



إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية



السنة: الرابعة
قسم: المصارف



منشورات جامعة دمشق

كلية الاقتصاد

إدارة الاستثمارات والمحافظة الاستثمارية *Investment & Portfolio Management*

د. أحمد العلي

مدرس في قسم المصارف والتأمين

د. عبد الرزاق قاسم

أستاذ مساعد في قسم المصارف والتأمين

١٤٣٧ - ١٤٣٨ هـ
٢٠١٦ - ٢٠١٧ م

جامعة دمشق



قائمة المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
13	مقدمة:
17	الفصل الأول: أساسيات الاستثمار ومقوماته
19	1. أساسيات الاستثمار.
19	1-1. مفهوم الاستثمار.
20	2-1. بيئة الاستثمار Investment Environment.
21	3-1. عملية الاستثمار Investment Process.
22	4-1. صناعة الاستثمار.
23	2. مقومات القرار الاستثماري الناجح.
23	1-2. الاستراتيجية الملائمة للاستثمار.
25	2-2. الاعتماد على الأسس والمبادئ العلمية لاتخاذ القرار.
27	3-2. مراعاة العلاقة بين العائد والمخاطرة.
28	أسئلة وتمارين الفصل الأول.
29	الفصل الثاني: أدوات الاستثمار في الأوراق المالية
31	1. أدوات الاستثمار غير القابلة للتداول.
32	2. أدوات الاستثمار المتداولة في سوق النقد.
32	1-2. أذونات الخزينة Treasury Bills.
33	2-2. الأوراق التجارية Commercial Papers.
35	3-2. شهادات الإيداع المصرفية القابلة للتداول Negotiable Certificates of Deposit
37	4-2. القبولات المصرفية Bankers Acceptances
39	3. الأوراق المالية المتداولة بأسواق رأس المال.
39	1-3. الأسهم.
40	2-3. السندات.
41	3-3. الأوراق المالية غير التقليدية في السوق المالي.

42	أسئلة وتمارين الفصل الثاني.
43	الفصل الثالث: مخاطر الأوراق المالية وعوائدها Risk and Rates of Return
45	1. قياس العائد Return Measurement.
49	2. قياس المخاطر Risk Measurement.
55	3. أنواع مخاطر الاستثمار ومصادرها.
64	4. عائد وخطر المحفظة Portfolio Risk and Return.
64	4-1. عوائد المحفظة الاستثمارية.
65	4-2. خطر المحفظة الاستثمارية.
72	أسئلة وتمارين الفصل الثالث.
73	الفصل الرابع: النظرية الحديثة لإدارة المحفظة الاستثمارية والتحليل الاستثماري
75	1. مفهوم المحفظة الاستثمارية.
75	2. نظرية ماركويتز.
76	3. مبدأ السيادة أو السيطرة Dominate Principle.
76	4. مبدأ السيادة عند إدخال فكرة المحفظة.
77	5. أنواع المحافظ الاستثمارية.
78	6. مبادئ تنويع المحفظة.
89	7. إستراتيجيات الاستثمار في المحافظ الاستثمارية.
91	أسئلة وتمارين الفصل الرابع.
93	الفصل الخامس: بناء المحفظة الاستثمارية المثلى (Optimum Portfolio)
95	1. الحد (المنحنى) الكفاء.
100	2. التقنيات المستخدمة في تحديد وحساب المنحنى الكفاء.
100	2-1. إمكانية الإقراض والاقتراض في حالة السماح بالبيع على المكشوف
106	2-2. في ظل فرضية إمكانية الإقراض والاقتراض بسعر فائدة عديم المخاطرة وفي حال عدم إمكانية البيع على المكشوف

109	2-3. في ظل عدم إمكانية الإقراض والاقتراض بسعر فائدة عديم المخاطرة
110	أسئلة وتمارين الفصل الخامس.
111	الفصل السادس: نماذج اختيار المحفظة المثلى.
113	1. نموذج المؤشر الواحد.
123	2. نموذج المجموعات المتعددة.
124	3. نموذج الارتباط الثابت.
127	4. نموذج المؤشرات المتعددة.
130	أسئلة وتمارين الفصل السادس.
131	الفصل السابع: نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM ونموذج التسعير بالمراجعة APT
133	1. نموذج تسعير الأصول الرأسمالية.
133	1-1. فروض النموذج.
133	1-2. خط سوق رأس المال.
136	1-3. دور معامل بيتا في التنبؤ بالمخاطرة واختيار المحفظة الاستثمارية.
141	1-4. خط سوق الورقة المالية.
143	1-5. نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ومؤشر غياب التوازن.
146	1-6. استخدام نموذج CAPM في وضع معايير القرارات الاستثمارية.
151	1-7. استخدام نموذج CAPM في تقدير سعر الخصم.
152	2. نظرية التسعير بالمراجعة.
152	1-2. الفروض التي تقوم عليها نظرية التسعير بالمراجعة.
152	2-2. الإطار العام لنظرية تسعير المراجعة.
154	أسئلة وتمارين الفصل السابع.

157	الفصل الثامن: قياس وتقييم أداء مدراء المحافظ الاستثمارية.
159	1. الأسلوب البسيط.
160	2. الأسلوب المزدوج.
160	1-2. مؤشر شارب.
162	2-2. مؤشر ترينور.
163	3-2. مقياس جنسن.
163	4-2. نموذج فاما.
167	3. الانتقادات الموجهة إلى طرق القياس التقليدية.
167	1-3. انتقادات رول ROLL
167	2-3. الانتقادات المتعلقة ببينا.
168	4. نماذج ومقاييس أخرى.
168	1-4. مقياس كورنل Cornell
168	2-4. نموذج فاما وفرنش.
169	3-4. نموذج كونور وكوراجكزيك.
169	4-4. نموذج مازوي وترينور.
170	5-4. مقياس هنريكسون وميرتون.
170	6-4. مقياس بلوك وفرنش.
171	7-4. مقياس الأداء المستند إلى نظرية المراجعة.
175	أسئلة وتمارين الفصل الثامن.
177	الفصل التاسع: التحليل الأساسي للأوراق المالية.
180	1. التحليل على المستوى الكلي.
180	1-1. المتغيرات الاقتصادية الأساسية.
183	2-1. المؤشرات الاقتصادية.
184	3-1. التنبؤ بحالة السوق باستخدام علاوة المخاطرة.
184	4-1. تقييم مستوى الأسعار في السوق.
186	2. تحليل ظروف الصناعة.

187	2-1. تعريف وتصنيف الصناعة.
188	2-2. تجميع البيانات والمعلومات عن الصناعة.
188	2-3. الاعتبارات الأساسية في تحليل ظروف الصناعة.
190	2-4. أدوات تحليل ظروف الصناعة.
194	3. التحليل على مستوى الشركة.
194	3-1. التنبؤ بربحية السهم.
196	3-2. تقييم الأوراق المالية.
211	أسئلة وتمارين الفصل التاسع.
213	الفصل العاشر: التحليل الفني للأوراق المالية.
215	1. فلسفة التحليل الفني.
215	2. الفرق بين التحليل الفني والتحليل الأساسي.
216	3. نظرية داو.
217	4. نظرية إلبوت للأموال.
219	5. نموذج دورة السوق وتحديد الاتجاه.
220	6. أدوات التحليل الفني لمؤشر السوق.
221	7. أدوات التحليل الفني لسعر السهم.
233	8. مزايا وعيوب التحليل الفني.
234	أسئلة وتمارين الفصل العاشر.
237	الفصل الحادي عشر: المشتقات المالية.
239	1. ماهية المشتقات المالية.
241	2. أهمية عقود المشتقات واستخداماتها.
241	3. مخاطر المشتقات المالية.
242	4. المشتقات المالية كأداة للتحوط ضد المخاطر.
242	5. أنواع المشتقات المالية.
243	5-1. عقود الخيار.
271	5-2. العقود المستقبلية.

279	3-5. عقود المبادلة.
289	أسئلة وتمارين الفصل السادس الحادي عشر.
301	الفصل الثاني عشر: المتاجرة بأسلوب الهامش.
303	1. المقومات الأساسية للتعامل بأسلوب الهامش.
303	1-1. الهامش المبدئي.
304	2-1. هامش الوقاية.
309	2. مزايا ومخاطر التعامل بأسلوب الهامش.
312	أسئلة وتمارين الفصل الثاني عشر.
315	الفصل الثالث عشر: التحوط لمخاطر الاستثمار باستخدام البيع على المكشوف.
318	1. التحوط التام Perfect hedging.
319	2. التحوط الجزئي أو غير التام.
322	أسئلة وتمارين الفصل الثالث عشر.
323	الفصل الرابع عشر: الهندسة المالية باستخدام التوريق
325	1. تمهيد الطريق لتدخل الهندسة المالية من خلال التوريق.
326	2. مفهوم التوريق.
328	3. الهندسة المالية في خدمة تنشيط أسواق الرهن العقاري.
329	4. أطراف عملية التوريق.
330	5. فوائد عملية التوريق.
331	6. الأوراق المالية المستخدمة في التوريق.
332	7. مجالات نشاط التوريق.
333	8. مقومات نجاح عملية التوريق.
336	أسئلة وتمارين الفصل الرابع عشر.
337	الفصل الخامس عشر: صناديق الاستثمار.
339	أولاً: مفهوم صناديق الاستثمار
340	1. مزايا صناديق الاستثمار.

342	2. المصروفات والعمولات التي يتحملها المستثمرون في صناديق الاستثمار.
342	3. تحديد صندوق الاستثمار المناسب.
343	4. أنواع صناديق الاستثمار.
348	5. تصنيف صناديق الاستثمار.
350	6. الهيكل التنظيمي لصندوق الاستثمار.
350	ثانياً: تقييم أداء صناديق الاستثمار.
350	1. أساليب تقييم أداء صناديق الاستثمار.
359	2. اعتبارات أخرى عند تقييم أداء صناديق الاستثمار.
359	3. شركات قياس أداء صناديق الاستثمار.
360	4. التصنيف الائتماني للأوراق المالية.
361	أسئلة وتمارين الفصل الخامس عشر.
363	الفصل السادس عشر: الاستثمار في المحافظ الأجنبية.
365	1. العائد والمخاطرة في المحافظ الأجنبية.
365	1-1. العائد في المحافظ الأجنبية.
366	2-1. المخاطرة في المحافظ الأجنبية.
368	2. نظريات تسعير الأصول في المحافظ الأجنبية.
368	2-1. نموذج التسعير الدولي للأصول الرأسمالية.
369	2-2. نظرية المراجعة العالمية.
370	أسئلة وتمارين الفصل السادس عشر.
371	قائمة المراجع.
377	الملاحق.



مقدمة :

يُعتبر الاستثمار في الأوراق المالية من أهم المواضيع التي تُثير اهتمام القارئ، وذلك بسبب ما نلاحظه في الحياة العملية من تقلب وتذبذب في أسعار الأوراق المالية وأيضاً حدوث الأزمات المالية، مما يدفع المستثمر إلى طرح جملة من الأسئلة وطلب بعض الاستفسارات حول ظواهر مالية واقتصادية معينة. من أهم هذه الأسئلة ما يلي:

- لماذا يحدث النقلب في أسعار الأوراق المالية؟ وما هو السبب الرئيسي في ذلك؟
- من أين يجب الشراء ومتى يجب الشراء أو البيع؟
- ما هي العوائد والمخاطر الناتجة عن الاستثمارات الفردية والمحافظ الاستثمارية؟
- كيف يمكن تشكيل توليفة مثلى من الأوراق المالية (محفظة مثلى)؟
- هل من مصلحة المستثمر التخلي عن محفظته الاستثمارية بشكل كامل أو جزئي، ومتى يجب إعادة النظر في تشكيل مكوناتها؟

كل هذه الأسئلة و أسئلة أخرى يتم الإجابة عليها من خلال هذا الكتاب.

وقد يبدو أن الإجابة عن هذه الأسئلة وغيرها في بعض الأحيان بسيطة نسبياً، ولكنها في الواقع تبدو على أنه معقدة جداً، فهي تتطلب توافر معلومات دقيقة، واستخدام أدوات تحليلية وتنظيمية في غاية الأهمية لكي يتم الإجابة بالصورة المطلوبة.

ومن هنا يقع على عاتق مديري الاستثمارات فهم العديد من الجوانب المهمة لعملياتهم المالية والاستثمارية، ولا سيما التقنيات الحديثة في بناء المحافظ الاستثمارية المثلى، الأمر الذي يلعب الدور الأكبر في تقييم أداء المحافظ التي يديرونها.

يعرض هذا الكتاب أساسيات الاستثمار في الأوراق المالية، والأدوات المختلفة المتاحة للاستثمار، بالإضافة إلى أساليب تقييم وتحليل هذه الأدوات بغية اتخاذ القرار الاستثماري المناسب والمبني على الخبرة والممارسة في هذا المجال.

يستعرض هذا الكتاب العديد من النظريات المتعلقة بالاستثمار وبناء المحافظ الاستثمارية

و تطبيقاتها. ويهدف إلى ما يلي:

- تمكين الطالب من القيام بتحليل الأوراق المالية بمهارة.
- تمكين المدراء وأصحاب القرار الاستثماري من اتخاذ بالشكل الأمثل لتكوين المحفظة المثلى.
- فهم ماهية وآلية عمل المستقبلات (المشتقات) كأداة للتحوط والمضاربة، واستخدامها بالشكل الأمثل وخصوصاً بعد الأزمة المالية الحالية التي كان سببها سوء استخدام المشتقات بالدرجة الأولى.

ويتألف هذا الكتاب من ستة عشر فصلاً تم المزج ضمنها بين الوصف والتطبيق العملي لأهم القضايا التي تهم عالم المستثمرين والاستثمار في أسواق المال.

الفصل الأول: يدرس أساسيات الاستثمار ومقوماته في إطار مجموعة من المفاهيم توضح أساسيات الاستثمار ومفهومه، وبيئة الاستثمار، وصناعة الاستثمار، وأخيراً مقومات القرار الاستثماري الناجح.

ويختص **الفصل الثاني:** بدراسة أدوات الاستثمار، حيث يتم التصنيف إلى الأوراق غير القابلة للتداول، ومن ثم الأدوات (الأوراق) المتداولة في سوق النقد، وأخيراً الأوراق المتداولة في سوق رأس المال. ويتم في هذا الفصل قياس العوائد المتولدة عن الأوراق المتداولة في سوق النقد.

أما الفصل الثالث : فيتعرض لطرق قياس العائد والمخاطرة للأوراق المالية، كاستثمارات فردية أو كمحافظ، تاريخياً وعن المستقبل. بالإضافة إلى التعريف بأنواع مخاطر الاستثمار ومصادرها.

والفصل الرابع يبحث في النظرية الحديثة لإدارة المحفظة الاستثمارية والتحليل الاستثماري. ويوضح **الفصل الخامس :** عملية بناء المحفظة الاستثمارية المثلى، من خلال التعرض لمفهوم الحد الكفء وكيفية بناؤه.

ويشكل الفصل السادس: تكملة للفصل الخامس، حيث يتم في هذا الفصل دراسة النماذج الكمية المتبعة في اختيار المحفظة المثلى، وهذه النماذج هي: نموذج المؤشر الواحد، نموذج المجموعات المتعددة، ونموذج المؤشرات المتعددة، وأخيراً نموذج الارتباط الثابت.

ويتعرض **الفصل السابع**: بالدراسة والتحليل للعلاقة بين العائد والمخاطرة في الأوراق المالية، وذلك حسب نظرية تسعير الأصول الرأسمالية، ومن ثم كيفية اختيار المحفظة المثلى حسب هذه النظرية، كما يتم التطرق إلى نظرية أخرى هي نظرية المراجعة.

ويضع **الفصل الثامن**: إطاراً عاماً لقياس وتقييم أداء المحافظ الاستثمارية، من خلال التعرف على أهم المقاييس المتبعة في ذلك مع التطرق إلى آلية التطبيق.

ويركز **الفصل التاسع**: على التحليل الأساسي للأوراق المالية، وذلك من خلال التعرف على أهم الأدوات والأساليب المستخدمة في هذا التحليل.

أما **الفصل العاشر**: فقد تعرض للتحليل الفني للأوراق المالية، مع المقارنة بينه وبين التحليل الأساسي، وأيضاً التطرق إلى المزايا والفوائد الذي يقدمها هذا التحليل.

ويبحث **الفصل الحادي عشر**: في الهندسة المالية باستخدام المشتقات المالية، وأهمية عقود المشتقات واستخداماتها ومخاطرها، والنظر إليها على أنها أداة للتحوط ضد المخاطر، وأنواع المشتقات أيضاً.

ويدرس **الفصل الثاني عشر**: المتاجرة في الأوراق المالية بأسلوب الهامش من خلال المقومات الأساسية للتعامل بأسلوب الهامش، مزايا ومخاطر التعامل به.

ويتعرض **الفصل الثالث عشر**: للتحوط لمخاطر الاستثمار باستخدام أسلوب البيع على المكشوف، وأنواعه أيضاً.

ويركز **الفصل الرابع عشر**: على ابتكارات الهندسة المالية في إدارة المخاطر - التوريق، ومفهومه، والهندسة المالية في خدمة تنشيط أسواق الرهن العقاري، وأطراف عملية التوريق وفوائدها، والأوراق المالية المستخدمة في التوريق، ومجالات نشاط التوريق ومقومات نجاحه.

ويتعرض **الفصل الخامس عشر**: لشكل من أشكال المحافظ الاستثمارية، والذي يُسمى صندوق الاستثمار من خلال التعرف على أنواع هذه الصناديق وكيفية إدارتها وأساليب تقييم أدائها.

أما الفصل السادس عشر والأخير، فيتعرض للاستثمار في المحافظ الأجنبية، من خلال دراسة العائد والمخاطرة ونظرية التسعير الدولي للأصول الرأسمالية، كذلك دراسة نظرية المراجعة العالمية.

في نهاية هذا الكتاب عرض للمراجع العلمية العربية والأجنبية التي تم اعتمادها في إعداد وتهيئة المادة العلمية لهذا الكتاب، كما أنه قد تم عرض، في نهاية كل فصل، مجموعة من الأسئلة النظرية والتطبيقية مع بعض الحالات الدراسية من أجل أن تكون المادة العلمية في الفصول متناسبة مع متطلبات الكتاب الجامعي ومنهجيته، مع الاهتمام والتركيز ما أمكن بالمنهج الكمي.

في الوقت الذي نضع فيه كتابنا هذا بين أيدي الطلبة (القراء) الأعزاء، فإننا نأمل أن يساهم في رفد المكتبة العربية بالمادة العلمية اللازمة للإجابة على تساؤلات الكثير من المهتمين والدارسين في مجال الاستثمار والعاملين في شركات الاستثمار أو الأسواق المالية.

المؤلفان

2009

الفصل الأول

أساسيات الاستثمار ومقوماته

1- أساسيات الاستثمار.

مفهوم الاستثمار.

بيئة الاستثمار Investment Environment.

عملية الاستثمار Investment Process.

صناعة الاستثمار.

2- مقومات القرار الاستثماري الناجح.

الاستراتيجية الملائمة للاستثمار.

الاعتماد على الأسس والمبادئ العلمية لاتخاذ القرار.

مراعاة العلاقة بين العائد والمخاطرة.

أسئلة وتمارين الفصل الأول.



تعاضمت الابتكارات في الاستثمارات المالية في السنوات الأخيرة بشكل مضطرد، مما دعا إلى اهتمام المدراء الماليين بهذا النوع من الاستثمارات (الاستثمار في الأوراق المالية) على والقدر نفسه من الاهتمام بالاستثمارات الحقيقية (العينية).

1- أساسيات الاستثمار:

إن دراسة الاستثمار أمر في غاية الأهمية نظراً لحاجة كل فرد إلى الخبرة والدراسة التي تمكنه من تحقيق أفضل العوائد في ظل مستوى منخفض من المخاطر. كما أن معرفة أساسيات الاستثمار قد تساعد الفرد على التحوط Hedging ضد مخاطر تقلبات العوائد المتوقعة من استثماراته في أصول مالية، أو للمحافظة على قيمة أصول محفظته...الخ. من هنا تبرز ضرورة دراسة ما المقصود بالاستثمار؟ وما هي العناصر المكونة للبيئة الاستثمارية؟ ومن ثم الحديث عن العملية الاستثمارية وصناعتها.

1-1. مفهوم الاستثمار:

هناك العديد من المفاهيم والمعاني التي يمكن أن تُستخدم بموجبها كلمة استثمار Investment. حيث يمكن تعريف الاستثمار من وجهة نظر الشركة أنها العملية التي يتم بموجبها تخصيص الأموال في مشاريع حقيقية أو مالية على أمل الحصول مستقبلاً على عائد من شأنه زيادة ثروة المستثمر، وبمعنى آخر خلق القيمة.

كما يمكن تعريف الاستثمار من وجهة النظر نفسها أنه امتلاك أصل من الأصول بغية تحقيق عائد من وراء ذلك مستقبلاً (منير الهندي، 2003 ص 5). وهناك تعريف آخر للاستثمار بوصفه تخصيص قدر من الموارد المتاحة للمنشأة بهدف تحقيق مكاسب يُتوقع الحصول عليها مستقبلاً خلال فترة زمنية طويلة نسبياً.

وقد يُنظر إلى الاستثمار على أنه "التضحية بالأموال الحالية في سبيل الحصول على أموال مستقبلية" (محمد الحناوي وآخرون، 2007، ص 9).

أما من وجهة نظر الاقتصاد الكلي، فيمكن النظر إلى الاستثمار على أنه خلق أصل جديد في المجتمع أو هو عبارة عن زيادة الأصول الرأسمالية المتاحة لدى المجتمع.

ويمكن أن يكون الاستثمار في أصل مالي أو في أصل حقيقي. كما يمكن أن يكون استثماراً مباشراً أو غير مباشر. وسوف نقوم في دراستنا بالتركيز على الاستثمار في أصول مالية (محفظة الأوراق المالية)، كما أننا سوف نتعرف بشيء من التفصيل على أدوات الاستثمار المباشر وأدوات الاستثمار غير المباشر وذلك في الفصول اللاحقة.

2-1. بيئة الاستثمار Investment Environment:

تتمثل بيئة الاستثمار بالعناصر الأساسية الثلاثة التالية: (الحنائي وآخرون، مرجع سابق ص 11). الأوراق المالية، أسواق الأوراق المالية، مؤسسات الوساطة المالية.

• **الأوراق المالية:** وهي عبارة عن الأصول المالية أو الاستثمارات المالية. ويمكننا تعريف الورقة المالية أنها التمثيل القانوني لحق المستثمر في الحصول على العوائد المتوقعة في المستقبل في ظل شروط محددة.

• **أسواق الأوراق المالية:** ويُطلق عليها أيضاً تسمية الأسواق المالية. وفيها يتم الجمع بين المشتريين والبائعين للأوراق المالية، ومهمتها الأساسية تتمثل في تسهيل عملية تداول وتبادل الأصول والأوراق المالية.

• **مؤسسات الوساطة المالية:** وهي عبارة عن مؤسسات مالية، تقوم بإصدار أوراق مالية تمثل التزامات على هذه المؤسسات في مقابل النقد الذي تحصل عليه، وتعاود استثماره في صورة شراء أصول مالية من الأخرى. وتوفر هذه المؤسسات أسلوباً غير مباشر لحصول الشركات على الأموال التي تحتاج إليها. من هذه المؤسسات يمكننا ذكر البنوك الاستثمارية، البنوك التجارية، شركات التأمين، شركات وصناديق الاستثمار... إلخ.



الشكل (1-1): عناصر البيئة الاستثمارية

3-1. عملية الاستثمار Investment Process:

تمثل عملية الاستثمار وصفاً للألية التي يقوم بها المستثمر عند اتخاذ قراراته الاستثمارية الخاصة باختيار الأوراق المالية والنسبة المستثمرة في كل نوع من هذه الأوراق وأيضاً وصفاً لما يخص التوقيت الملائم للاستثمار.

وبشكل عام، يمكن أن نقسم عملية الاستثمار في الأوراق المالية إلى المراحل التالية: (عبد الغفار الحنفي، 2007 ص 16).

أ- تحديد الهدف المرجو من الاستثمار في الأوراق المالية: يتمثل هذا الهدف في تحقيق أعلى عائد ممكن.

ب- تحديد مستوى الخطر الملائم: إن المرحلة الأولى تواجه قيداً مهماً ألا وهو المخاطرة، لذلك لابد من تحديد مستوى المخاطرة الملائمة للعائد المتوقع.

ت- تحليل الأوراق المالية: وفي هذه المرحلة تتم دراسة خصائص الاستثمارات المختلفة والعوامل التي تؤثر عليها. والجدير ذكره هنا بأنه يوجد مدخلان أساسيان لتحليل الأوراق المالية، مدخل التحليل الأساسي Fundamental Analysis ويهتم بمعرفة القيمة العادلة Fair Value لمقارنتها مع القيمة السوقية لمعرفة إن كان هناك خلل في التسعير، ومدخل التحليل الفني Technical Analysis الذي يقوم بدراسة الأسعار التاريخية للأسهم في محاولة التنبؤ بتحركات السعر في المستقبل لأسهم شركة معينة.

ث- تشكيل المحفظة المثلى للأوراق المالية: في هذه المرحلة يتم اختيار مجموعة الأوراق المالية التي تحقق للمستثمر أهدافه من حيث مستوى العائد ودرجة المخاطرة المقبولة، وكذلك يتم تحديد الوزن النسبي لكل ورقة ضمن مكونات محفظة المستثمر مع مراعاة العناصر التالية: الانتقاء Selectivity من خلال التركيز على تحركات الأسعار للأسهم الفردية، التوقيت Timing عبر التنبؤ بأسعار الأسهم العادية ومقارنتها بأسعار الأوراق المالية ذات الدخل الثابت مثل السندات، والعنصر الثالث يتمثل بالتنوع Diversification لتخفيض وتوزيع المخاطر.

ج- تقييم ما تم تحقيقه: تتضمن هذه المرحلة التقييم الدوري لأداء المحفظة، ومن ثم إعادة تأهيل وتطوير أساليب قياس الأداء.

أما القرارات الاستثمارية التي يمكن اتخاذها فيما يتعلق بالاستثمار في الأوراق المالية، فإنه يمكننا ذكر ثلاثة أنواع من هذه القرارات وهي: قرار الشراء، قرار عدم التداول، قرار البيع. ويتوقف اتخاذ هذا القرار على نتيجة المقارنة بين القيمة العادلة للورقة المالية والمتمثلة في القيمة الحالية للتدفقات المتولدة عن هذه الورقة وبين القيمة السوقية والخاضعة لقوى العرض والطلب على هذه الورقة، وذلك على النحو التالي:

- إذا كانت القيمة الحالية للتدفقات النقدية أكبر من القيمة السوقية، أي أن الورقة مُقيمة بأقل مما يجب Undervalued ، هذا الأمر يولد حافزاً لاقتناء هذه الورقة بغية تحقيق أرباح رأسمالية مستقبلية بعد الارتفاع المتوقع لسعرها في السوق. والقرار المُتخذ في هذه الحالة هو قرار الشراء.

- إذا كانت القيمة الحالية للتدفقات النقدية مساوية للقيمة السوقية، أي أن الورقة مُقيمة كما يجب ، هذا الأمر لا يشكل حافزاً للمستثمر لاقتناء هذه الورقة حيث لا يوجد أمل من تحقيق أرباح رأسمالية مستقبلية، وفي نفسه لا توجد مخاوف من مخاطر انخفاض السعر في المستقبل القريب . والقرار المُتخذ في هذه الحالة هو قرار عدم التداول.

- إذا كانت القيمة الحالية للتدفقات النقدية أصغر من القيمة السوقية، أي أن الورقة مُقيمة بأكثر مما يجب Overvalued ، هذا الأمر يولد حافزاً لدى المستثمر للتخلي عن هذه الورقة تحسباً لمخاطر انخفاض سعرها في السوق. والقرار المُتخذ في هذه الحالة هو قرار البيع.

1-4. صناعة الاستثمار:

تستخدم الدول المتقدمة تعبير صناعة الاستثمار لنتضمن جميع المهن والحرف المرتبطة بالتمويل والاستثمار والتأمين والاستثمار العقاري. (الحنوي وآخرون، ، 2002 ص15). وقد تطورت هذه الصناعة بشكل كبير جداً في الآونة الأخيرة، حيث تم إعداد العديد من النماذج الكمية المعقدة والمتطورة التي تسمح للمستثمر بالتنبؤ المستقبلي بعوائد استثماراته، كما أنه قد ظهرت فرص الاستثمار على مدار الساعة Around the Clock في أسواق مالية

وفي مناطق متفرقة من العالم وذلك بفضل الاستثمار عبر الإنترنت Investment On Line، حيث سمح هذا الأخير بتحقيق ما يُسمى ديمقراطية الاستثمار لأن المعلومات المالية المتعلقة بالاستثمار متاحة للجميع. والشئ الهام الذي دفع بهذه الصناعة إلى الأمام هو بروز ظاهرة المستثمر المؤسسي Institutional Investors والمتمثلة بأقسام الاستثمار في المصارف وشركات التأمين وصناديق الاستثمار.

2- مقومات قرار الاستثمار الناجح:

إن القرار الاستثماري الناجح يستند إلى ثلاث مقومات أساسية هي (محمد مطر، فايز تيم، 2005، ص19):

- القيام بتبني استراتيجية ملائمة للاستثمار.
- الاعتماد على الأسس و المبادئ العلمية لاتخاذ القرار.
- سراعة العلاقة بين العائد والمخاطرة.

وسوف نقوم بشرح هذه المقومات فيما يلي:

2-1. الاستراتيجية الملائمة للاستثمار:

تختلف استراتيجيات الاستثمار التي يتبناها المستثمرون وذلك حسب اختلاف أولوياتهم الاستثمارية. وتتمثل أولويات المستثمر بما يعرف بمنحنى التفضيل الاستثماري Investor Preference Curve الذي يختلف بالنسبة لأي مستثمر وفق ميله تجاه العناصر الثلاثة التالية:

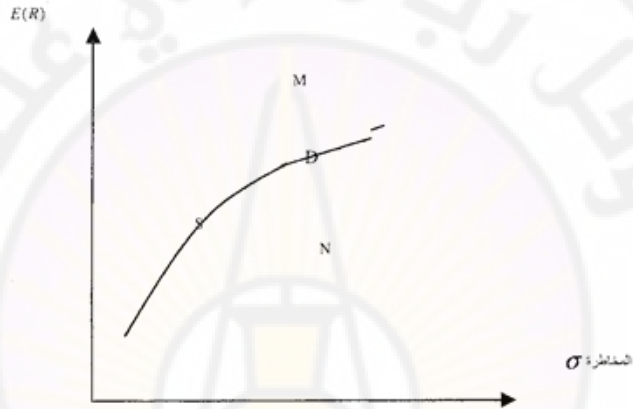
الربحية Profitability

السيولة Liquidity

الأمان Safety

ويُعبّر عادة عن ميل المستثمر لعنصر الربحية بمعدل العائد على الاستثمار الذي يتوقع تحقيقه من الأموال المستثمرة، بينما يُعبّر عن ميله اتجاه العنصرين الآخرين بالمخاطرة التي يكون مستعداً لقبولها في نطاق العائد على الاستثمار الذي يتوقعه. و بناءً على ذلك يمكننا تعريف منحني التفضيل الاستثماري لمستثمر ما بأنه ذلك المنحنى الذي ستقع عليه جميع

النقاط الممثلة لبدائل المزج الممكنة أو بدائل المقايضة بين العائد الذي يتوقعه من جهة والمخاطرة التي يقبلها من جهة أخرى. (محمد مطر، فايز تيم، مرجع سابق، ص19) كما أن جميع النقاط (الاستثمارات) الواقعة فوق خط المنحنى هي خارج إمكانيات المستثمر المعني، وبالمقابل جميع النقاط (الاستثمارات) الواقعة تحت هذا الخط غير مقبولة لكونها تحقق عائداً قليلاً بدرجة مخاطرة مرتفعة، والشكل التالي يوضح ذلك:



الشكل (2-1) منحنى التفضيل الاستثماري

وكما هو واضح من خلال الشكل (2-1) تتوافق الاستثمارات الواقعة على المنحنى مع ميول المستثمر المعني بالدراسة، والنقاط الواقعة على المنحنى في مثالنا أعلاه هي D و S، حيث تمثل له المقايضة المثلى بين العائد والمخاطرة Trade-off. بينما جميع النقاط الواقعة فوق هذا المنحنى تحقق عائداً أعلى في ظل المستوى نفسه من المخاطرة، ولكنها غير متاحة لهذا المستثمر، ويتضح ذلك من خلال النقطة M. أما النقطة N فهي غير مقبولة لكونها تحقق عائداً للمستثمر أقل من مستوى العائد الذي تحققه النقطة (الاستثمار) D وعند مستوى المخاطرة نفسه تقريباً.

وبناءً على ذلك ينقسم المستثمرون إلى ثلاثة أنماط:

• المستثمر المتحفظ *Conservative Investor*:

وهو ذلك المستثمر الذي تكون درجة حساسيته اتجاه عنصر المخاطرة قوية جداً، حيث إنه يوجه أولوياته لضمان عنصر الأمان. حيث تكون الاستثمارات موجهة إلى الأوراق المالية عديمة المخاطرة كأذون الخزينة، أو إلى الأوراق المالية (الاستثمارات) الآمنة والتي تدر دخلاً بشكل منتظم على الرغم من تردي الأحوال الاقتصادية العامة. ويمكن أن نجد هذا النوع من المستثمرين عند أصحاب المحافظ المنخفضة القيمة أو ذوي الدخل المحدود وأيضاً المستثمرين من كبار السن.

• المستثمر المضارب *Speculator*:

إن المستثمر المضارب يكون على عكس المستثمر المتحفظ، حيث إنه يعطي الأولوية لعنصر الربحية على عنصري الأمان والسيولة. ولذا تكون حساسيته تجاه عنصر المخاطرة متدنية. وهو على استعداد لتحمل قدر كبير من المخاطرة مقابل الحصول على أعلى العوائد في أقصر فترة ممكنة. حيث يتم توجيه الأموال نحو الأسهم الهجومية أو أسهم الشركات ذات النشأة الحديثة (شركات التنقيب عن النفط) التي تكون مخاطرتها مرتفعة جداً، وبالمقابل تكون العوائد المتوقعة منها أيضاً مرتفعة.

• المستثمر المتوازن *Balanced Investor*:

و هو المستثمر الرشيد الذي يوازن ما بين عنصري العائد و المخاطرة بالشكل الذي يحقق له عائداً معقولاً. والغالبية العظمى من المستثمرين يمكن إدراجها تحت هذا النوع .

2-2. الاعتماد على الأسس و المبادئ العلمية لاتخاذ القرار:

المقصود باعتماد المستثمر على الأسس والمبادئ العلمية أنه يتوجب عليه قبل أن يتخذ القرار بالاستثمار أن يراعي أمرين اثنين هما:

- أ- أن يتبع في اتخاذ القرار المدخل العلمي الذي يقوم على عدد من الخطوات قد تم ذكرها في فقرة عملية الاستثمار في هذا الفصل.
- ب- أن يراعي بعض المبادئ أو المعايير في اتخاذ قراره. ومن أهم هذه المبادئ :

- مبدأ تعدد الخيارات الاستثمارية: ينطلق هذا المبدأ من حقيقة مفادها أن الفوائض النقدية المتوفرة لدى المستثمر تتسم بالندرة، بينما المجالات الاستثمارية المتنافسة على استقطاب هذه الفوائض كثيرة. لذلك يجب على متخذ القرار أخذ ذلك بالحسبان واختيار الأداة الاستثمارية التي تناسبه.

- مبدأ الخبرة و التأهيل: يقضي هذا المبدأ أن القرار الاستثماري الرشيد يتطلب دراية وخبرة قد لا تتوفر لدى كل فئات المستثمرين. لذا فإنه في حال عدم الدراية الكافية يتم الاستعانة بمشورة المحللين المتخصصين.

- مبدأ الملائمة: أي أن يقوم المستثمر باختيار المجال الاستثماري المناسب ثم الأداة الاستثمارية المناسبة. ويعتمد في ذلك على منحى تفضيل المستثمر. وحال المستثمر المؤسسي في ذلك هو مثل حال المستثمر الفرد. فالمؤسسات المالية هي الأخرى توجه مدخراتها لأوجه الاستثمار الملائمة لظروفها الخاصة وذلك وفقاً لما يعرف بنظرية القطاعات السوقية Segmented Markets Theory. و تقضي هذه النظرية أن السوق المالي ينقسم عادة إلى قطاعات مختلفة يستقطب كل منها فئة معينة من فئات المستثمرين وذلك وفقاً لميولهم الاستثمارية.

- مبدأ التنوع أو توزيع المخاطر الاستثمارية:

1- ينطلق هذا المبدأ من المقولة التي تقول "لاتضع كل البيض في سلة واحدة"

. Not putting all the eggs in one basket, or Spreading the risks.

ومن ثم فإن كل مستثمر يحدد العائد من الاستثمار الذي يطمح إلى تحقيقه من استثماراته وذلك في صورة هدف. ولا يمكن للمستثمر أن يضمن تحقق العائد والهدف من استثماراته إلا بتحقيق شرطين هما:

- أن تكون التدفقات النقدية المتوقعة من الاستثمار مؤكدة تماماً من حيث القيمة.

- أن تكون أيضاً مؤكدة تماماً من حيث التوقيت.

وينشأ عن احتمال عدم تحقق أي من هذين الشرطين مخاطرة تحيط بالاستثمار

وتتنوع المخاطر بوجه عام في نوعين رئيسيين:

- مخاطر سوقية /منتظمة/ : وهي مخاطر عامة تَطال السوق ككل ولا يمكن التخفيف من حدتها عن طريق التنويع في مكونات المحفظة الاستثمارية.

- مخاطر غير سوقية (خاصة) /غير منتظمة/: وهذا النوع من المخاطر لا يطال السوق بشكل عام. وتحدث هذه المخاطر في ظروف استثنائية، ويمكن التقليل منها عن طريق التنويع في محتويات المحفظة الاستثمارية.

3-3. مراعاة العلاقة بين العائد والمخاطرة:

أي أن يتم اختيار الاستثمار وفق العلاقة بين العائد والمخاطرة، حيث يتم اختيار الاستثمار ذي العائد الأعلى والمخاطرة الأقل. وسوف يتم الحديث بالتفصيل عن هذه العلاقة في الفصل الثالث من هذا الكتاب.

أسئلة وتمارين الفصل الأول

السؤال الأول: تحدث عن عناصر البيئة الاستثمارية.

السؤال الثاني: ما هي المراحل التي تمر بها عملية الاستثمار في الأوراق المالية؟

السؤال الثالث: عدد المقومات التي يبنى على أساسها القرار الاستثماري الناجح.

السؤال الرابع: ما المقصود بمنحنى التفضيل الاستثماري؟ وما هي العناصر التي يبنى عليها؟

السؤال الخامس: ما هي الأنماط الأساسية للمستثمرين في الأوراق المالية؟

السؤال السادس: ما المقصود بالمخاطرة المنتظمة والمخاطرة غير المنتظمة؟ وما هو الفرق

الأساسي بينهما؟

الفصل الثاني

أدوات الاستثمار في الأوراق المالية

- 1- أدوات الاستثمار غير القابلة للتداول.
 - 2- أدوات الاستثمار المتداولة في سوق النقد.
 - 1-2 أذونات الخزينة Treasury Bills
 - 2-2 الأوراق التجارية Commercial Papers
 - 2-3- شهادات الإيداع المصرفية القابلة للتداول Negotiable Certificates of Deposit
 - 2-4- القبولات المصرفية Bankers Acceptances
 - 3- الأوراق المالية المتداولة بأسواق رأس المال.
 - 1-3 الأسهم.
 - 2-3 السندات.
 - 3-3 الأوراق المالية غير التقليدية في السوق المالي.
- أسئلة وتمارين الفصل الثاني.



1- أدوات الاستثمار غير القابلة للتداول:

يمكن تعريف هذا النمط من الاستثمارات بالأوراق المالية التي لا تسمح لحاملها بالتصرف بها أو بيعها لطرف ثالث. ومن أبرز هذه الأدوات يمكننا ذكر ودائع التوفير، الودائع لأجل، شهادات الإيداع غير القابلة للتداول، قرض فائض الاحتياطي الإلزامي، اتفاقيات إعادة الشراء.

1-1. ودائع التوفير: **Saving Deposits**: وهي عبارة عن اتفاق بين المصرف والعميل، يُودع بموجبه العميل مبلغاً من المال لدى المصرف مقابل الحصول على فائدة، على أن يكون للعميل الحق في السحب من الوديعة في أي وقت يشاء ودون إخطار سابق.

2-1. الودائع لأجل: **Time Deposits**: وهي عبارة عن اتفاق بين المصرف والعميل يودع بموجبه العميل مبلغاً من المال لدى المصرف، ولا يجوز له سحبه كاملاً أو جزءاً منه قبل تاريخ متفق عليه. وبالمقابل يحصل العميل على فوائد.

3-1. شهادات الإيداع غير القابلة للتداول: **Certificates of Deposits** **non-Negotiable**: وهي عبارة عن شهادات شخصية تصدر بموجب اتفاق بين المصرف والعميل حيث يدفع هذا الأخير مبلغاً من المال بمقابل حصوله على فوائد محددة، ولا يجوز لحاملها التصرف فيها لطرف ثالث.

4-1. قرض فائض الاحتياطي الإلزامي: **Reserve Requirement** **Surplus**: يمكن للمصارف التي تتمتع بفائض في الاحتياطي الإلزامي أن تقرض هذا الفائض إلى مصارف أخرى تعاني من عجز. وغالباً ما تكون مدة الاقتراض ليوم واحد.

5-1. اتفاقيات إعادة الشراء: **Repurchase Agreements (repos)**: وهي عبارة عن اتفاق بين مصرف وشركة مقترضة تقوم بموجبه الشركة المقترضة ببيع الأوراق المالية التي تملكها إلى المصرف بسعر محدد، وتتعهد بشراء هذه الأوراق بسعر أعلى بتاريخ لاحق. و تتراوح مدة هذه الاتفاقية عادةً بين 3 إلى 14 يوم، وقد

تكون ليوم واحد فقط حينئذ تدعى اتفاقية إعادة الشراء لليلة واحدة Overnight Repo والفرق بين سعر البيع وسعر الشراء يمثل الفائدة الفعلية المدفوعة على المبلغ المقترض. ويتم تحديد هذه الأخيرة على أساس سعر فائدة إعادة الشراء المعلن في السوق الذي يعتمد على سعر فائدة إعادة الشراء لدى المصرف المركزي .

2- أدوات الاستثمار المتداولة في سوق النقد:

بالإضافة إلى القروض المباشرة قصيرة الأجل، تتوفر في سوق النقد مجموعة من أدوات الاستثمار من أهمها: أدونات الخزينة، الأوراق التجارية، شهادات الإيداع المصرفية، القبولات المصرفية، اتفاقيات إعادة الشراء، اليورو دولار، وتتميز هذه الأوراق بأجلها القصيرة. وقبل البدء في تناول هذه الأدوات لابد لنا من الوقوف قليلاً عند الكيفية التي يتم بموجبها تسعير الفائدة في سوق النقد بشكل عام.

يتم التعامل في السوق النقدي في الاتجاهين، بحيث يتكون لدينا سعرين للتعامل في هذه السوق، مثلاً 6- 6,25%. فـ 6% تمثل سعر الاقتراض للجهة (المصرف) معلنة السعر، و 6,25% تمثل سعر الإقراض لهذه الجهة، والفرق بين هذين السعرين (0,25%) يمثل الهامش (Spread) أي الربح للجهة المعلنة للسعر.

1- أدونات الخزينة Treasury Bills:

وهي أوراق مالية حكومية، يُصدرها المصرف المركزي لحساب وزارة المالية. وهي من أكثر أدوات السوق النقدي سيولةً وتداولاً، وتمثل الأساس أو المعيار Benchmark الذي تُقاس عليه بقية عوائد أدوات السوق النقدي. وتصدر بتواريخ مختلفة وعادةً ما تكون 91 يوم أو 182 يوم أو 365 يوماً. وتباع هذه الأوراق بخصم، أي أنه لا يتم دفع الفائدة للمستثمر بل يتم تحديد السعر بناءً على مقدار الخصم. وتعتبر هذه الأوراق مجالاً استثمارياً ممتازاً ومؤقتاً للأموال المراد الاحتفاظ بها لمواجهة احتياجات السيولة في المستقبل القريب وذلك للأسباب التالية:

- كونها استثمارات خالية من المخاطر.

- لها سوق مستمر (السوق الثانوي).

- قصر استحقاقها يُخفف من مخاطر انخفاض كبيرة في قيمتها.

كيفية حساب العائد السنوي للاستثمار في تلك الأذون (الهندي، 2003، ص14-15):

مثال: بفرض أن أذنًا ما قيمته الاسمية \$10000 يُستحق بعد ستة أشهر يوم يُباع بقيمة 9700 \$، فما هو العائد على ذلك السند؟

الحل:

معدل العائد = $(9700 - 10000) \div 9700 = 3,09\%$ وهو ما يُعادل عائداً سنوياً معدله 6,27% . وقد تم الوصول إلى هذا الرقم وفق المعادلة التالية:

$$(1 + 0,0309)^2 = (1 + \text{المعدل السنوي})$$

كما يمكن حساب معدل الخصم (العائد) وفق معدل الخصم المصرفي Bank Discount Yield. BDY ويتم حسابه كما يوضحه المثال التالي:

مثال: إذا فرضنا أن هناك أذن خزينة استحقاقه 182 يوماً، وقيمته الاسمية \$ 10000 وكان أعلى سعر تم الوصول إليه في المزاد (عروض الشراء) هو 9500 \$، فإن معدل العائد الحقيقي للاستثمار في هذه الأذون يساوي:

$$9,89\% = \frac{360}{182} \times \frac{9500 - 10000}{10000}$$

ويتم الإعلان عن هذا العائد على شاشات التداول وأيضاً في الصحف المالية المتخصصة وذلك على أساس عائد الخصم المصرفي Bank Discount Yield.

2-2. الأوراق التجارية Commercial Papers:

وهي عبارة عن وعد غير مؤكد بالدفع Unsecured Promissory Notes تصدرها الشركات الكبيرة والمعروفة التي لها وضع مالي جيد. وتباع عن طريق وكلاء متخصصين في تداولها وتسويقها إلى المستثمرين النهائيين كالبانوك التجارية، شركات التأمين، صناديق الاستثمار، وشركات الأعمال الأخرى، التي لديها فائض سيولة. تتراوح فترة استحقاق هذه الأوراق مابين أيام قليلة إلى 270 يوماً، وتباع هذه الأوراق بخصم. تكون درجة

المخاطرة المرافقة للأوراق التجارية كبيرة، وتحقق هذه الأوراق مزايا لكل من مصدرها ومشتريها على النحو التالي:

- بالنسبة للمقرض (مصدر الورقة المالية) تكون تكلفتها أقل من سعر الفائدة الفضلى (سعر الفائدة الأولي) Prime Rate، وهو السعر الذي تقرض به المصارف التجارية عملاءها المميزين.
 - بالنسبة للمقرض (المشتري للورقة)، تعطي الورقة التجارية عائداً أعلى من العائد الذي تقدمه أذون الخزينة.
- ومن أهم خصائص الأوراق التجارية يمكن ذكر ما يلي: [هندي، الأسواق المالية، 1999]:

- 1- من غير الضروري أن تكون مضمونة بأي أصل من أصول المنشأة. إذ تمثل سمعة المنشأة وجدارتها الائتمانية الأساس في ضمان هذه الأوراق من قبل البنوك.
 - 2- ضمان البنوك لسداد هذه الأوراق يساهم في تخفيض مخاطر الاستثمار فيها، وتخفيض معدل الفائدة الذي تحمله.
 - 3- تساهم طبيعة هذه الأوراق في إيجاد سوق ثان نشط، من خلال بعض بيوت السمسرة والبنوك التجارية.
- وعادةً يتم شراء الأوراق التجارية وبيعها بموجب قيمتها الاسمية مضافاً إليها علاوة الإصدار. (ماهر كنج وآخرون 2004 ص 86). ومن الجدير ذكره هنا أن القيمة الأساسية لهذه الأوراق لا تتغير كثيراً بسبب قصر أجالها. فمثلاً: إذا أراد أحد المستثمرين بيعها قبل تاريخ استحقاقها بسبب حاجته للسيولة، فإن المضرة، يدفع ثمنها وفق المعادلة التالية:

$$U = v \frac{1 + \frac{d \times r}{100 \times 360}}{1 + \frac{y \times n}{100 \times 360}}$$

حيث:

U : سعر شراء الورقة.

v : القيمة الاسمية للورقة.

r : سعر الفائدة المحدد على الورقة.

d : عدد الأيام الأساسية للورقة.

y : العائد المتفق عليه بموجب الورقة.

n : عدد الأيام المتبقية من تاريخ إبرام الصفقة حتى موعد استحقاق الورقة.

مثال:

ورقة تجارية مصدرة بواقع 182 يوماً، قيمتها الاسمية \$1000000، سعر الفائدة المحدد عليها 11% سنوياً. تم شراء هذه الورقة عندما أصبحت المدة المتبقية لاستحقاقها 140 يوماً، فإذا علمت أن العائد المتفق عليه قد حُدد بمقدار 12% سنوياً، فما هو سعر شراء الورقة التجارية؟
الحل:

$$U = 1000000 \frac{1 + \frac{(11 \times 182)}{100 \times 360}}{1 + \frac{(12 \times 140)}{100 \times 360}} = 1008545644\$$$

3-2. شهادات الإيداع المصرفية القابلة للتداول Negotiable Certificates of Deposit

وهي أداة هامة من أدوات الاستثمار في سوق النقد، تصدرها البنوك التجارية على شكل إيصال يثبت أن حامله قد أودع مبلغاً معيناً لمدة محددة وبفائدة معلومة. يمكن لصاحب الوديعة الاحتفاظ بها حتى تاريخ الاستحقاق، أو يمكنه بيعها في السوق الثانوي. وتختلف هذه الشهادات عن أذون الخزانة والأوراق التجارية في أنها مثل السند تباع على أساس المردود Yield وليس على أساس الخصم Discount كما هو الحال بالنسبة لمعظم أدوات سوق النقد، وتحسب الفائدة السنوية عليها على أساس 365 يوماً بدلاً من 360 يوماً، وعادةً ما تكون القيمة الاسمية لهذه الشهادات أكبر من القيمة الاسمية لشهادات الإيداع غير القابلة للتداول التي سبق لنا وتكلمنا عنها .

إن الميزة الأساسية لشهادات الإيداع تتمثل في قابليتها للتداول وعدم ضرورة الاحتفاظ بها حتى تاريخ الاستحقاق. فهي تتميز عن الودائع الآجلة في كون هذه الأخيرة غير قابلة للسحب قبل تاريخ الاستحقاق، وفي حال تم كسر الوديعة، فإنه غالباً لا تحتسب فوائد على المبلغ المسحوب من تاريخ الإيداع وحتى تاريخ السحب، وذلك بخلاف شهادة الإيداع التي يمكن بيعها بقيمتها الاسمية بالإضافة إلى الفائدة المتحققة لغاية تاريخ بيعها. ويمكن إصدار شهادات الإيداع بموجب طريقتين:

الطريقة الأولى: طريقة الإصدار المعلن Tranche Isse، وهنا يقوم المصرف بالإعلان عن إصدار شهادات الإيداع ويدعو الجمهور للاكتتاب بها خلال فترة تسبق موعد الإصدار، وفي هذه الحالة تصدر شهادة الإيداع لأمر المكتتب بها ويتم تداولها بالتظهير.

الطريقة الثانية: الإصدار بناءً على طلب العميل Tap Isse، حيث يتم إصدار الشهادة بالمبلغ والمدة وسعر الفائدة التي تتفق عليه الجهة المصدرة مع عميلها. وقد تصدر هذه الشهادة لحاملها حيث يتم تداولها بمجرد التسليم أو لأمر مشتريها حيث يتم تداولها بالتظهير. وغالباً ما يتم إصدار هذه الشهادات لأجل شهر - ثلاثة أشهر - تسعة أشهر، سنة، ويمكن إصدارها بسعر فائدة متغير.

يمكن حساب الغلة الاستثمارية في شهادات الإيداع ذات العائد الثابت والقصيرة الأجل وفق المعادلة التالية:

$$s = v_0 \frac{(100 \times 365) + (R_c \times p)}{(100 \times 365) + (R_n \times p_e)}$$

حيث:

v_0 : قيمة الاستثمار.

s : الغلة الاستثمارية في شهادات الإيداع.

R_c : سعر الفائدة المذكور في شهادة الإيداع.

p : مدة شهادة الإيداع.

R_n : سعر الفائدة المعروف على المدة المتبقية من حياة شهادة الإيداع.

p_e : عدد الأيام الباقية حتى تاريخ الاستحقاق.

مثال:

بفرض أنه نريد استثمار مبلغ \$2000000 لمدة شهر، مع العلم أنه يمكننا الحصول على سعر فائدة ثابت 13%/سنوياً، كما يمكن شراء شهادات إيداع مدة استحقاقها 3 أشهر بفائدة 14%/سنوياً. فإذا احتفظنا بالشهادة مدة شهر وقمنا ببيعها قبل شهرين من تاريخ استحقاقها، وكانت الفائدة المعروضة لشهرين مثلاً 13,75%، فما هي العلة الاستثمارية لمدة شهر ؟

$$s = 2000000 \frac{(100 \times 365) + (14 \times 90)}{(100 \times 365) + (13.75 \times 60)} = 2023308.774\$$$

يتضح من هذا المثال، أن الاستثمار في شهادة الإيداع قد أعطى مردوداً مقداره \$ 23308,77 بدلاً من \$21666,7 فيما لو تم وضع المبلغ في وديعة لمدة شهر.

4-2. القبولات المصرفية Bankers Acceptances

تعتبر القبولات المصرفية من أقدم أدوات سوق النقد، وقد ظهرت أساساً لتنشيط حركة التجارة الدولية. وهي أمر بالدفع مسحوب على مصرف من قبل عميل معين، حيث يقبل البنك دفع مبلغ معين في تاريخ محدد، وهي قابلة للتداول في سوق النقد، وتتراوح فترة استحقاقها عادة ما بين 30 يوماً إلى 170 يوماً، و الفترة الأكثر شيوعاً هي 90 يوماً. ويرتبط حجم القبولات المصرفية المتداولة في سوق النقد بمعدلات الفائدة على القروض المصرفية. فعند انخفاض أسعار الفائدة يقل الإقبال عليها كما يقل حجم إصداراتها. وإذا ارتفعت أسعار الفائدة على القروض المصرفية يزيد حجم إصدار القبولات المصرفية. وغالباً ما يعاد بيع القبولات المصرفية في السوق الثانوية بخضم معين، وبناء عليه فإنها تشبه أدون الخزينة من هذه الناحية، أو قد يتم الاحتفاظ بها حتى تاريخ الاستحقاق.

الشكل (1-2) نموذج قبول مصرفي

المصدر: (ماهر كنج وآخرون ، 2004 ص 88).

يتم تسعير القبولات المصرفية يومياً في السوق النقدي، حيث يتم خصم الفائدة مقدماً.
ملاحظة: يجب تحويل سعر القبول المصرفي، بشكل دائم، إلى فائدة سنوية لكي يتم التمكن من
مقارنته مع أسعار الفوائد على أدوات التمويل الأخرى، وذلك حسب المعادلة التالية:

$$\frac{A_b}{100 - \left(\frac{A_b \times p}{360} \right)}$$

حيث:

A_b : سعر فائدة الخصم على القبول المصرفي

p : عدد الأيام

مثال: بفرض أنه كان لدينا سعر الخصم على قبول مصرفي مدته 90 يوم 8%، وكان سعر
الفائدة على إحدى الأدوات القصيرة الأجل الموجودة في السوق نفسه هو 8,4%، فكيف تتم
المقارنة بين هذين السعريين ؟

الحل:

$$\frac{8}{100 - \left(\frac{8 \times 90}{360} \right)} = 8.2$$

8,2/ سنوياً. من هذه النتيجة يمكن الحكم أن الفائدة السنوية الحقيقية على القبول المصرفي أقل
منها على أداة التمويل الأخرى المعروضة.

وهناك مجموعة من الشروط الواجب توافرها في القبولات المصرفية نذكر أهمها فيما يلي
(الطراد، 2005، ص 174):

- 1- أن تكون هذه القبولات ناشئة عن عمليات تجارية حقيقية (استيراد أو تصدير).
- 2- أن تكون السحوبات الزمنية قابلة للتداول في الأسواق النقدية.
- 3- أن لا تتجاوز مدتها سنة واحدة.
- 4- أن يوجد توثيق لعمليات القبولات بين بنك المستورد وبنك المصدر.
- 5- أن تصدر هذه القبولات بفئات تساعد على تداولها في الأسواق الثانوية.

3- الأوراق المالية المتداولة بأسواق رأس المال:

تقسم الأوراق المالية المتداولة في سوق رأس المال، وذلك من زاوية الحقوق التي تترتب لحاملها على أصول الشركة المصدرة، إلى نوعين أساسيين:

- أدوات ملكية وتشمل الأسهم.
- أدوات دين وتشمل السندات.

1-3. الأسهم Stocks

تمثل الأسهم حقوق الملكية في الشركات التي تقوم بطرحها Ownership في السوق عند التأسيس، أو عندما تحتاج إلى تمويل إضافي لتوسيع أنشطتها الاستثمارية. ويمكن للمستثمرين إعادة بيع هذه الأسهم في السوق إما للحصول على سيولة نقدية، أو لتعديل محافظهم الاستثمارية. ومنها الأسهم العادية، الأوراق المالية غير التقليدية و الأسهم الممتازة.

أ- الأسهم العادية Common Stock

يمتلك حاملو هذه الأسهم الشركة، ولكنهم لا يحصلون على عائد محدد مقابل شرائهم لهذه الأسهم، و من أنواع هذه الأسهم نذكر مايلي:

- الأسهم المرتفعة الجودة Blue Chip Stocks:

وهي أسهم تصدرها الشركات الكبيرة والمعروفة، ويكون أدائها المالي جيداً من ناحية توزيعات الأرباح والإيرادات، إذ إنها توزع أرباحاً بمعدل ثابت، بغض النظر عن الأحوال الاقتصادية السائدة (رواج. كساد. أو غيرها).

- أسهم النمو Growth Stocks :

تمثل أسهم الشركات التي تزداد أرباحها ومبيعاتها بنسبة أعلى من معدل النمو الاقتصادي، أو معدلات النمو للشركات المماثلة، إذ تتطور هذه الشركات بسرعة وتحتجز معظم الإيرادات التي تحققها لتمويل توسعاتها الاستثمارية، ولذلك تجري توزيعات أرباح منخفضة نسبياً.

- أسهم الدخل Income Stocks:

وهي الأسهم التي تولد عائداً جالياً كبيراً نسبياً، فتقوم الشركات المصدرة لها بدفع جزء من دخلها كتوزيعات أرباح، وتعد أكثر ملائمة للمساهمين الذين يهتمون بتوزيعات

الأرباح بشكل أكبر من الانتظار لتحقيق أرباح غير عادية مرتفعة نتيجة بيع الأسهم بسعر أعلى من سعر شرائها.

- أسهم دفاعية Defensive Stocks:

تتسم هذه الأسهم بأنها أقل تأثراً من غيرها بدورات النشاط الاقتصادي السيئة، فهي تتمتع بدرجة مرتفعة من الأمان، ومن أمثلتها أسهم شركات السلع الضرورية كشركات الخدمات العامة (المياه، الكهرباء).

- الأسهم المرتبطة بدورة الأعمال Cyclical Stocks:

وهي أسهم ترتبط أرباحها بتغير دورات الأعمال، ففي فترات الرواج تزداد أرباح الشركة وترتفع أسعار أسهمها، أما في الأحوال الاقتصادية السيئة، تنخفض أرباح الشركة وتنخفض أسعار أسهمها في السوق، ومن أمثلتها أسهم شركات صناعة السيارات.

ب- الأسهم الممتازة Preferred Stocks

وتقع هذه الأسهم بين الأسهم العادية و الديون، حيث يتحدد لها توزيعات وتُدفع فقط في حال إقرار مجلس الإدارة لها. و من أنواعها نذكر:

- أسهم ممتازة مجمعة للأرباح. Cumulative Preferred Stock
- أسهم ممتازة مشاركة في الأرباح. Participating Preferred Stock
- أسهم ممتازة قابلة للتحويل. Convertible Preferred Stock
- أسهم ممتازة قابلة للاستدعاء. Callable Preferred Stock

3-2. السندات Bonds

وهي أدوات دين تطرحها الشركات في السوق المالي باعتبارها مصدر أساسي من مصادر التمويل. وتختلف هذه السندات فيما بينها بالنسبة للخصائص التالية:

- القابلية للاستدعاء.
- الضمانات المقدمة.
- القابلية للتحويل.
- اختلاف درجة المخاطرة.

ويتم تصنيف السندات وفقاً لجودتها كأداة استثمارية حيث تتوقف سيولة السند وسعر فائدته إلى حد كبير على الفئة التي يُصنف فيها. وتقوم بعملية تصنيف السندات أو ترتيبها في العادة منظمات أو وكالات متخصصة وعلى درجة عالية من الخبرة. ومنها على سبيل المثال: 1- Moody's Investor Service وهي تصنف السندات في 9 رتب تبدأ بفئة Ba وتنتهي بفئة C.

2- Standard and Poors Corporation وتصنف هي الأخرى السندات في 9 رتب تبدأ بفئة AAA وتنتهي بفئة D-DDD.

3- Fich Investors Corporation وتصنف السندات في 10 رتب تبدأ بفئة AAA وتنتهي بفئة DD-DDD.

والجدير ذكره هنا، أنه لا توجد معايير متعارف عليها لتصنيف السندات. إلا أن المتفق عليه هو أن أهم العناصر التي تلعب دوراً أساسياً في هذا التصنيف هي العائد، المخاطرة، القابلية للتسويق والسيولة.

3-3. الأوراق المالية غير التقليدية في السوق المالي:

من أهم هذه الأوراق حقوق شراء التي تصدرها الشركات والأوراق المالية القابلة للتحويل (الأسهم والسندات الممتازة) Warrants وحقوق الشراء التي يصدرها المستثمرون . Call Option .

أسئلة وتمارين الفصل الثاني

السؤال الأول: عدد مع الشرح أدوات الاستثمار غير القابلة للتداول.

السؤال الثاني: عدد مع الشرح أدوات الاستثمار المتداولة في سوق النقد.

السؤال الثالث: ما هي أهم الشروط الواجب توافرها في القبولات المصرفية؟

السؤال الرابع: بفرض أنه لدينا ورقة تجارية مصدرة بواقع 91 يوماً، قيمتها الاسمية \$800000، سعر الفائدة المحدد عليها 10% سنوياً. تم شراء هذه الورقة عندما أصبحت المدة المتبقية لاستحقاقها 120 يوماً، فإذا علمت أن العائد المتفق عليه قد حُدد بمقدار 10,50% سنوياً، فما هو سعر شراء الورقة التجارية ؟

السؤال الخامس: ما هو صافي حسيلة الاستثمار في شهادة إيداع قيمتها \$1000000 بتاريخ 3/1 استحقاق ستة أشهر بسعر فائدة 8% / سنوياً، وذلك في حال بيعها قبل ثلاثة أشهر من تاريخ الاستحقاق بسعر فائدة 7,5% عن المدة المتبقية؟ وهل تفضل الاستثمار بشهادة الإيداع المذكورة أعلاه أم بوديعة لأجل بسعر فائدة 7,10%؟

السؤال السادس: إذا كان لدينا سعر الخصم على قبول مصرفي مدته 180 يوماً 7%، وكان سعر الفائدة على إحدى الأدوات المالية القصيرة الأجل الموجودة في السوق نفسه هو 7,13%، وإذا أردنا المقارنة بين كلا الأدوات، فما هو المعيار الواجب اتباعه بغية تحقيق ذلك؟

السؤال السابع: عدد مع الشرح أدوات الاستثمار في سوق رأس المال.

الفصل الثالث

مخاطر الأوراق المالية وعوائدها

Risk and Rates of Return

- 1- قياس العائد Return Measurement.
 - 2- قياس المخاطر Risk Measurement.
 - 3- أنواع مخاطر الاستثمار ومصادرها.
 - 4- عائد وخطر المحفظة Portfolio Risk and Return.
- 4-1 عوائد المحفظة الاستثمارية.
 - 4-2 خطر المحفظة الاستثمارية.
- أسئلة وتمارين الفصل الثالث.



تشكل العلاقة بين خصائص العائد و خصائص المخاطرة الأساس في اتخاذ القرار الاستثماري الصحيح في الأوراق المالية، وتلقى دراسة هذه العلاقة أهمية كبيرة في الأسواق المالية، حيث تتم المقارنة بين البدائل الاستثمارية المتاحة في ضوء معياري العوائد والمخاطر التاريخية والمتوقعة.

وبناء عليه، سوف يتعرض هذا الفصل لدراسة مفهوم كل من العائد والمخاطر المرتبطة بالأوراق المالية، وطرق قياسهما وذلك بالنسبة للعوائد والمخاطر التاريخية والمتوقعة.

1. قياس العائد Return Measurement:

العائد هو المقابل الذي يطمح المستثمر الحصول عليه مستقبلاً نظير استثماره لأمواله، فالمستثمر ينظر دوماً إلى هذا العائد بهدف تعظيم ثروته. وتختلف عوائد الأوراق المالية باختلاف هذه الأوراق، فبعضها يحقق عائداً ثابتاً دورياً، كما هو الحال في السندات، حيث يتمثل العائد في الفوائد الدورية التي يحصل عليها حملة السندات، وبعضها يقدم العائد في شكل مبلغ مخصوم من سعر الشراء، كما هو الحال في أدون الخزينة التي تباع بخصم وتسدد بقيمتها الاسمية. وفي مجال الأسهم يتكون العائد من توزيعات الأرباح التي تجريها المنشأة، والأرباح غير العادية (المكاسب الرأسمالية) الناتجة عن بيع السهم بسعر أعلى من سعر شرائه.

• قياس العائد التاريخي (EX Post) Measuring Historical Returns:

لحساب العائد التاريخي المتولد من استثمار ما في ورقة مالية ما، فإن ذلك يتطلب توافر بيانات عن سعر الشراء وسعر البيع أو الإقفال والتدفقات النقدية (التوزيعات) خلال الفترة المدروسة. وبناءً عليه يمكن حساب العائد وفق الصيغة التالية:

$$R = \frac{D + (P_1 - P_0)}{P_0}$$

حيث:

D : التوزيعات (التدفقات النقدية).

P_1 : سعر البيع (سعر الإقفال).

P_0 : سعر الشراء.

كما يمكن حساب العائد السنوي (Annualized Return) وفق الصيغة التالية (حنفي، 2007، ص 107):

$$R = \frac{D + (P_1 - P_0)}{P_0} \times \frac{360}{n}$$

حيث n تمثل فترة الاستثمار.

مثال:

بفرض أن مستثمر ما قام بشراء 1000 سهم في 2008/1/1 بسعر \$25 للسهم الواحد، و حصل على توزيعات خلال الفترة مقدارها \$2 لكل سهم، فإذا علمت أن هذا المستثمر قد باع هذه الأسهم في 2008/5/1 بقيمة إجمالية \$27500. فما هو العائد الإجمالي السنوي؟

الحل:

$$R = \frac{2 + (27.5 - 25)}{25} \times \frac{360}{120} = 0.54 = 54\%$$

و يمكن حساب متوسط العائد $E(R)$ عن عدة فترات n (العائد التاريخي Ex post) بواسطة المعادلة الخاصة بحساب المتوسط الحسابي Arithmetic كما يلي:

$$E(R) = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n R_t$$

مثال:

لنكن لدينا البيانات التاريخية الملخصة في الجدول أدناه لعوائد أسهم متعلقة بشركتين كما يلي:

البيان السنة	عوائد الأوراق المالية (الأسهم) %	
	(A)	(B)
1	8	10
2	9	6
3	(4)	(5)
4	12	(2)
5	8	12

المطلوب: حساب متوسط العائد التاريخي للأسهم أعلاه وبيان أي الشركتين أفضل.

الحل:

$$E(R)_A = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i = \frac{1}{5} [0.08 + 0.09 + (-0.04) + 0.11 + 0.08] = 0.064$$

$$E(R)_B = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i = \frac{1}{5} [0.10 + 0.06 + (-0.05) + (-0.02) + 0.12] = 0.042$$

والشركة A هي الأفضل.

• قياس العائد المتوقع (EX ante) Measuring Expected Returns:

يمكن لأي فرد يرغب في الاستثمار في الأوراق المالية أن يحصل على البيانات الخاصة بهذه الأوراق لفترات سابقة مما يُتيح له حساب العوائد التاريخية ببسر وسهولة، لكن الصعوبة تكمن في حيازة المستثمر على بيانات تمكنه من حساب العوائد المتوقعة من استثمار ما، الأمر الذي يتطلب ضرورة توافر تقديرات احتمالية عن التوزيعات وعن أسعار هذا الاستثمار في المستقبل. وبناءً على هذه التوزيعات الاحتمالية يمكن قياس العائد المتوقع وفق الصيغة التالية:

$$E(R) = \sum_{i=1}^n R_i P_i$$

حيث P_i تمثل درجة التوزيع الاحتمالي.

مثال: يبين الجدول التالي معدلات العائد واحتمالات تحققها من استثمار مبلغ \$ 10000 في إحدى الشركتين التاليتين:

الحالة الاقتصادية	احتمال حدوث الحالة	معدل العائد بالشركة	معدل العائد بالشركة
الحالة الاقتصادية	احتمال حدوث الحالة	U.S. Water	Martin Products
Strong قوية	0,30	0,20	1
Normal طبيعية	0,40	0,15	0,15
Weak ضعيفة	0,30	0,10	0,7 -

و المطلوب:

- 1- حساب معدل العائد المتوقع للشركتين أعلاه.
- 2- رسم منحنى التوزيع الاحتمالي لمعدل العائد في كل من الشركتين أعلاه. وماذا يستفاد من هذا المنحنى؟

3- في أي الشركتين يفضل الاستثمار ولماذا؟

الحل:

1- بتطبيق القانون المتعلق بالعائد المتوقع ينتج لدينا:

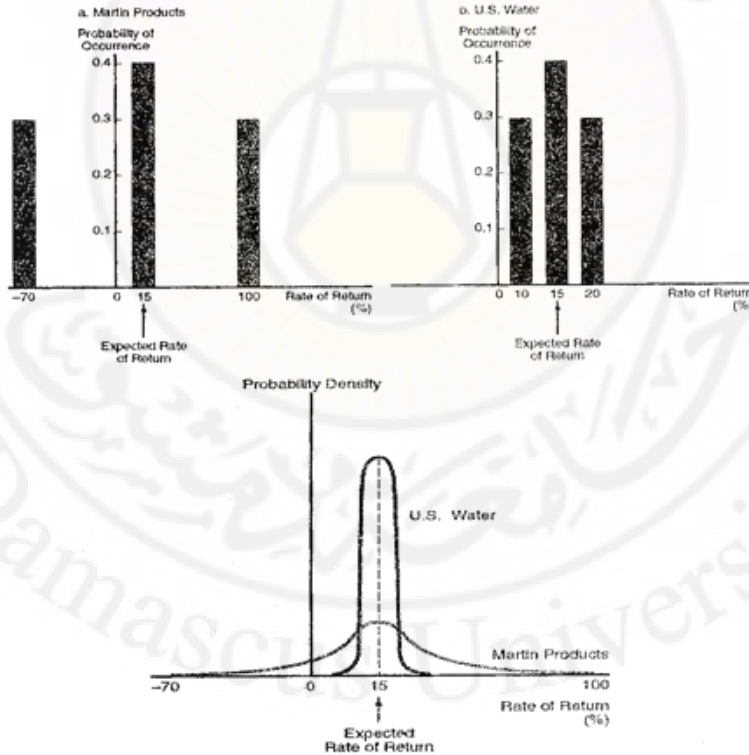
بالنسبة للشركة الأولى:

$$E(R) = \sum_{i=1}^n R_i P_i = 1 \times 0.30 + 0.15 \times 0.40 + (-0.7) \times 0.30 = 0.15 = 15\%$$

بالنسبة للشركة الثانية:

$$E(R) = \sum_{i=1}^n R_i P_i = 0.20 \times 0.30 + 0.15 \times 0.40 + 0.10 \times 0.30 = 0.15 = 15\%$$

2- المنحنى:



الشكل (3-1) منحنى التوزيع الاحتمالي للشركتين المذكورتين

المصدر: Corporate finance: McGraw Hill. P.103-105

يُستفاد من هذا المنحنى في تحديد مخاطرة الاستثمار من خلال مدى اتساع المنحنى البياني، فكلما كان مدى الاتساع كبيراً كلما كانت المخاطرة أكبر.

3- يُفضل الاستثمار في الشركة الثانية (US Water) لكون منحنى التوزيع الاحتمالي فيها أقل اتساعاً وبالتالي أقل خطورة.

2- قياس المخاطر Risk Measurement:

تشكل المخاطر المحدد الثاني في اتخاذ قرارات الاستثمار في الأوراق المالية، فهي تتوقف على العديد من العوامل، وعلى مستويات مختلفة: مستوى المنشأة. مستوى الصناعة. والاقتصاد بشكل عام. وسنتعرض في هذا الجزء لطبيعة ومفهوم المخاطرة، وأنواع مخاطر الأوراق المالية، ثم أبرز نماذج قياسها.

ويوجد عدد من المقاييس تستخدم لقياس المخاطر تركز على مفهوم المخاطر، وتمثل أدوات إحصائية محددة. وهذه المقاييس هي: المدى Range، متوسط الانحراف المطلق Mean absolute Deviation، احتمالية العائد السالب Probability of negative return، التباين الجزئي Semi variance، الانحراف المعياري Standard Deviation ومعامل الاختلاف Coefficient of Variation. وسنتعرض في هذا الجزء لدراسة مضمون قياس المخاطر بموجب الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لكونهما الأكثر استخداماً.

ويمكن تعريف المخاطر أنها عدم انتظام العوائد حول العوائد المتوقعة، أي أنها ببساطة التقلب الذي قد يتعرض له العائد المتوقع، فهي انحراف العائدات عما هو متوقع لها، ولذلك فإن البحث في المخاطرة يتطرق لدراسة العوامل والمحددات التي تؤدي إلى تشتت أو انحراف العوائد الفعلية عن العوائد المتوقعة.

ويرتبط بمفهوم المخاطر مفهوم عدم التأكد، إذ أنه وعلى الرغم أنه قد يكون هناك خلط بين مفهوم كل منهما، إلا أنهما متميزان عن بعض، ويكمن أساس الاختلاف في الدقة التي تتوفر حول معرفة وتحديد احتمالات حدوث التوزيع الاحتمالي للحدث. فيمثل عدم التأكد الموقف الذي لا يكون لدى متخذ القرار التوزيع الاحتمالي نتيجة نقص المعلومات، في حين أن المخاطرة تمثل الموقف الذي يمكن لمتخذ القرار بموجبه وضع توزيع احتمالي له بسبب توفر المعلومات.

وفي سياق القرار الاستثماري، يستخدم مصطلح المخاطر بشكل متبادل مع عدم التأكد ليمثل تقلب أو تغير Variability العائدات المرتبطة بأصل محدد، فالاستثمار الذي يحتمل أن يعطي عائداً 13% مثلاً إذا استمرت الظروف الجيدة، يحتمل في الوقت نفسه أن يحقق خسارة 9% مثلاً في ظل ظروف غير جيدة، عندئذ يُقال إن الاستثمار محفوف بالمخاطر. فلكل استثمار درجة معينة من المخاطر، وما يسعى إليه المستثمر العادي هو تحقيق أعلى عائد ممكن عند مستوى مقبول من المخاطرة. ويتحدد ذلك وفق طبيعة المستثمر وعمره. فالمستثمر المضارب يكون على استعداد لقبول درجة أعلى من المخاطر أكثر من المستثمر المتحفظ. والمستثمر الصغير في السن يكون على استعداد لتحمل درجة أعلى من المخاطر.

وبشكل عام فإن المخاطرة في الاستثمار في أصول مالية ترتبط باحتمال وقوع الخسائر، كلما كان الاستثمار أكثر خطورة و العكس بالعكس.

بما يعني أن المخاطر هي انعكاس أو تعبير عن عدم التأكد الذي ينطوي عليه المستقبل، فكلما حدث تشتت كبير في القيم المتوقعة للنواتج، كلما انطوى القرار الاستثماري على مخاطر كبيرة.

وبناء عليه، تتضمن دراسة المخاطر بشكل أساسي التعرض لدراسة العوائد، فتعتبر العلاقة بينهما علاقة طردية، فالرغبة في تحقيق عائدات مرتفعة تتضمن احتمال التعرض لمخاطر أكبر.

وبغض النظر عن سلوك المستثمرين تجاه المخاطر. فإن متخذ القرار الاستثماري، يسعى إلى دراسة العلاقة بين العائد والمخاطر، ويتخذ قراره الذي يحقق له:

1- أكبر عائد عند مستوى محدد من المخاطر.

2- أقل مخاطرة عند مستوى محدد من العائد.

2 - 1. قياس المخاطرة التاريخية:

يمثل الانحراف المعياري Standard Deviation الأداة الأكثر استخداماً كمؤشر على مخاطر الاستثمار، ويقيس هذا المؤشر التشتت Dispersion حول القيمة المتوقعة

للعائدات. وبشكل عام كلما ازدادت قيمة الانحراف المعياري كلما كانت المخاطر مرتفعة، فهناك علاقة طردية بين قيمة الانحراف المعياري ودرجة المخاطر. ويأخذ الانحراف المعياري في حسابه كافة العوائد المتوقعة، ويقاس على أنه الجذر التربيعي للتباين، كما في العلاقة التالية:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R))^2}{n-1}}$$

حيث أن:

σ : الانحراف المعياري.

R_i : العائد عن الفترة i .

وذلك في حالة عينة من الأسهم، أما في حالة المجتمع الأصلي فإن $\frac{1}{n-1}$ تتحول إلى $\frac{1}{n}$.

مثال: بفرض أن مقترح استثماري يحقق العوائد التالية خلال السنوات الخمس من عمره في الشركة (X) (يوسف، علي، 2007):

السنة	1	2	3	4	5
العائد	18%	16%	15%	13%	11%

وبناء عليه، يحسب الانحراف المعياري كمقياس للمخاطر كما يلي:

1 - حساب الوسط الحسابي لمعدل العائد المتوقع = $5 \div (11+13+15+16+18) = 14.6\%$

2 - حساب قيمة σ (الانحراف المعياري)، وتساوي:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^5 \frac{(18-14.6)^2 + (16-14.6)^2 + (15-14.6)^2 + (13-14.6)^2 + (11-14.6)^2}{5}} = 2.42$$

ومن خلال ما سبق يظهر أن معدلات العائد المتوقعة، أو الوسط الحسابي للعوائد المتوقعة يبلغ 14.6، في حين أن الانحراف المعياري كمقياس للمخاطر يبلغ 2.42، وهذا يعد مؤشرا جيدا.

2-2. قياس المخاطرة المتوقعة:

يمكن قياس المخاطرة المتوقعة بواسطة التوزيع الاحتمالي للعوائد المتوقعة من خلال الربط باحتمالات الحالة الاقتصادية المتوقعة، فإن معادلة قياس الانحراف المعياري تأخذ الشكل التالي:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n [(R_i - E(R))^2 P_i]}$$

حيث أن: P_i تمثل احتمال تحقق الظروف الاقتصادية.

مثال:

بالتطبيق على بيانات المثال السابق والمتعلق بشركتي US Water , Martin Products، احسب مخاطرة هذين الاستثمارين:

الحل:

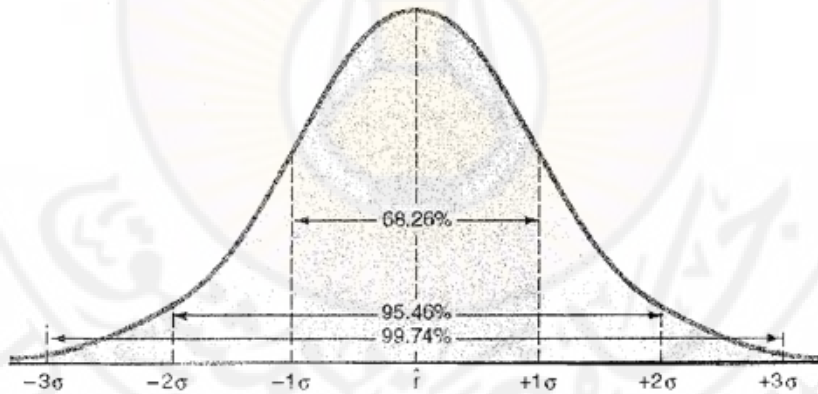
وبناء عليه، فإنه يمكن تقدير الانحراف المعياري لكلا المقترحين الاستثماريين كما يلي:

الظروف الاقتصادية	P_i	R_i	$E(R)$	$(R_i - \bar{R})$	$(R_i - \bar{R})^2$	$[(R_i - \bar{R})^2] P_i$
للشركة (MP) ازدهار	0.30	1	0.15	0.85	0.7225	0.21675
طبيعية	0.40	0.15	0.15	0	0	0
كساد	0.30	-0.7	0.15	-0.85	0.7225	0.21675
مجموع						0.4335
الانحراف المعياري						0.66
للشركة (US W) ازدهار	0.30	0.2	0.15	0.05	0.0025	0.00075
طبيعية	0.40	0.15	0.15	0	0	0
كساد	0.30	0.10	0.15	-0.05	0.0025	0.00075
مجموع						0.0015
الانحراف المعياري						0.039

وبناء عليه، يعد الاستثمار في الشركة الثانية أفضل من الاستثمار في الشركة الأولى، فمتوسط العائد متساوٍ والمخاطر أقل.

ملاحظة:

يُعتبر الانحراف المعياري مقياساً مفيداً لخطر الاستثمار، لأنه يُقدم معلومات عن مدى قيم العائد الممكنة واحتمالات وقوع العائد المحقق ضمنها. فبالنسبة لتوزيع احتمالي طبيعي Normal Probability Distribution، يوجد احتمال 68,26% أن يقع العائد المحقق على الاستثمار ما بين $1-$ و $1+$ انحرافاً معيارياً من القيمة المتوقعة، ذلك أن 68,26% من المساحة تحت منحنى التوزيع تقع ما بين هذين الحدين (الشكل (2-3)). ويزداد هذا الاحتمال ليصل إلى 95,46% عند المدى $2-$ ، $2+$ انحرافاً معيارياً، ويصل إلى 99,74% للمدى $3-$ ، $3+$ انحرافات معيارية، كما في الشكل التالي (الميداني، 2004 ص 407):



الشكل (2-3) منحنى التوزيع الطبيعي

ونستطيع قياس عدد الانحرافات المعيارية (z) من العائد المتوقع $E(R)$ لأي عائد مطلوب R باستخدام المعادلة التالية:

$$z = \frac{R - E(R)}{\sigma_R}$$

وبعد استخراج قيمة z يتم البحث عن القيمة المقابلة لها من جدول التوزيع الاحتمالي لتمثل احتمال تحقق العائد المطلوب. (الجدول رقم (5) في الملاحق).

مثال:

إذا كان العائد المتوقع على استثمار ما 20% والانحراف المعياري له 4%، وكان العائد المطلوب هو 25%، فما هو احتمال أن يحقق هذا الاستثمار عائداً على الاستثمار يساوي 25% أو أكثر؟ وما هو احتمال الحصول على عائد أقل من 25%؟

الحل:

$$z = \frac{R - E(R)}{\sigma_R} = \frac{0.25 - 0.20}{0.04} = 1.25$$

أي أن العائد 25% يقع على مسافة 1,25 انحرافاً معيارياً من العائد المتوقع، والاحتمال يساوي 0,8943. أي 89.43%

أما احتمال الحصول على عائد أقل من 25% فيساوي $1,00 - 89,43 = 0,1057$. أي 10.57%.

2 - 3. معامل الاختلاف Coefficient Of Correlation:

يؤخذ على الانحراف المعياري أنه يقيس الحجم الكلي للمخاطر، أي أنه يُعد مقياساً مطلقاً للمخاطرة، ويمكن أن يكون الانحراف المعياري كمقياس للمخاطر مقبولا في حالة تساوي العوائد المتوقعة من الاستثمار للاقتراحات المعروضة، ومن ثم عند مقارنة هذه المقترحات من المتوقع قبول المقترح الاستثماري الذي يرتبط بأقل قيمة للانحراف المعياري (أقل درجة للمخاطرة)، طالما أن العوائد متساوية. وهنا يحقق المستثمر أقل درجة للمخاطرة عند مستوى محدد من العائد.

ويعد معامل الاختلاف مقياساً نسبياً للتشتت، حيث أنه يفيد في مقارنة مخاطر الاستثمار باختلاف العوائد، ويقاس من خلال قسمة الانحراف المعياري على العائد المتوقع

$$CV = \frac{\sigma}{E(R)}$$

مثال:

لنفترض أن هناك مقترحين استثماريين وفق البيانات التالية:

البينان	(1)	(2)
معدل العائد المتوقع	15%	13%
الانحراف المعياري	7%	5%

أي الاستثمارين الأفضل؟

البينان	(1)	(2)
معدل العائد المتوقع	15%	13%
الانحراف المعياري	7%	5%
معامل الاختلاف	0.467	0.38

وبناء على ذلك فإن المقترح الاستثماري الثاني هو الأفضل.

3-أنواع مخاطر الاستثمار ومصادرها:

3-1.أنواع مخاطر الاستثمار:

تقسم مخاطر الاستثمار بشكل عام إلى نوعين : مخاطر منتظمة Systematic Risks ومخاطر غير منتظمة Nonsystematic Risks (مطر، تيم، 2005 ، ص41-41).

أ-المخاطر المنتظمة: وتسمى أيضاً المخاطر السوقية، وهي المخاطر الناتجة عن عوامل تؤثر في الأوراق المالية بوجه عام ولا يقتصر تأثيرها على شركة أو قطاع معين، وبالتالي فهي تؤثر على نظام السوق ككل. وهي ترتبط بالظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية كالإضرابات العامة أو حالات الكساد أو معدلات التضخم أو معدلات أسعار الفائدة أو الحروب ..الخ.

وبالتالي فأسعار الأوراق المالية تتأثر بهذه العوامل وإنما بدرجات متفاوتة. ولا يمكن الحد من هذه المخاطر عن طريق التنويع في المحفظة الاستثمارية.

ب-المخاطر غير المنتظمة: وتسمى أيضاً بالمخاطر غير السوقية، وهي تلك المخاطر الناتجة عن عوامل تتعلق بشركة معينة أو قطاع معين. وبالتالي فهي لا تؤثر على السوق ككل. ومن

الأمثلة على هذه المخاطر: حدوث إضراب عمالي في شركة معينة، أو قطاع معين، و الأخطاء الإدارية وظهور اختراعات جديدة، و التغير في أذواق المستهلكين و ظهور منافسين جدد. ويمكن الحد من هذه المخاطرة عن طريق التنويع، وذلك بتكوين محفظة استثمارية رأسمالها موزع على أصول مختلفة.

2-3. مصادر مخاطر الاستثمار:

هناك مصادر عديدة لمخاطر الاستثمار، ولكن يمكن تقسيم هذه المصادر حسب نوع المخاطرة التي تسببها. فهناك عوامل تسبب المخاطر المنتظمة، وهناك مخاطر تسبب المخاطر غير المنتظمة، وهناك عوامل تسبب النوعين معاً.

أ- مصادر المخاطر المنتظمة:

من هذه المصادر: تقلب أسعار الفائدة، التغير في القوة الشرائية لوحد النقد و مخاطر السوق، وتقلب معدلات ضريبة الدخل.. الخ..

• مخاطر أسعار الفائدة Interest Rate Risk

وتعرف هذه المخاطر أنها المخاطر الناتجة عن احتمال حدوث اختلاف في معدلات العائد المتوقعة ومعدلات العائد الفعلية بسبب حدوث تغير في أسعار الفائدة السوقية خلال مدة الاستثمار.

فمن المعروف أن تغير سعر الفائدة يؤثر على أسعار الأوراق المالية وخصوصاً السندات وبطريقة عكسية. فارتفاع سعر الفائدة يؤدي دائماً إلى انخفاض أسعار السندات لأن المستثمر العادي في هذه الحالة سوف يفضل بيع الأوراق المالية التي يمتلكها ووضع ثمنها كوديعة في أحد البنوك مثلاً مما سير عليه عائداً أعلى.

إذاً أفترضنا مثلاً أن الفائدة على السندات كانت 7% بينما ارتفعت أسعار الفائدة المصرفية على الودائع وأصبحت 9% فإن قرار المستثمر الرشيد سيكون استثمار أمواله بوضعها في البنك. ويمكن تفسير ذلك بشكل علمي أكثر كما يلي:

باعتبار أن قيمة السند هي عبارة عن القيمة الحالية المتوقعة للدخل الذي تدره هذه الورقة خلال مدة الاستثمار، وبما أن سعر الفائدة السوقي هو عبارة عن معدل الخصم

المستخدم في حساب القيمة الحالية للدخل، لذلك تنخفض هذه القيمة إذا ارتفع سعر الفائدة السوقي، فتنخفض بذلك قيمة السند في السوق، أي يقل سعره.

إن درجة تأثير ارتفاع أو انخفاض أسعار الفائدة تختلف من أداة استثمارية إلى أخرى وذلك حسب طبيعة وتاريخ استحقاق الأداة الاستثمارية. وبشكل عام كلما طال أجل استحقاق الورقة المالية ازداد تعرضها لخطر أسعار الفائدة.

وبالرغم من أن مخاطر سعر الفائدة تصنف ضمن المخاطر المنتظمة لأنها تؤثر في جميع الأوراق المالية، إلا أن تأثيرها يختلف حسب نوع الورقة، فيكون أكبر في حالة الأوراق المالية ذات الدخل الثابت كالسندات و الأسهم الممتازة مثلاً عنه في حالة الأوراق المالية ذات الدخل المتغير كالأسهم العادية. و يمكن تفسير ذلك أن السند يعطي دخلاً ثابتاً، وبالتالي فالتغير المطلوب تحقيقه في معدل العائد للسند يتم من المكاسب الرأسمالية (أي من الفرق بين سعر شراء السند وسعر بيعه).

إن المصدر الأساسي للربح الذي حققه الشخص من استثماره، هو من ارتفاع سعر السند في السوق، وسعر الفائدة السوقي هو العامل المؤثر في سعر السند. وهذا يبين أن الأوراق المالية ذات الدخل الثابت كالسندات تكون أكثر عرضة لمخاطر أسعار الفائدة السوقية من الأوراق ذات الدخل المتغير كالأسهم العادية. ويعتقد بعض المستثمرين أن بإمكانهم تخفيض مخاطر تقلب أسعار الفائدة بالاستثمار في سندات قصيرة الأجل، وهذه السندات تكون عادة أقل عرضة لتقلبات الأسعار من السندات طويلة الأجل، ولكن هؤلاء المستثمرين يجدون أنفسهم في الواقع مجبرين على القيام بسلسلة من عمليات إعادة الاستثمار وبمعدلات عائد مختلفة قد لا تكون دائماً مرضية. لذلك فإنه ليس من السهولة التخلص من مخاطر تقلب سعر الفائدة.

• مخاطر انخفاض القوة الشرائية Purchasing Power Risk

وهي المخاطر الناتجة عن احتمال حدوث انخفاض في القوة الشرائية للنقود أو للمبلغ المستثمر نتيجة وجود حالة تضخم وارتفاع معدلاته. فالقوة الشرائية للنقود التي تم شراء

استثمار بها اليوم تختلف عن القوة الشرائية للكمية نفسها من النقود بعد سنة أو سنتين مثلاً فيما لو ارتفعت معدلات التضخم.

ويكون هذا النوع من المخاطر كبيراً في حالة الاستثمار في حسابات التوفير أو التأمين على الحياة أو السندات أو أي نوع من الاستثمارات ذات الدخل الثابت. فإذا ارتفع معدل التضخم يرتفع معه معدل الخصم فتتخفض القيمة الحقيقية للاستثمار وذلك لانخفاض قيمته الحالية.

والجدير بالذكر هنا، هو أن أكثر أدوات الاستثمار تعرضاً لهذه المخاطر هي الأوراق المالية طويلة الأجل التي تكون القيمة التي تسترد بها محددة بمبلغ معين عند استحقاقها، مثل السندات طويلة الأجل.

ويشكل الاستثمار في الأسهم العادية في معظم الأحيان حماية للمستثمر من مخاطر القوة الشرائية لوحدة النقد، ذلك على أساس أن أسعار الأسهم في السوق المالي تستجيب غالباً للظروف التضخمية، فترتفع هي الأخرى مما يحافظ على القيمة الحقيقية للاستثمار فيها، وبذلك تحمي المستثمر من المخاطر التي يتعرض لها حاملو السندات.

• مخاطر السوق: Market Risk

تتمثل مخاطر السوق بتلك المخاطر التي تصاحب وقوع أحداث غير متوقعة، ويكون تعرض حملة الأسهم العادية لهذا النوع من المخاطر أكثر من غيرهم من المستثمرين الآخرين. حيث تتأثر أسعار الأوراق المالية بالظروف السياسية والاقتصادية العامة في المنطقة كما تتأثر أيضاً بالعوامل النفسية في السوق، مثل: الولاء لأسهم معينة، والجري خلف حالات الذعر في السوق، والاستماع إلى الإشاعات والمعلومات غير المؤكدة، أو حتى التأخر في الحصول على المعلومات الصحيحة واتخاذ قرار شراء الأوراق المالية بعد مرور الوقت المناسب وارتفاع الأسعار.

والعامل الأساسي في تحديد أسعار أسهم الشركات هو القدرة الحالية والمتوقعة لكل شركة على تحقيق الأرباح وبالتالي إقرار توزيعاتها من تلك الأرباح على المساهمين.

ويتحدد سعر السهم في السوق عادة بقوة العرض و الطلب. إن الأسعار في السوق هي دائماً في حالة صعود وهبوط ولا تستقر على مستوى محدد، وهذا التذبذب في الأسعار يحمل في طياته مخاطر محددة مصدرها عدم التأكد بالنسبة للمستوى الذي ستؤول إليه الأسعار في المستقبل. فقد تتعرض السوق إلى فترات هبوط للأسعار تستمر لأسابيع أو أشهر أو ربما سنوات، أو ارتفاع في الأسعار قد تستمر أيضاً لفترات قصيرة أو طويلة.

ومن الأمثلة على المخاطر السوقية، الحالة التي أصابت نيويورك عام 1963 م بعد أن تواردت أنباء عن اغتيال الرئيس كندي، فقد حدثت عملية بيع هysterية اضطرت المسؤولين إلى إغلاق البورصة، وبيعت الأسهم بأسعار منخفضة جداً، وعندما فتحت البورصة بعد يومين من حادث الاغتيال عادت الأسهم إلى أسعارها الاعتيادية.

ومثال آخر: الكساد الكبير الذي حدث في الولايات المتحدة الأمريكية في الثلاثينيات والذي سبب حالة الهستيريا التي أصابت سوق الأوراق المالية في انخفاض أسعار الأسهم. وظهرت المخاطر السوقية في أخطر صورها عند الانهيار العظيم الذي حدث في أسعار الأوراق المالية المتداولة في البورصات العالمية صباح يوم الاثنين الأسود من 19 تشرين الأول 1987، حيث قدرت الخسائر التي أصابت فقط المستثمرين في الأسهم في البورصات العالمية آنذاك بحوالي 3000 بليون \$ أمريكي. و كذلك ما حدث للأسهم الكويتية فيما يعرف بأزمة سوء المناخ، حيث عجز المضاربون في البورصة عن الوفاء بالتزاماتهم المالية مما أدى إلى إصابة السوق الموازية بالشلل التام، فأثر بذلك على البورصة الكويتية و انخفضت أسعار الأسهم بشكل عام انخفاضاً كبيراً للغاية.

ومن الأمثلة على المخاطر السوقية هو ما حدث في الأسواق المالية الآسيوية يوم الخميس الموافق في 1997/10/23، وذلك حين انهزت الأسعار في بورصة هونغ كونغ لتنعكس بذلك على بورصات الدول المجاورة في ماليزيا وأندونيسيا واليابان وليمتد هذا الانهيار فيما بعد ولكن بدرجات متفاوتة على أسواق المال في الولايات المتحدة و أوروبا وأستراليا، وأخيراً ما يحدث للأسواق المالية العالمية في وقتنا الحاضر من أزمة قد تكون الأكثر عمقاً وتأثيراً من الأزمات السابقة.

ب- مصادر المخاطر غير المنتظمة:

من أهم مصادر المخاطر غير المنتظمة مخاطر الإدارة ومخاطر الصناعة.

• مخاطر الإدارة Management Risk

من الممكن أن يكون لأخطاء الإدارة آثاراً سلبية على نتائج أعمال الشركة، وبالتالي حدوث اختلاف في معدل العائد الفعلي عن معدل العائد المتوقع من الاستثمار، وذلك على الرغم من جودة منتجات الشركة وقوة مركزها المالي. لذلك تدخل المخاطر الناجمة عن الأخطاء الإدارية ضمن المخاطر غير المنتظمة، لأنها قد تحدث انخفاضاً في معدل العائد حتى في حالات ازدهار النشاط الاقتصادي.

وفي بعض الأحيان تؤدي الممارسات الخاطئة وغير المشروعة لإدارة شركة معينة إلى منع تداول أسهمها في سوق الأوراق المالية، وقد تؤدي بها أحياناً إلى الاقتراب من الإفلاس (مخاطر الفشل المالي).

ومن الأخطاء الإدارية الشائعة: سوء التصرف وعدم اتخاذ التدابير المناسبة في الحوادث الطارئة، كإزمات الطاقة وإضرابات العمال، وخسارة مصنع بسبب عدم التأمين عليه، وخسارة المبيعات أو فقد ممولين أساسيين للشركة مع عدم وجود آخرين ليحلوا محلهم، ويرتبط هذا النوع من الأخطاء الإدارية بتدني قدرة الإدارة على إدارة الأزمات Crisis Management. ولكي يمكن الحكم على الكفاءة الإدارية، يجب أن تجري عملية تقييم لكل فرد يساهم في العملية الإدارية للشركة.

• مخاطر الصناعة: Industrial Risk

ويقصد بها تلك المخاطر التي تتعلق بصناعة معينة الناتجة عن ظروف خاصة بهذه الصناعة. ويمكننا ذكر الأمثلة التالية على هذه المخاطر عدم توفر المواد الخام للصناعة، تغير أذواق المستهلكين، التوقف عن استخدام منتج معين نتيجة ظهور اختراعات جديدة. هناك مصادر أخرى تسبب مخاطر منتظمة وغير منتظمة، وبعضهم يسميها المخاطر المختلطة. ومن هذه المصادر: مخاطر الرفع التشغيلي، ومخاطر الرفع المالي.

- مخاطر الرفع التشغيلي Operating Leverage

تتعلق رافعة التشغيل بالدرجة التي توجد فيها تكاليف ثابتة في هيكل تكاليف الشركة (أي بالوزن النسبي للتكاليف الثابتة في التكاليف الكلية). فإذا كانت نسبة التكاليف الثابتة إلى إجمالي التكاليف مرتفعة، فهذا يعني أن الشركة تتميز برافعة تشغيل عالية. وتتنطبق هذه الخاصية على الشركات التي تعمل في صناعات تغلب عليها الكثافة الرأسمالية مثل شركات الطيران، معامل الإسمنت، معامل الحديد، مصافي البترول ...

وتعني رافعة التشغيل العالية أن تغيراً صغيراً في المبيعات ينتج عنه تغير كبير في أرباح التشغيل EBIT (الأرباح قبل الفائدة والضريبة).

إن أي زيادة صغيرة في المبيعات ينتج عنها زيادة كبيرة في الأرباح. كما أن انخفاضاً صغيراً في المبيعات يؤدي إلى تدنٍ كبير في الأرباح. هذا يعني أن رافعة التشغيل هي سلاح ذو حدين، فهي تعظم الربح في حال ازدياد المبيعات، وتعظم الخسارة في حال انخفاض المبيعات.

إن درجة عالية من النقلب في أرباح شركة ما تعني أن خطر الأعمال Business Risk لهذه الشركة مرتفع بالمقارنة مع شركة تكون أرباحها أكثر استقراراً بسبب تدني رافعة التشغيل، وعلى هذا الأساس ترتفع درجة رافعة التشغيل Degree of Operating Leverage DOL كلما ارتفع الوزن النسبي للتكاليف الثابتة في هيكل التكاليف والعكس بالعكس.

ويعتبر DOL مقياساً لرافعة التشغيل، ويعرف بمعدل التغير في ربح التشغيل الذي ينتج عن نسبة صغيرة في المبيعات 1%. ويعطى بالعلاقة التالية:

$$DOL = \frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{\Delta Q}{Q}} = \frac{\Delta EBIT / EBIT}{\Delta Q / Q}$$

وباستخدام تحليل التعادل يمكن الوصول إلى المعادلة التالية:

$$DOL = \frac{Q(P - V)}{Q(P - V) - F}$$

حيث:

Q : كمية المبيعات.

P : سعر بيع الوحدة الواحدة.

V : التكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة.

F : التكاليف الثابتة.

مثال: لنكن لدينا البيانات التالية عن إحدى الشركات:

الإيرادات		عند مستوى مبيعات 60000 وحدة	عند مستوى مبيعات 66000 وحدة
		60000	66000
-	التكاليف المتغيرة	30000	33000
-	التكاليف الثابتة	20000	20000
	صافي الربح	10000	13000

المطلوب : حساب درجة رافعة التشغيل.

الحل: يمكننا الحل بموجب أي واحدة من الطريقتين أعلاه:

الطريقة الأولى:

$$\frac{\Delta EBIT / EBIT}{\Delta Q / Q} = \frac{3000 / 10000}{6000 / 60000} = 3$$

الطريقة الثانية:

$$\frac{Q(P - V)}{Q(P - V) - F} = \frac{60000(1 - 0.5)}{60000(1 - 0.5) - 20000} = 3$$

ملاحظة: إن سياسة الاستثمار تحدد في العادة درجة الرفع التشغيلي المقبولة للشركات المراد شراء أسهمها أو المشاركة في رأسمالها، فالشركة التي تكون درجة الرفع التشغيلي لديها عالية تكون معرضة أكثر من غيرها لمخاطر انخفاض أسعار أسهمها في حال حدوث انخفاض في قيمة مبيعاتها.

- مخاطر الرفع المالي Financial Leverage Risk

وكما هو معروف فإن مصادر التمويل يمكن أن تنقسم إلى قسمين:

تمويل داخلي وتمويل خارجي، أي عن طريق الاقتراض. وينشأ عن هذا الأخير ما يسمى بمخاطر الرفع المالي. ويهدف هذا النوع من التمويل إلى استخدام أموال الغير في رفع معدل

العائد على الاستثمار. وذلك عن طريق تشغيل الأموال المقترضة في أدوات استثمار تدر عائداً أعلى من الفائدة المدفوعة للأموال المقترضة. وبعبارة أخرى، فإن التمويل باستخدام الرفع المالي يهدف إلى تخفيض تكلفة الأموال المستثمرة في المشروع، ومن ثم تعظيم العائد على حقوق المساهمين.

ويرتبط الرفع المالي بما يعرف هيكل رأس المال. فإذا كانت الديون تشكل نسبة مرتفعة من القيمة الإجمالية لموجوداتها يكون الرفع المالي فيها مرتفعاً والعكس بالعكس.

وكمثال على ذلك: بفرض أن شركتين أ و ب تشكل الديون في ميزانية كل منهما على التوالي 20% ، 60% من إجمالي الموجودات، حينئذ يكون الرفع المالي للشركة ب أكبر منه في أ. وعلى هذا الأساس وبافتراض ثبات جميع العوامل الأخرى في الشركتين، ستكون نقطة التعادل للشركة ب أعلى منها في الشركة أ، و من ثم فإن المخاطر المصاحبة لتقلب النشاط في الشركة ب أعلى من تلك في الشركة أ.

و يمكن أن نقاس درجة الرفع المالي بالمعادلة التالية:

$$\text{Degree Of Financial leverage (DFL)} = \frac{\Delta EPS\%}{\Delta EBIT\%} = \frac{EBIT}{EBIT - I}$$

حيث : EPS : الربح بالسهم

EBIT الأرباح قبل الفائدة والضريبة

I الفائدة على الديون.

وتعني هذه النسبة أنه كلما ازدادت نسبة التمويل بالدين في هيكل تمويل الشركة، ازدادت نسبة التغير في الأرباح بالأسهم الناتجة عن أي تغير صغير في الأرباح قبل الفائدة والضريبة.

مثال: بفرض لدينا المعلومات التالية عن الشركتين أ و ب كما يلي:

البيان	الشركة أ	الشركة ب
الأرباح قبل الفائدة والضريبة	20000	15000
إجمالي الديون	15000	5000
نسبة الفائدة %	10	10

المطلوب: احسب درجة رافعة التمويل لكل من الشركتين.

الحل:

للشركة (أ):

$$\frac{EBIT}{EBIT - I} = \frac{20000}{20000 - 1500} = 1.08$$

للشركة (ب):

$$\frac{EBIT}{EBIT - I} = \frac{15000}{15000 - 500} = 1.03$$

هذا ويمكن لأثار نوعي الرفع السابقين أن تتضافرا معاً لتنتجا ما يعرف بالرفع المشترك Combined Leverage . ومثال ذلك، أن تقوم شركة ذات كثافة رأسمالية عالية في طريقة إنتاجها بتمويل استثماراتها بالاقتراض بنسبة عالية، فإن هذا يعني أنها تمزج رافعة التشغيل برافعة التمويل (الميداني، مرجع سابق ص 615).

وتقيس درجة الرفع المشترك CL درجة استجابة أو حساسية عائد السهم العادي EPS لأي تغير يحدث في المبيعات. ويمكن قياس درجة الرفع المشترك من خلال العلاقة التالية:

$$CL = DFL \times DOL$$

وبالتالي:

$$CL = \frac{Q(P - V)}{Q(P - V) - F - I}$$

4- عائد وخطر المحفظة: Portfolio Risk and Return

من النادر أن يحمل المستثمرون ورقة مالية واحدة، بل هم يحملون مجموعة من الأوراق (اثنين أو أكثر)، أي أنهم يحملون محفظة. وتم حتى الآن بحث عائد وخطر الاستثمار لمشاريع الاستثمار عندما تكون منفردة. ومن الأهمية بمكان بحث عائد وخطر الاستثمار لمجموعة من الاستثمارات (أوراق مالية متنوعة مثلاً) عندما تشكل مع بعضها ما يسمى محفظة استثمار.

4-1. عوائد المحفظة الاستثمارية Portfolio Returns

إن العائد لمحفظة ما هو عبارة عن المتوسط المرجح للعائد على الأوراق المالية المكونة لهذه المحفظة. فإذا رمزنا بـ R_p للعائد المتوقع من المحفظة، و w_i للوزن النسبي للورقة المالية

i المستثمرة في المحفظة، R_i العائد المتوقع من الورقة i ، عندها نستطيع كتابة المعادلة التالية:

$$R_{pj} = \sum_{i=1}^n w_i R_{ij}$$

ويمكن صياغة معادلة العائد المتوقع من محفظة معينة من خلال العلاقة التالية:

$$\bar{R}_p = E(R_p) = E\left\{\sum w_i R_{ij}\right\} \Leftrightarrow \bar{R}_p = E(R_p) = \sum_{i=1}^n E(w_i R_{ij})$$

حيث:

$\bar{R}_p$: تمثل متوسط العائد من المحفظة الاستثمارية.

وهذا يعطي ما يلي:

$$\bar{R}_p = E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i \bar{R}_i$$

مثال: لنكن لدينا المعطيات التالية والمتعلقة بكل من الورقتين أ و ب:

البيان	الورقة أ	الورقة ب
معدل العائد المتوقع	0,12	0,16
النسبة المستثمرة في كل مشروع	0,5	0,5

والمطلوب: ما هو العائد المتوقع على المحفظة المكونة من المشروعين أ و ب؟

الحل:

$$0,14 = 0,14 = 0,50 \times 0,16 + 0,50 \times 0,12$$

2-4. خطر المحفظة Portfolio Risk:

قد تكون درجة مخاطرة المحفظة أقل من مجموع مخاطرة الأوراق المالية الفردية التي تكون هذه المحفظة أو تساويها أو أكبر منها.

إن تباين محفظة تحتوي على ورقتين ماليتين يساوي:

$$\sigma_p^2 = E(R_p - \bar{R}_p)^2 = E[(w_1 R_{1j} + w_2 R_{2j}) - (w_1 \bar{R}_1 + w_2 \bar{R}_2)]^2$$

ويمكن إعادة صياغة المعادلة على النحو التالي:

$$\sigma_p^2 = E[w_1(R_{1j} - \bar{R}_1) + w_2(R_{2j} - \bar{R}_2)]^2$$

أو على الشكل التالي:

$$\sigma_p^2 = E[w_1^2(R_{1j} - \bar{R}_1)^2 + 2w_1w_2(R_{1j} - \bar{R}_1)(R_{2j} - \bar{R}_2) + w_2^2(R_{2j} - \bar{R}_2)^2]$$

$$\sigma_p^2 = w_1^2\sigma_1^2 + 2w_1w_2E[(R_{1j} - \bar{R}_1)(R_{2j} - \bar{R}_2)] + w_2^2\sigma_2^2$$

إن القيمة $E[(R_{1j} - \bar{R}_1)(R_{2j} - \bar{R}_2)]$ تمثل الانحراف المشترك بين الأصلين 1 و 2 ويُعبر

عنه بالرمز cov_{12} . وبناءً على ذلك يمكن كتابة المعادلة كما يلي:

$$\sigma_p^2 = w_1^2\sigma_1^2 + 2w_1w_2\text{cov}_{12} + w_2^2\sigma_2^2$$

ويتم التعبير عن الانحراف المشترك لمتغيرين عشوائيين A و B إحصائياً بالقيمة المتوقعة لحاصل ضرب الفروقات بين كل قيمة ممكنة لـ A وقيمتها المتوقعة بالفروقات بين كل قيمة ممكنة لـ B وقيمتها المتوقعة. تتحدد درجة مخاطرة المحفظة الاستثمارية بناءً على حجم وإشارة الانحراف المشترك لعوائد هذه الاستثمارات Covariance of Returns الذي يقيس إلى أي مدى يتحرك متغيران عشوائيان مع بعضهما في الاتجاه نفسه. ويمكن التعبير عن الانحراف المشترك باستخدام مفهوم إحصائي آخر، هو مفهوم معامل الارتباط Correlation Coefficient. هذا الأخير يبين إلى أي مدى يمكن لعوائد استثمارين أن يتحركاً معاً في الاتجاه نفسه. ويأخذ معامل الارتباط قيماً تتراوح بين الـ +1 و الـ -1.

$$-1 \leq p_{ij} \leq +1$$

حيث: $p_{1,2}$ هو معامل الارتباط بين الورقتين (الأصلين) 1 و 2.

$$\text{cov}_{ij} = p_{ij}\sigma_i\sigma_j$$

ومن ثم فإن معامل الارتباط يساوي إلى الانحراف المشترك لعوائد الورقتين مقسوماً على حاصل ضرب الانحراف المعياري للورقة الأولى بالانحراف المعياري للورقة الثانية.

$$p_{ij} = \frac{\text{cov}_{ij}}{\sigma_i\sigma_j}$$

وباستبدال الانحراف المشترك بما يساويها فإننا نحصل على الصيغة التالية:

$$\sigma_p^2 = w_1^2\sigma_1^2 + 2w_1w_2p_{12}\sigma_1\sigma_2 + w_2^2\sigma_2^2$$

تمثل هذه المعادلة تباين محفظة مالية (استثمارية) مكونة من أصلين فقط. ويتم التعبير عن مخاطرة المحفظة بالجذر التربيعي للتباين (الانحراف المعياري). وقد تم استخراج هذه المعادلة بناءً على المصفوفة التالية:

الورقة 1	الورقة 1	الورقة 2
$w_1^2 \sigma_1^2$	$w_1 w_2 \text{COV}_{1,2}$	$w_1 w_2 \text{COV}_{1,2}$
$w_2^2 \sigma_2^2$	$w_1 w_2 \text{COV}_{1,2}$	$w_2^2 \sigma_2^2$

ولكن ماذا لو احتوت المحفظة على أكثر من ورقتين (أصلين) بفرض ثلاث أوراق؟ في هذه الحالة يمكن صياغة التباين الخاص بمحفظة تحتوي على ثلاث أوراق على النحو التالي:

$$\sigma_p^2 = E(R_p - \bar{R}_p)^2 = E[(w_1 R_{1j} + w_2 R_{2j} + w_3 R_{3j}) - (w_1 \bar{R}_1 + w_2 \bar{R}_2 + w_3 \bar{R}_3)]^2$$

$\Leftrightarrow$

$$\sigma_p^2 = E[w_1 (R_{1j} - \bar{R}_1) + w_2 (R_{2j} - \bar{R}_2) + w_3 (R_{3j} - \bar{R}_3)]^2$$

وبالتعويض عن القيمة المتوقعة بما تساويه تصبح المعادلة السابقة على الشكل التالي:

$$\sigma_p^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + w_3^2 \sigma_3^2 + 2w_1 w_2 \text{COV}_{12} + 2w_1 w_3 \text{COV}_{13} + 2w_2 w_3 \text{COV}_{23}$$

$\Leftrightarrow$

$$\sigma_p^2 = \sum_{j=1}^3 w_j^2 \sigma_j^2 + \sum_{j=1}^3 \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^3 w_j w_k \text{COV}_{jk}$$

وفي حال كانت المحفظة مكونة من N ورقة، في هذه الحالة تصبح معادلة التباين كما يلي:

$$\sigma_p^2 = \sum_{j=1}^N w_j^2 \sigma_j^2 + \sum_{j=1}^N \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^N w_j w_k \text{COV}_{jk}$$

بناءً على ما سبق يمكننا ذكر مجموعة من الخصائص المتعلقة بالمحفظة الاستثمارية:

الخاصية الأولى: حالة تساوي النسب المستثمرة من الأصول في المحفظة:

في حال تم الاستثمار بالوزن النسبي نفسه لكل عنصر من العناصر المكونة للمحفظة، في هذه

الحالة يتم التعبير عن مخاطرة المحفظة وفق ما يلي:

$$\sigma_p^2 = \left(\frac{1}{N}\right) \sum_{j=1}^N \left(\frac{1}{N}\right) \sigma_j^2 + \left(\frac{N-1}{N}\right) \sum_{j=1}^N \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^N \left(\frac{1}{(N-1)N}\right) \text{COV}_{jk}$$

إذاً يوجد لدينا N حد لـ j ، و $(N-1)$ حد من الانحراف المشترك، من هنا سوف نعوض عن كل حد بمتوسطه لنحصل على المعادلة التالية:

$$\sigma_p^2 = \left(\frac{1}{N}\right)\bar{\sigma}_j^2 + \left(\frac{N-1}{N}\right)\text{cov}_{kj}$$

أو كما يلي:

$$\sigma_p^2 = \left(\frac{1}{N}\right)(\bar{\sigma}_j^2 - \bar{\sigma}_{kj}) + \text{cov}_{kj}$$

يتبين لنا من خلال هذه المعادلة ما يلي:

- كلما كانت N كبيرة، كلما أدى ذلك إلى اقتراب الشق الأول من المعادلة من الصفر.
 - أي أن المساهمة الخاصة بتباين كل ورقة تقترب من الصفر.
 - عندما تكون N كبيرة فإن تباين المحفظة يمثل الانحراف المشترك بين الأصول المكونة للمحفظة.
 - كلما كانت N كبيرة، كلما أصبح الفرق بين متوسط مخاطرة الورقة (الأصل) و بين متوسط الانحراف المشترك صغيراً. وهذا ما يُعبر عنه بمبدأ التنويع لأصول المحفظة.
 - إن التنويع يؤدي إلى تجنب المخاطر الخاصة بكل ورقة على حده، ولكنه لا يؤدي إلى تجنب المخاطر الناجمة عن الانحراف المشترك بين هذه الأوراق.
- يُلاحظ مما سبق أن الانحراف المشترك يدخل بصورة جوهرية في قياس خطر المحفظة المالية. كما يتضح أن الاختيار الذكي للاستثمارات الداخلة في محفظة الاستثمار يمكن أن يُخفف من خطر المحفظة. هذا التخفيض يمكن أن يتحقق من خلال التنويع الذي يعتمد بدوره على درجة الارتباط بين عوائد مختلف الأوراق المالية التي تكون هذه المحفظة.
- مثال: إذا كان الانحراف المعياري للسهم أ = 30% وللسهم ب = 20%، وكان معامل الارتباط بين السهمين = +1، و الوزن النسبي للسهم أ = 60% وللسهم ب = 40%

المطلوب: احسب الانحراف المعياري للمحفظة.

الحل: إن تباين المحفظة يُعطى بالعلاقة التالية:

$$\sigma_p^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + 2 w_1 w_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2 + w_2^2 \sigma_2^2$$

وبالتعويض ينتج لدينا ما يلي:

$$\sigma_p^2 = 0.36 (0.09) + 0.0288 + 0.16 (0.04) = 0.0676$$

وبالتالي فإن مخاطرة المحفظة هي عبارة عن الجذر التربيعي للتباين أي:

$$\sigma = \sqrt{0.0676} = 0.26$$

مثال: فيما يلي بيانات متعلقة بمحفظة مالية مكونة من الأصول التالية:

البيان	أسهم عادية	سندات مالية	عملات أجنبية
العائد المتوقع	0,06	0,04	0,02
الانحراف المعياري	0,10	0,05	0,015
الوزن النسبي	0,60	0,30	0,10

وكانت معاملات الارتباط بين هذه الاستثمارات على النحو التالي:

بين الأسهم والسندات = 0,25 , بين الأسهم والعملات = -0,08 , بين السندات والعملات =

0,15 =

المطلوب:

1- حساب العائد المتوقع للمحفظة.

2- حساب مخاطرة المحفظة.

الحل:

1- يمكن حساب العائد باستخدام العلاقة التالية:

$$E(R)_p = \sum_{i=1}^n W_i R_i$$

وبالتطبيق كمايلي $0,05 = 0,02 \times 0,10 + 0,04 \times 0,3 + 0,06 \times 0,6$

3- مخاطرة المحفظة:

باستخدام العلاقة التالية:

$$\sigma_p^2 = \sum_{j=1}^3 w_j^2 \sigma_j^2 + \sum_{j=1}^3 \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^3 w_j w_k \text{cov}_{jk}$$

ينتج لدينا 0,0653

وهي مخاطرة المحفظة المكونة من الأصول الثلاثة معاً.

مثال:

أراد كمال استثمار مبلغ \$50000 في شراء أوراق مالية لإحدى المؤسسات المالية، فإذا علمت بأن العائد السنوي المتوقع من هذه الورقة هو 11.7% والانحراف المعياري (المخاطرة) هي 19.04%. **والمطلوب:**

- حدد مجال الثقة لهذه الورقة للعام القادم و عند مستوى 95%.
- ما هي الخسارة القصوى المتوقعة (بدرجة احتمال 99%) التي يمكن أن يتعرض لها كمال في حال استثماره كامل مدخراته في هذه الورقة؟

الحل:

الطلب الأول: إن احتمال أن يكون العائد ضمن المجال من +1 انحرافاً معيارياً إلى -1 انحرافاً معيارياً يمكن التعبير عنه بالصيغة التالية: $[r - 1 \times \sigma; r + 1 \times \sigma] = 67\%$.
كما أن احتمال أن يكون العائد ضمن المجال من +1.96 انحرافاً معيارياً إلى -1.96 انحرافاً معيارياً يمكن التعبير عنه بالصيغة التالية: $[r - 1.96 \times \sigma; r + 1.96 \times \sigma] = 95\%$.
عندها يمكننا حل التمرين أعلاه على النحو التالي:

$$[r - 1.96 \times \sigma; r + 1.96 \times \sigma] = 95\%$$

$$[11.7\% - 1.96 \times 19.04; 11.7\% + 1.96 \times 19.04] = 95\%$$

$$[-25.62\%; 49.02\%] = 95\%$$

وبالتالي فإن مجال الثقة هو $[-25.62\%; 49.02\%]$ ويمكن تفسير هذه النتيجة أنه يوجد احتمال 95% أن يقع العائد في العام القادم ما بين -25.62% وبين +49.02%.

الطلب الثاني: نحن نعلم أن :

$$\Pr[R \leq 11.7\% - 2.33 \times 19.04\%] = 1\%$$

أي أنه بدرجة احتمال 99% يمكن للعائد المحقق من هذه الورقة أن يكون أكبر من - 32.66%. وبالتالي يمكن حساب الخسارة القصوى¹ (بدرجة احتمال 99%) الممكن أن يتعرض لها كمال على النحو التالي:

$$- 32.66 \times 500000\$ = -16330\$$$

z_c	درجة الثقة α
-1.2816	90%
-1.645	95%
-1.96	97.5%
-2.326	99%

¹ تسمى الخسارة القصوى المذكورة في هذا الطلب بالقيمة المعرضة للمخاطرة (Value At Risk (VAR).

أسئلة وتمارين الفصل الثالث

السؤال الأول: ما المقصود بما يلي:

العائد، العائد التاريخي، العائد المستقبلي، المخاطرة، الرافعة المالية، الرافعة التشغيلية، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف، الرافعة المشتركة.

السؤال الثاني: ما هي مصادر مخاطر الاستثمار المنتظمة؟

السؤال الثالث: ما هي مصادر مخاطر الاستثمار غير المنتظمة؟

السؤال الرابع: بفرض أن هناك ثلاث فرص للاستثمار في أسهم عادية: أ، ب، ج. وقد قام المستثمر بتقدير التوزيع الاحتمالي للعائد على كل من هذه الاستثمارات لثلاثة أوضاع اقتصادية ممكنة حسب الجدول التالي:

الحالة الاقتصادية	الاحتمال	السهم أ	السهم ب	السهم ج
كساد	20	10-	25	8-
طبيعي	50	9	9	10
ازدهار	30	20	10-	12

والمطلوب: اختيار محفظة الاستثمار المثلى المؤلفة من سهمين، مع الأخذ بعين الاعتبار أن نسب الاستثمار في السهمين متساوية.

السؤال الخامس: إذا كانت خصائص الخطر والعائد للمشروعين أ و ب كمايلي:

البيان	المشروع (أ)	المشروع (ب)
العائد المتوقع	22%	30%
الانحراف المعياري	10%	12%

المطلوب: أي الاستثمارين هو الأفضل وفقاً لمقياس معامل الاختلاف.

السؤال السادس: بفرض أن مستثمر ما أراد شراء أسهم شركة (Y) الذي كان سعر سهمها الحالي \$76. وقد توفرت لهذا المستثمر المعلومات التالية:

البيان	السعر الحالي	القيمة المستقبلية في حالة		
		الازدهار	الطبيعية	الكساد
الاحتمال		0,30	0,5	0,20
السهم	76	91	79	60,8

المطلوب: حساب متوسط العائد المرجح ومخاطرة الاستثمار في هذا السهم.

الفصل الرابع

النظرية الحديثة لإدارة المحفظة الاستثمارية

والتحليل الاستثماري

- 1- مفهوم المحفظة الاستثمارية.
 - 2- نظرية ماركويتز.
 - 3- مبدأ السيادة أو السيطرة Dominate Principle.
 - 4- مبدأ السيادة عند إدخال فكرة المحفظة.
 - 5- أنواع المحافظ الاستثمارية.
 - 6- مبادئ تنويع المحفظة.
 - 7- استراتيجيات الاستثمار في المحافظ الاستثمارية.
- أسئلة وتمارين الفصل الرابع.



1- مفهوم المحفظة الاستثمارية:

المحفظة المالية هي بمثابة تشكيلة من أدوات الاستثمار قد تتكون من أصلين أو أكثر وتخضع لإدارة شخص مسؤول عنها يسمى مدير المحفظة Portfolio Manager. وقد يكون مدير المحفظة مالكا لها كما قد يكون موظفاً لإدارتها وحينئذٍ ستتفاوت صلاحياته في إدارتها وفقاً لشروط العقد المبرم بينه وبين مالك أو مالكي المحفظة. وتختلف المحافظ المالية في تنوع أصولها، إذ كما يمكن أن تكون جميع أصولها حقيقية Real Assets مثل الذهب، السلع.. الخ، يمكن أيضاً أن تكون جميع أصولها مالية Financial Assets كالأسهم والسندات و أدوات الخزينة والخيارات.. الخ. وفي أغلب الأحوال تكون أصول المحفظة من النوع المختلط أي أنها تجمع الأصول الحقيقية والأصول المالية.

2- نظرية ماركويتز:

تتسبب نظرية المحفظة إلى Markowitz الذي وضعها عام 1952 ثم تناولها بعده بالدراسة والتطوير كل من Sharp , Conen , Turner وغيرهم. ومن أهم القرارات الاستراتيجية لمدير المحفظة ، هو ما يُعرف بقرار المزج الرئيسي Major Mix Decision والذي يتم بموجبه تحديد التركيبة الأساسية لأصول المحفظة. ويشمل قرار المزج الأمثل للمحفظة تحديد العناصر التالية:

- أنواع الأصول التي تتشكل منها المحفظة.
- الوزن النسبي لكل أصل في هيكل المحفظة.
- القطاعات التي سيتم الاستثمار فيها.
- الأصول التي سيتم الاستثمار فيها في كل قطاع.

ويعتبر قرار المزج قراراً استراتيجياً في بناء المحفظة، لكن هذا التوزيع قد يُعاد ترتيبه في المستقبل وذلك إذا ما استجدت ظروف تستدعي ذلك. وحينئذٍ يحتاج الأمر إلى قرار جديد يسمى قرار التوقيت Timing Decision، والغرض منه تغيير الوزن النسبي لأصول المحفظة عن طريق التخلص من بعضها وإضافة بعضها الآخر. ويُطلق على هذا التوزيع التوزيع النشط للأصول Active Allocation .

ويتم قرار التوزيع النشط للأصول في ضوء مجموعة من العوامل هي:

- التقييم النسبي للفئات المختلفة للأصول.

- الدورة الاقتصادية.

- السيولة والفوائض النقدية.

- التحليل الفني.

تقوم نظرية ماركويتز على فرضيتين رئيسيتين هما:

• عدم احتواء المحفظة المثلى على أصول خالية المخاطر.

• عدم الاعتماد على الافتراض في تكوين المحفظة.

3- مبدأ السيادة أو السيطرة Dominate Principle:

أي الاعتماد على العائد والمخاطرة كمعيار للمفاضلة بين البدائل الاستثمارية المتاحة. ويعتمد هذا المبدأ على قبول البديل ذي المخاطرة الأقل في حال تساوي العائد المتوقع منهما، وفي حال تساوي المخاطرة وعدم تساوي العوائد المتوقعة فإنه يتم قبول البديل الاستثماري ذي العائد الأعلى.

فعلى فرض كان لدينا بديلان استثماريان، معدل العائد للبديل الأول هو 8% ومخاطرته 4%، بينما معدل العائد للبديل الثاني هو 8% ومخاطرته هي 5%. في هذه الحالة نقول أن الاستثمار الأول يتميز بصفة السيادة على الاستثمار الثاني. وعلى فرض كان لدينا الحالة العكس، أي المخاطرة متساوية مع اختلاف العوائد، فلو كان الاستثمار الأول، معدل العائد المتوقع منه هو 8% والثاني 7%، وكانت مخاطرة كل منهما 5%، فإننا نقول أن الاستثمار الأول يتصف بالسيادة على الاستثمار الثاني.

4- مبدأ السيادة عند إدخال فكرة المحفظة:

يمكن تطبيق مبدأ السيادة على المحفظة الاستثمارية، حيث يتم المفاضلة بين التوليفات (التشكيلات) من الأصول المتاحة انطلاقاً من معدل العائد والمخاطرة المتوقعة من التشكيلات المختلفة. تمتاز التشكيلة ذات المخاطرة الأقل والعائد الأعلى بصفة السيادة على

التشكيلات الأخرى. ويمكن إسقاط التحليل نفسه السابق ذكره أعلاه بالنسبة للاستثمارات الفردية على المحافظ الاستثمارية.

5- أنواع المحافظ الاستثمارية:

يوجد هناك أربعة أنواع من المحافظ الاستثمارية:

5-1. محفظة الدخل *Income Portfolio*

تركز محفظة الدخل على الأوراق المالية التي تعطي دخلاً سنوياً عالياً سواء كان مصدر هذا الدخل توزيعات الأرباح النقدية لحملة الأسهم أو الفوائد التي تدفع لحملة السندات. إن الأسهم المكونة لمحفظة الدخل تكون عادةً من الأسهم الحكومية أو من أسهم الشركات المعروفة بعدم تقلب أسعارها في السوق، وكذلك بعدم تنذب التوزيعات النقدية للأرباح. وبذلك فإن غالبية الذين يفضلون محافظ الدخل إما أن يكونوا من صغار المستثمرين الذين يعتمدون في معيشتهم على الدخل من هذه الأوراق المالية أو من المستثمرين المحافظين الذين لا يحبذون المخاطرة، ولو كانت هذه المخاطرة تنطوي على عوائد أكبر.

5-2. محفظة النمو *Growth Portfolio*

تركز محفظة النمو على أدوات الاستثمار التي تحقق إيرادات رأسمالية تؤدي إلى نمو أموال المحفظة وزيادتها. وتعتمد هذه المحفظة أساساً على شراء أسهم الشركات التي تحقق نمواً في مبيعاتها وبالتالي في إيراداتها على مر السنوات. ويفترض مفهوم النمو تحقيق الشركات التي سوف يتم شراء أسهمها لمعدل نمو في إيراداتها أعلى من متوسط معدل نمو الشركات الأخرى في معظم السنوات. وبطبيعة الحال فهناك شركات أخرى معدل نمو إيراداتها أقل من متوسط معدل النمو في الشركات الأخرى في السوق.

5-3. المحفظة المختلطة *Growth-Income Portfolio*

وتركز على التوزيعات النقدية للأرباح بالإضافة إلى الأرباح الرأسمالية الناتجة عن أسهم الشركات التي تحقق نمواً عالياً في إيراداتها. وتقوم المحافظ المختلطة بتنويع استثماراتها

مابين الأسهم التي تؤدي إلى توزيعات نقدية عالية والأسهم التي تؤدي إلى نمو وزيادة أموال المحفظة الاستثمارية.

4-5. المحفظة المتوازنة *Balanced Portfolio*

وهي المحفظة التي تتكون عادةً من أسهم عادية وممتازة وسندات، حيث يأمل المستثمر في هذه النوع من المحافظ الحصول على أرباح رأسمالية بالإضافة إلى توزيعات نقدية من أرباح الأسهم ومن فوائد السندات، و في الوقت نفسه المحافظة على رأس المال المستثمر.

5-5. المحافظ المتخصصة في الصناعات *Industry-Specialized Portfolio*

وهي تلك المحافظ التي تخصص في الاستثمار في أسهم شركات صناعية مختارة مثل شركات الطيران أو الموارد الطبيعية أو الشركات التي تتعلق صناعاتها بالطاقة والنفط وغيرها.

6- مبادئ تنويع المحفظة:

إن الميزة الرئيسية لتكوين المحافظ الاستثمارية هي التنويع *Diversification* أي تمكين المستثمر من اختيار توليفة أو تشكيلة الأصول الاستثمارية بهدف تخفيض المخاطرة. وهناك العديد من الأسس التي يخضع لها التنويع منها:

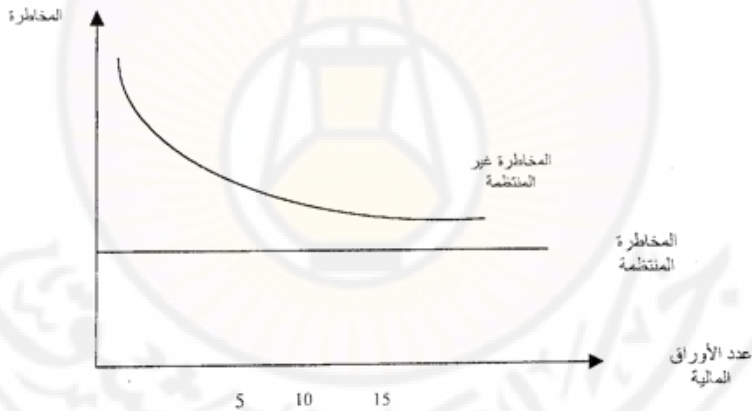
1-6. التنويع بناءً على جهة الإصدار:

ويقصد بذلك عدم تركيز الاستثمارات في ورقة مالية تصدرها شركة واحدة، وإنما توزيع الاستثمارات على عدة أوراق مالية تصدرها شركات مختلفة. وفي هذا المجال يوجد أسلوبان شائعان للتنويع وهما التنويع الساذج، وأسلوب ماركويتز في التنويع.

أ- التنويع الساذج *Naive Diversification*:

ويقوم أسلوب التنويع الساذج على فكرة مفادها أنه كلما زاد تنويع الاستثمارات التي تتضمنها المحفظة، كلما انخفضت المخاطر التي يتعرض لها عائداتها. فمحفظة الأوراق المالية التي تتكون من سندات أصدرتها ثلاث مؤسسات يتعرض عائداتها لمخاطر أقل من المخاطر التي تتعرض لها محفظة أخرى تتكون من سندات أصدرتها مؤسستان. ويمكن التعبير عن

أسلوب التنويع الساذج بالحكمة التي نقول : لاتضع كل ما تملكه من بيض في سلة واحدة..
 Not putting all the eggs in one basket, or Spreading the risks
 الشهيرة التي قام بها إفانز و آرشر (Even and Archer 1968) على أن احتواء المحفظة
 الاستثمارية على حوالي 15 ورقة مالية كحد أقصى يؤدي إلى التخلص من الجزء الأكبر من
 المخاطر غير المنتظمة، ويمكن توضيح ذلك باستخدام الشكل أدناه حيث يظهر في الشكل
 نوعان من المخاطر: المخاطر المنتظمة وتمثيلها على شكل خط مستقيم، مما يعني أن هذه
 المخاطرة لا يمكن التخلص منها عن طريق تنويع المحفظة محلياً مهما يكن عدد الأوراق
 المالية فيها، و المخاطر غير المنتظمة التي تتناقص تدريجياً كلما زاد عدد الأسهم في المحفظة
 حتى يصل عدد هذه الأوراق إلى 15 ورقة مالية حيث تصبح إضافة أوراق مالية أخرى إلى
 المحفظة عديمة الجدوى في تخفيض هذه المخاطر.



- إن الإيجابيات المترتبة على إضافة الأوراق المالية يقابلها أيضاً عدد من السلبيات من أهمها:
- صعوبة إدارة المحفظة: تقتضي إدارة المحفظة التحليل المستمر للمركز المالي للشركات المصدرة للأوراق المالية التي تتكون منها المحفظة. وعندما تتكون المحفظة من استثمارات أصدرتها عدة منشآت هنا تزداد صعوبة إدارتها كما تصبح أكثر تكلفة.

- ارتفاع تكاليف المعاملات: إن شراء الأوراق المالية يتطلب دفع عمولة للوسيط الذي يقوم بعمليات البيع والشراء خاصة إذا قام المستثمر بشراء كميات صغيرة من أوراق مالية متعددة.
- اتخاذ قرارات استثمارية غير سليمة: قد يترتب على المغالاة في التنوع قيام المستثمر بالاستثمار في أوراق مالية يتولد عنها عائد لا يتلائم مع المخاطر التي تنطوي عليها. فكلما زاد عدد الإصدارات التي ينبغي أن تُضم إلى المحفظة، كلما تضاعفت فرص الاستثمار في أوراق مالية جيدة.

ب- تنوع ماركويتز Markowitz Diversification

يقوم أسلوب ماركويتز على الاختيار الدقيق للاستثمارات المكونة للمحفظة من خلال الاعتماد على معامل الارتباط (P) بين العوائد الناتجة عن الاستثمار. ويمكن تمييز الحالات التالية:

$P = 1$: ارتباط موجب تام Perfectly Positively Correlated Returns

$P = -1$: ارتباط سالب تام Perfectly Negatively Correlated Returns

$P = 0$: لا يوجد ارتباط Non- Correlated Returns

في الحالة الأولى العلاقة بين العوائد على الورقتين الماليتين هي علاقة طردية. وبالتالي فإن معرفة اتجاه حركة العائد على ورقة مالية واحدة، يجعل من الممكن توقع اتجاه حركة العائد على الورقة المالية الأخرى بشكل تام.

أما في الحالة الثانية فإن العلاقة بين العوائد على ورقتين ماليتين هي علاقة عكسية تامة. لذلك فإن معرفة اتجاه حركة العائد على الورقة المالية الأولى يعني أن اتجاه حركة العائد على الورقة المالية الثانية هو في الاتجاه المعاكس تماماً.

وفي الحالة الثالثة فإنه لا وجود لعلاقة واضحة بين حركة العوائد، ولذلك فإن معرفة اتجاه حركة العائد للسهم أ، لا يفيد المستثمر في معرفة اتجاه حركة العائد على السهم ب .

إن بناء محفظة استثمارية من السهمين أ و ب في الحالة الأولى لا يؤدي إلى تخفيض المخاطرة. مما يعني أن مخاطرة المحفظة في هذه الحالة تكون متوسطاً مرجحاً

لمخاطرة السهمين معاً. أما عندما يكون معامل الارتباط مساوياً للصفر، فإن بناء محفظة من السهمين معاً، يؤدي تخفيض المخاطرة. و في الحالة الثالثة ، أي عندما يكون معامل الارتباط $= -1$ ، فإن ذلك يمكن أن يؤدي إلى التخلص من المخاطرة للمحفظة بشكل نهائي. وهذه هي القاعدة الرئيسية التي يركز عليها مبدأ التحوط (التأمين ضد المخاطر).

مثال (1): قام أحد المستثمرين ببناء محفظته المالية عن طريق شراء نوعين من الأوراق المالية :

- الورقة الأولى : شراء سندات إحدى الشركات العاملة في نشاط صناعة السيارات
 - الورقة الثانية : شراء سندات إحدى الشركات العاملة في تسويق السيارات.
- واليك المعلومات التالية:

البيان	الورقة الأولى	الورقة الثانية
الوزن النسبي	0,3	0,7
الانحراف المعياري	0,03	0,05

يتبين أن معادلة الانحراف المعياري لهذه المحفظة تعطى كما يلي:

$$\sigma = \sqrt{(w\sigma_1 + w\sigma_2)^2}$$

وذلك على اعتبار أن العوائد المتوقعة من النشاطين، صناعة السيارات وتسويقها، ذات ارتباط تام. بمعنى آخر معامل الارتباط بين عوائد هذين الاستثمارين هو $+1$. والمخاطرة في هذه الحالة تكون كبيرة.

مثال (2): قامت إحدى الشركات باستثمار سيولتها الفائضة في تكوين محفظة للأوراق المالية مؤلفة من سندات منشأتين : إحداهما تعمل في مجال ألعاب الأطفال والأخرى تعمل في مجال التشييد والبناء العقاري.

واليك المعلومات التالية:

البيان	الورقة الأولى	الورقة الثانية
الوزن النسبي	0,3	0,7
الانحراف المعياري	0,03	0,05

كما هو واضح من البيانات أعلاه أنه لا يوجد ارتباط بين عوائد هذين النشاطين (معامل الارتباط معدوم)، وبالتالي معادلة الانحراف المعياري لهذه المحفظة تعطى كما يلي:

$$\sigma = \sqrt{w^2 \sigma_1^2 + w^2 \sigma_2^2}$$

مثال (3): بفرض أن محفظة للاستثمار لأحد المستثمرين تتكون من نوعين من السندات هما:

- سندات إحدى المنشآت القائمة على تسويق اللحوم البيضاء.
- سندات إحدى المنشآت القائمة على تسويق اللحوم الحمراء.

واليك المعلومات التالية:

البيان	الورقة الأولى	الورقة الثانية
الوزن النسبي	0,3	0,7
الانحراف المعياري	0,03	0,05

أن معادلة الانحراف المعياري لهذه المحفظة تعطى كمايلي:

$$\sigma = \sqrt{(w_1 \sigma_1 - w_2 \sigma_2)^2}$$

وذلك على اعتبار أن معامل الارتباط بين عوائد الورقتين في كلا المنشأتين تام سلبي.

نستنتج مما سبق أن:

- مخاطرة المحفظة تكون في أعلى مستوياتها عندما يكون $P = +1$.
- مخاطرة المحفظة تكون معدومة عندما يكون $P = -1$.
- مخاطرة المحفظة تقع بين الحد الأدنى والحد الأعلى عندما يكون معامل الارتباط مساوياً للصفر.

6-2. تنويع تواريخ الاستحقاق Maturity Diversification:

تشير العلاقة بين أسعار الفائدة في السوق وبين القيمة السوقية للأوراق المالية إلى أن تقلب أسعار الفائدة في السوق يترتب عليه تقلبات أكبر في قيمة السندات طويلة الأجل بالمقارنة مع السندات قصيرة الأجل. وبالتالي فقد يواجه مدير محفظة الأوراق المالية المشكلة التالية:

- تركيز الاستثمارات في أوراق مالية قصيرة الأجل يؤدي إلى تجنب التقلب الكبير في أسعار تلك السندات، وبذلك يقلل مقدار الخسائر أو الأرباح الرأسمالية. إلا أن استثمار الأموال في تلك الأوراق سوف يترتب عليه تقلبات كثيرة في العائد السنوي إذ ينبغي على مدير المحفظة في هذه الحالة أن يقوم بسلسلة من الاستثمارات قصيرة الأجل بأسعار فائدة مختلفة.
- من جهة أخرى، فإن الاستثمار في سندات طويلة الأجل سوف يؤدي إلى استقرار أكبر في العائد السنوي المتولد عن تلك السندات، إلا أن أسعار تلك السندات سوف تتعرض لتقلبات شديدة بمرور الزمن مما قد يُعرض المستثمر إلى تكبد خسائر رأسمالية وذلك إذا ما اضطر إلى بيع هذه الأوراق قبل تاريخ استحقاقها.

إن المشكلة التي يواجهها مدير محفظة الأوراق المالية بشأن توزيع مخصصات المحفظة بين السندات طويلة الأجل والسندات قصيرة الأجل، من الممكن التغلب عليها من خلال توزيع المخصصات بين السندات الطويلة والقصيرة الأجل بشكل يؤدي إلى الاستفادة من مزايا كل منهما، وتقليل مخاطر الاستثمار في كل منهما. وهناك عدة أساليب لتحقيق ذلك وهي:

الأسلوب الهجومي، أسلوب تدرج تواريخ الاستحقاق، والتشكيل عن طريق التركيز على الاستثمارات قصيرة الأجل وطويلة الأجل واستبعاد الاستثمارات متوسطة الأجل.

أ- الأسلوب الهجومي في إدارة المحفظة Aggressive Portfolio Management

يتطلب هذا الأسلوب من مدير المحفظة إحداث تغييرات مستمرة في محتويات المحفظة وذلك وفقاً للاتجاهات المتوقعة لأسعار الفائدة. فإذا أشارت التوقعات إلى أن أسعار الفائدة في طريقها إلى الارتفاع، فإنه على مدير المحفظة أن يسارع ببيع الأوراق المالية طويلة الأجل

واستبدالها بأوراق مالية قصيرة الأجل، وذلك قبل أن يحدث ارتفاع فعلي في أسعار الفائدة. فإذا ارتفع سعر الفائدة فعلاً فسوف يتمكن المدير من انتهاز الفرصة، إذ لن ينتظر طويلاً حتى يحين تاريخ الاستحقاق باعتبار أن الاستثمارات قصيرة الأجل ليستخدّم الحسيّلة في استثمارات جديدة تحمل أسعار فائدة مرتفعة.

أما إذا توقع المستثمر (المدير) انخفاض سعر الفائدة، عندها ينبغي عليه المسارعة في بيع الأوراق المالية قصيرة الأجل واستبدالها بأوراق مالية طويلة الأجل. فإذا انخفض سعر الفائدة فعلاً، فإن المستثمر يحقق الاستقرار في العائد على الأوراق المالية طويلة الأجل، بالإضافة إلى أنه يحتفظ بأوراق مالية بسعر فائدة مرتفع نسبياً بسبب شرائه لهذه الأوراق قبل انخفاض سعر الفائدة، وبإمكانه تحقيق أرباح رأسمالية كبيرة إذا ما قرر بيعها قبل تاريخ الاستحقاق. إن نجاح الأسلوب الهجومي يتوقف على مدى صحة التوقعات، فعند تحقق هذه التوقعات فإن المستثمر يضمن تحقيق الأهداف المرجوة من التغيير المستمر للأوراق المالية، أما إذا كانت التوقعات مخالفة لما يحدث فعلاً فإن المستثمر قد يتعرض إلى خسائر وهزات عنيفة في عائد المحفظة قد تؤدي به إلى الإفلاس.

ب- تدرج تواريخ الاستحقاق Laddered Maturity Structure

يقوم المستثمر وفق هذه الاستراتيجية بتوزيع استثماراته بالتساوي على أوراق مالية بتواريخ استحقاق متتالية. فمثلاً لو كانت قيمة الاستثمار 100 مليون \$ فإنه يمكن استثمار 10 مليون \$ في سندات تستحق خلال سنة، و 10 مليون \$ في سندات تستحق خلال سنتين، وهكذا حتى 10 سنوات. وحسب هذه الاستراتيجية فإنه بعد عام من الآن يحصل المستثمر على قيمة السندات التي تستحق خلال سنة، ويقوم باستثمارها من جديد في سندات تستحق خلال عشر سنوات، وهكذا.

تتمثل مزايا هذا الأسلوب في التنويع في تحقيق أهداف المحفظة من خلال توفير السيولة وتحقيق الربح للمستثمر في الوقت نفسه. حيث أن استرداد قيمة السندات قصيرة الأجل يوفر السيولة للمستثمر، والاستثمار في السندات طويلة الأجل يحقق هدف استقرار العائد.

ج- التركيز على الاستثمارات قصيرة الأجل وطويلة الأجل Baebell Maturity Structure

يقصد بأسلوب التركيز على الاستثمارات قصيرة الأجل وطويلة الأجل، هو استبعاد الأوراق المالية متوسطة الأجل ، وبالتالي تشكيل المحفظة من استثمارات قصيرة الأجل وطويلة الأجل. ويعود السبب في ذلك إلى أن الاستثمارات قصيرة الأجل تسهم في توفير السيولة، بينما الاستثمارات طويلة الأجل توفر فرصة تحقيق أرباح رأسمالية في حالة انخفاض سعر الفائدة. أما الأوراق المالية متوسطة الأجل فهي لا تحقق أيًا من هدي السيولة والربحية. ويتطلب التطبيق الدقيق لهذا الأسلوب من التنوع توزيع مخصصات المحفظة منصفة بين الاستثمارات قصيرة الأجل والاستثمارات طويلة الأجل. غير أنه في الواقع العملي يتم التوزيع اعتماداً على توقعات المستثمر بشأن اتجاه أسعار الفائدة وعلى مدى الحاجة إلى توفير السيولة.

3-6. التنوع الدولي International Diversification:

يمكن للمستثمر عن طريق الاستثمار في أوراق مالية أجنبية مثل الأسهم والسندات أن يُخفف من تأثير المخاطر المنتظمة على عائد المحفظة. إن التنوع بهذا الشكل يؤدي إلى التقليل من المخاطر إذا كان معامل الارتباط بين العائد على الأوراق المالية المحلية والعائد على الأوراق الأجنبية صفراً أو سالباً أو موجباً غير تام.

أثبتت الدراسات المتعلقة بالأسواق المالية الأمريكية والأوروبية أن معامل الارتباط بين العائد على السندات في الولايات المتحدة الأمريكية والعائد على السندات في عدة دول أوروبية لا يتجاوز 0,3 في المتوسط مما يعني أن مخاطر الاستثمار تنخفض إلى حد كبير عن طريق التنوع الدولي في السندات. كما أثبتت الدراسات أن معامل الارتباط بين العوائد على السندات في الدول المختلفة يتغير من وقت إلى آخر. ويعود السبب في ذلك إلى العائد على السندات يتأثر بشكل كبير بسعر الفائدة وهذا بدوره يتأثر بالعديد من العوامل أهمها السياسة النقدية والسياسة المالية، وهي تختلف بين الدول، وتتغير من وقت إلى آخر.

إن النتيجة التي توصلت إليها الدراسات فيما يتعلق بالسندات تنطبق أيضاً على الأسهم من حيث تأثير التنويع على المخاطرة، حيث وجد أن معامل الارتباط بين عوائد الأسهم لا يزيد عن 0,5 في المتوسط.

تأثير الأوزان النسبية للأوراق المالية:

من خلال تأمل المعادلة التالية:

$$\sigma_p = \sqrt{w_a^2 \sigma_a^2 + w_b^2 \sigma_b^2 + 2w_a w_b \rho_{a,b} \sigma_a \sigma_b}$$

نلاحظ أن هناك متغيراً آخر يلعب دوراً هاماً في تحديد مخاطر المحفظة. ويتمثل هذا المتغير في وزن الاستثمارات المكونة للمحفظة، أي كيفية توزيع المخصصات المالية للمحفظة على الاستثمارات الفردية. فكون معامل الارتباط بين عوائد الاستثمارات الفردية سالباً تماماً، فإن ذلك لا يعني في أغلب الأحوال تخفيض مخاطر المحفظة إلى أدنى ما يمكن، إذ يتوقف الأمر على الأوزان النسبية للاستثمارات الفردية التي تتكون منها المحفظة. و المثال التالي يوضح ذلك:

مثال: إذا كان العائد على السهم أ = 8%، والعائد على السهم ب = 12%، وإذا كان الانحراف المعياري للسهم أ = 6%، وللشهم ب = 15%.

المطلوب : احسب مخاطرة محفظة استثمارية مكونة من السهمين معاً، على افتراض وجود بديلين لتوزيع المبلغ المستثمر على السهمين وهما:

حالة (تشكيلة) أولى: 80% للسهم أ ، 20% للسهم ب

حالة ثانية (تشكيلة): 20% للسهم أ، 80% للسهم ب.

الحل: إذا قمنا بحل هذا التمرين فإننا نحصل على النتائج الموضحة في الجدول التالي:

رقم الحالة (التشكيلة)	النسبة المئوية لقيمة الاستثمار داخل التشكيلة	P= +1	P= -1
1	80% 20%	7,8%	1,8%
2	20% 80%	13,2%	10,8%

فإننا نلاحظ أن الانحراف المعياري للمحفظة الاستثمارية في الحالة الأولى يساوي 7,8% عندما يكون معامل الارتباط موجباً تماماً، وهو أكبر من الانحراف المعياري للمحفظة عندما يكون معامل الارتباط سالباً تماماً. أما في الحالة الثانية وعند تغيير الأوزان النسبية فإن الانحراف المعياري للمحفظة يساوي 10,8% في حالة $P=-1$. وهو أكبر من الانحراف المعياري في الحالة الأولى، أي عندما يكون $P=+1$. أي إن الوزن النسبي للاستثمارات الفردية داخل المحفظة يؤثر على درجة المخاطر التي يتعرض لها عائدان معينان. فتباين أوزان الاستثمارات داخل التشكيلة قد يجعل مخاطر محفظة تشتمل على استثمارات ترتبط مع بعضها ارتباطاً سالباً تماماً أكبر من المخاطر لمحفظة أخرى ترتبط استثماراتها ارتباطاً موجباً تماماً.

وبعبارة أخرى يمكن القول إن الأوزان النسبية للأوراق المالية قد تؤدي إلى الحد من الآثار الإيجابية للتنوع، القائمة على أساس معامل الارتباط، والمتمثلة في انخفاض المخاطرة. والسؤال الذي يطرح نفسه هو: كيف يمكن تحقيق التوزيع الأمثل لمخصصات المحفظة؟

إذا كان توزيع المخصصات المالية للمحفظة على الاستثمارات الفردية التي تتكون منها يؤثر على درجة المخاطرة للمحفظة، فإنه يصبح من الضروري الوقوف على التوزيع الأمثل لتلك المخصصات، بما يسمح بجعل المخاطر التي تتعرض لها المحفظة أقل ما يمكن. ويمكن الوصول إلى نسب الاستثمار المثلى بشكل رياضي كما يلي:

إن تباين المحفظة يعطى بالمعادلة التالية:

$$\sigma_p^2 = \sigma_1^2 w_1^2 + \sigma_2^2 w_2^2 + 2\sigma_1 \sigma_2 p_{1,2} w_1 w_2$$

وعلى اعتبار أن:

$w_1 + w_2 = 1$ ، وحيث أننا نرغب في تخفيض تباين المحفظة إلى أقل ما يمكن، فعلىنا في

هذه الحالة تكوين محفظة Lagrange (لاگرانج) الكثيرة الحدود:

$$\sigma_p^2 = \sigma_1^2 w_1^2 + \sigma_2^2 w_2^2 + 2\sigma_1 \sigma_2 p_{1,2} w_1 w_2 - \lambda(1 - w_1 - w_2)$$

و بإيجاد التفاضل الجزئي بالنسبة إلى كل من w_1 و w_2 و λ ، نحصل على مايلي:

$$\frac{\delta(\sigma^2(1,2))}{\delta w_1} = 2\sigma_1^2 w_1 + 2\sigma_1 \sigma_2 p_{1,2} w_2 + \lambda = 0$$

$$\frac{\delta(\sigma^2(1,2))}{\delta w_2} = 2\sigma_2^2 w_2 + 2\sigma_1 \sigma_2 p_{1,2} w_1 + \lambda = 0$$

$$\frac{\delta(\sigma^2(1,2))}{\delta \lambda} = 1 - w_1 - w_2 = 0$$

ولو قمنا بتطبيق ذلك رقمياً من خلال اعتبار أن لدينا ورقتين مائيتين: الانحراف المعياري للأولى = 0,04 وللثانية 0,06 أما معامل الارتباط بينهما فيبلغ 0,5 والمطلوب: إيجاد التوزيع الأمثل لمخصصات المحفظة علماً أن الاستثمار الكلي = \$500000.
الحل : إن تبين المحفظة هو :

$$\sigma_p^2 = 0,0016w_1^2 + 0,0036w_2^2 + 2(0,04)(0,06)(0,5)w_1w_2$$

وحيث أننا نرغب في تخفيض تبين المحفظة إلى أقل ما يمكن، فعلياً في هذه الحالة تكوين محفظة Lagrange (لاغرانج) كثيرة الحدود:

$$\sigma_p^2 = 0,0016w_1^2 + 0,0036w_2^2 + 0,0024w_1w_2 - \lambda(1 - w_1 - w_2)$$

و بإيجاد التفاضل الجزئي بالنسبة إلى كل من w_1 و w_2 و λ , نحصل على مايلي:

$$\frac{\delta(\sigma^2(1,2))}{\delta w_1} = 0,0032w_1 + 0,0024w_2 + \lambda = 0 \dots\dots\dots(1)$$

$$\frac{\delta(\sigma^2(1,2))}{\delta w_2} = 0,0072w_2 + 0,0024w_1 + \lambda = 0 \dots\dots\dots(2)$$

$$\frac{\delta(\sigma^2(1,2))}{\delta \lambda} = 1 - w_1 - w_2 = 0 \dots\dots\dots(3)$$

وبمساواة المعادلتين 1 مع 2 فنحصل على:

$$8w_1 = 48w_2$$

$$w_1 = 6w_2$$

وباستخدام العلاقة 3 يكون :

$$W2 = 0.142$$

فيكون :

$$W1 = 0.858$$

وبالتالي فإن قيمة الأموال المخصصة للاستثمار وقدرها \$ 50000 سوف تستخدم في تكوين محفظة بنسبة 85,8 % من الأوراق المالية أو 14,2 % من الأوراق المالية فئة ب.

ملاحظة:

يمكن الوصول إلى النتائج السابقة باستخدام المعادلة التالية:

$$w_1 = \frac{\sigma_2(\sigma_2 - \sigma_1 p_{1,2})}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_1\sigma_2 p_{1,2}}$$

7: استراتيجيات الاستثمار في المحافظ الاستثمارية:

إن الاستراتيجيات المتعارف عليها لدى رجال الأعمال في مجال إدارة المحافظ هي ثلاث:

• الاستراتيجية الهجومية Aggressive Policy: ويتبناها مديرو المحافظ الذين

يفضلون عنصر العائد على عنصر الأمان. والنموذج الشائع لهذه المحفظة، هي ما

يُعرف بمحفظة رأس المال. وتكون قاعدتها الأساسية الأسهم العادية وبنسب 80-

90 % من رأسمال المحفظة.

ويلجأ مديرو المحافظ إلى تبني هذه الاستراتيجية خلال الظروف التي تلوح فيها مؤشرات

ازدهار اقتصادي محتمل، فيطبقونها بشراء أسهم متدنية السعر لشركات مساهمة ما زالت في

الطور الأول من نموها. وذلك في انتظار ارتفاع أسعار أسهمها في فترات لاحقة مما يوفر

الفرصة لجني أرباح رأسمالية.

• الاستراتيجية الدفاعية Defensive Policy : وهي استراتيجية يتبناها مديرو

المحافظ المتحفظون جداً تجاه عنصر المخاطرة. والنموذج الشائع لمحفظة هذا النوع

من الاستراتيجيات هي محفظة الدخل. وتتكون قاعدتها الأساسية من أدون الخزينة،

والأسهم الممتازة، وبنسب تتراوح بين 60-80 % من رأسمال المحفظة.

• المتوازنة (الهجومية - الدفاعية) Aggressive Defensive Policy : وهذه

الاستراتيجية تعتبر وسطاً بين النمطين السابقين. ويتبنّاها غالبية مدراء المحافظ الذين يراعون تحقيق استقرار نسبي في محافظتهم. ويطلق على المحفظة الملائمة لهذه الاستراتيجية مصطلح المحفظة المتوازنة. وتتكون قاعدتها الأساسية من تشكيلة متوازنة من أدوات الاستثمار.

وبشكل عام تعتمد معظم الاستراتيجيات على ضرورة توافر سمات معينة في الشركة ليتم تداول أسهمها، وأهم السمات التي يمكن ذكرها في هذا الصدد ما يلي:

✓ أن يتسم معدل النمو لربحية الشركة بالاستقرار كحد أدنى، ومن الأفضل أن يكون في ازدياد مضطرد.

✓ أن تكون نسبة ربحية السهم إلى السعر ضعف معدل العائد على السندات مرتفعة الجودة، وذلك كحد أدنى.

✓ أن تكون ديون الشركة أقل من القيمة الدفترية لأصولها المادية.

✓ أن يكون مضاعف الربحية أقل من 40%، مقارنة بأعلى مضاعف ربحية لذات السهم في السنوات الخمس الماضية.

✓ أن تكون نسبة القيمة السوقية للسهم إلى قيمته الدفترية أقل من الواحد الصحيح.

✓ أن تكون القوة النسبية للسهم 70 على الأقل، وسوف نتعرض لمفهوم القوة النسبية بشيء من التفصيل في الفصل العاشر.

أسئلة وتمارين الفصل الرابع

السؤال الأول: ما المقصود بالمحفظة الاستثمارية؟

السؤال الثاني: ما هي العناصر التي يشملها قرار المزج الأمثل؟

السؤال الثالث: ما المقصود بمبدأ السيادة أو السيطرة في الاستثمار؟

السؤال الرابع: عدد مع الشرح أنواع المحافظ الاستثمارية.

السؤال الخامس: ما المقصود بالتنوع الساذج؟ وما هي عيوبه؟

السؤال السادس: ما المقصود بتنوع ماركويتز؟

السؤال السابع: اشرح ما هو تأثير الأوزان النسبية على مخاطرة الاستثمار في المحفظة.

السؤال الثامن: ما هي أهم السمات الواجب توافرها في شركة ما حتى نستطيع تداول أسهمها؟

السؤال التاسع: بفرض أنه لدينا ورقتين مالييتين، الانحراف المعياري للأولى هو 0,04، والانحراف المعياري للثانية هو 0,03، أما معامل الارتباط بينهما فيساوي 0,3. وإذا أردنا تحقيق التوزيع الأمثل لمخصصات المحفظة لمبلغ قدره \$ 40000، والمطلوب:

1- ما هي النسبة المستثمرة في الورقة الأولى والنسبة المستثمرة في الورقة الثانية؟

2- ما هو المبلغ المستثمر في كلا الورقتين (الاستثمارين)؟



الفصل الخامس

بناء المحفظة الاستثمارية المثلى

(Optimum Portfolio)

1- الحد (المنحنى) الكفاء.

2- التقنيات المستخدمة في تحديد وحساب المنحنى الكفاء.

2-1- إمكانية الإقراض والاقتراض في حالة السماح بالبيع على المكشوف.

2-2- في ظل فرضية إمكانية الإقراض والاقتراض بسعر فائدة عديم المخاطرة وفي حال عدم إمكانية البيع على المكشوف.

2-3- في ظل عدم إمكانية الإقراض والاقتراض بسعر فائدة عديم المخاطرة.

أسئلة وتمارين الفصل الخامس.



تبرز كفاءة ومهارة مدير المحفظة في وصوله إلى تكوين المحفظة المثلى التي يتحقق من خلالها الحد الأقصى من مزايا التنويع، وترتبط أيضاً بدرجة تحقق هدفه الأساسي، وهو تعظيم العائد المتوقع للمحفظة مع تخفيض درجة مخاطرتها.

1- الحد (المنحنى) الكفاء *the Efficient Frontier*:

إن مفهوم المحفظة المثلى هو مفهوم نسبي، يختلف من وجهة نظر مستثمر إلى آخر وذلك حسب أولوياته وترتيب احتياجاته وأهدافه. مما يجعل محفظة مثلى بالنسبة إلى مستثمر رشيد غير مثلى بالنسبة لمستثمر مضارب . وبشكل عام يمكن تعريف المحفظة المثلى من وجهة نظر المستثمر الرشيد كما يلي:

هي تلك المحفظة التي تحقق أعلى عائد ممكن لمستوى خطر معين، أو تلك التي تخفض الخطر إلى الحد الأدنى لمستوى معين من العائد المتوقع. وعلى اعتبار أن المستثمرين ينقسمون إلى أنماطاً مختلفة بحسب اختلاف أهدافهم الاستثمارية، فإنه يتوجب علينا أن نتوقع أنماط مختلفة للمحفظة المثلى. ويتحدد نمط المستثمر بشكل عام في ضوء متغيرين أساسيين هما:

- العائد على الاستثمار (ROI) والمقصود بعائد المحفظة تلك الزيادة الحقيقية في القيمة الإجمالية لأصول المحفظة خلال العام منسوبة إلى القيمة الإجمالية لهذه الأصول في بداية العام ممثلة بنسبة مئوية. وقد تم التطرق إلى هذه العلاقة من خلال تقييم أداء مدراء المحافظ الاستثمارية.
- مستوى المخاطرة *Risk* المقبولة.

وقد وظف واضعو نظرية المحفظة مفهوماً اقتصادياً معروفاً هو مفهوم المنفعة الحدية في تقسيم المستثمرين إلى فئتين هما:

1- فئة المستثمرين الرشيدين *Rational Investors*.

2- فئة المستثمرين المضاربين *Speculators*.

ووفقاً لنظرية المحفظة يحقق العائد على الاستثمار بالنسبة إلى المستثمرين درجات متفاوتة من الإشباع وذلك تبعاً لتفاوت درجات المنفعة الحدية التي يحققونها منه، وذلك

كتفاوت درجات المنفعة الحدية للسلع الاقتصادية بالنسبة للمستهلكين. وكما أن المنفعة الحدية للسلع بالنسبة للمستهلك تكون متناقصة، فإن المنفعة الحدية للعائد على الاستثمار بالنسبة للمستثمر الرشيد تكون هي الأخرى متناقصة. وعلى الرغم من أن ذلك يعد قاعدة لدى معظم المستثمرين، إلا أنه يوجد هناك استثناءات. فقد نجد بين المستثمرين المضارب الذي تتزايد لديه المنفعة الحدية للعائد على الاستثمار بشكل متزايد.

وكون المستثمر من أحد النمطين أعلاه، سينعكس ذلك على ميله تجاه عنصر المخاطرة بالشكل الذي يجعل لكل مستثمر نموذجاً أو دالة معينة *Function*، تحدد معامل مقايضة العائد بالمخاطرة *Trade-off Risk Return*، وبناءً على هذا المعامل يتم تصنيفه إما كمستثمر رشيد، أو كمستثمر مضارب. وتناقص المنفعة الحدية للعائد على الاستثمار لدى المستثمر الرشيد تجعل حساسيته تجاه عنصر المخاطرة متزايدة باطراد. مما يعني أن أي فرصة تلوح له لتحقيق عائد أعلى على استثماراته، ولكن بمخاطرة أعلى من المستوى العادي للمخاطرة المقبولة لديه، ستزيد من حساسيته تجاه عنصر المخاطرة وتجعله يتردد في قبولها. بينما على العكس تماماً، فإن المضارب يصبح أقل مبالاة للمخاطرة وبصورة متزايدة تقلل من حساسيته تجاهها كلما لاحت له فرصة استثمارية جديدة تعده بعائد أكبر على الاستثمار.

تندرج الغالبية العظمى للمستثمرين تحت النمط الأول وهو المستثمر الرشيد الذي يمكن وفقاً لوجهة نظره تحديد إطار عام لمواصفات المحفظة المثلى بما يلي:

- تحقق للمستثمر توازناً بين العائد والمخاطرة.
- تنقسم أصولها بقدر كاف من التنوع (تنوع الأصول، تنوع جغرافي، تنوع في آجال الأدوات المالية المكونة للمحفظة).
- أن تحقق أدوات المحفظة حداً أدنى من السيولة أو القابلية للتسويق مما يوفر لمديرها ميزة المرونة *Flexibility* التي تمكنه من إجراء أية تعديلات جوهرية يراها مدير المحفظة ضرورية وبأقل قدر من الخسائر.

تقوم عملية بناء المحفظة المثلى للمستثمر الرشيد على ثلاثة مبادئ أساسية هي (مطر، 2005، ص 206-207):

- 1- إذا ما خُير بين محفظتين استثماريتين تحققان العائد نفسه ولكن مع اختلاف درجة المخاطرة المصاحبة لكل منهما، فإنه سيختار المحفظة ذات المخاطر الأقل.

2- وإذا ما خُير بين محافظتين استثماريتين بدرجة المخاطرة نفسها ولكن مع اختلاف درجة العائد المتوقع من كل منهما، فإنه سيختار المحفظة ذات العائد الأعلى.

3- أما إذا خُير بين محافظتين استثماريتين وكانت الأولى أعلى عائداً وفي الوقت نفسه أقل مخاطرة من الثانية، فإنه بالتأكيد سيختار المحفظة الأولى.

ولبناء المحفظة الاستثمارية المثلى انطلاقاً من هذه المبادئ، فإن ذلك يتطلب من المستثمر أو من مدير المحفظة أن يحدد أولاً ما يُعرف بمنحنى المحافظ المثلى والذي يُسمى الحد الفعال *Efficient Frontier* ويمثل هذا المنحنى النقاط الممثلة لمجموعة المحافظ المثلى ويُرسم عن طريق العلاقة القائمة بين عنصرَي العائد و المخاطرة، وذلك من واقع بيانات تاريخية لهذين العنصرين وفي مجالات استثمار مختلفة، وذلك مع مراعاة افتراض أن جميع أدوات الاستثمار المتاحة هي فقط من النوع الخطر حيث لا يوجد بينها أدوات استثمارية خالية من المخاطر *Risk-Free Investments*.

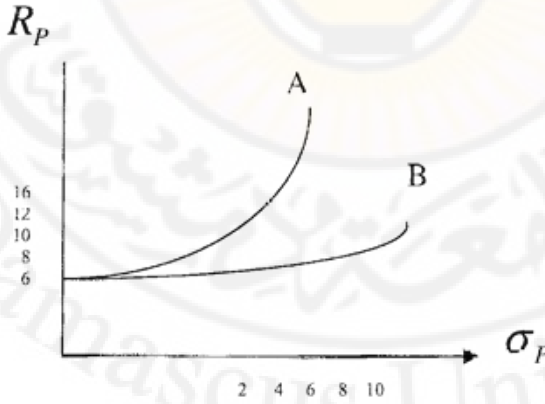
وفي الشكل (5-1)، حيث يمثل المحور العمودي العائد على الاستثمار و المحور الأفقي المخاطرة، يتبين أن الحد الفعال أو منحنى المحافظ المثلى يتمثل في المنحنى (ID) بحيث يقسم مجالات الاستثمار المتاحة أمام المستثمر إلى قطاعين رئيسيين، قطاع أعلى الموجود على يسار المنحنى، ويمثل مجموعة المحافظ غير المتاحة أو غير الممكنة بالنسبة للمستثمر *Infeasible Portfolios* وقطاع أدنى موجود على يمين المنحنى، ليمثل مجموعة المحافظ المتاحة أو الممكنة للمستثمر *Feasible Portfolio*.



الشكل (5-1)، المنحنى الكفاء

ونظراً للعلاقة الطردية بين العائد على الاستثمار والمخاطرة المصاحبة له، والموضحة في الشكل أعلاه، فإنه من مصلحة المستثمر أن يختار محفظته المثلى في نقطة ما من نقاط القطاع الأعلى على يسار المنحنى (ID) ذلك على اعتبار أن أية محفظة يختارها في ذلك الجزء بمستوى معين من المخاطرة ستحقق له عائداً أعلى من العائد الذي تحققه له أية محفظة يختارها من القطاع الأدنى، إلا أن المحافظ الواقعة في ذلك الجزء هي غير متاحة بالنسبة للمستثمر، لذا فإنه سوف يضطر إلى البحث عن محفظته المثلى في حدود المجموعة الممكنة من المحافظ وفي نقطة ضمن هذه المجموعة، بحيث تحقق أعلى عائد ممكن في حدود المخاطرة التي يقبلها. وبالتالي فمن مصلحة المستثمر أن يختار محفظته المثلى في نقطة ما من نقاط المنحنى (ID)، باعتبار أن هذا المنحنى هو أبعد حد في قطاع المحافظ الممكنة يمكن أن يذهب إليه المستثمر الرشيد في خياراته.

واختيار النقطة الممثلة للمحفظة المثلى لمدير المحفظة أو المستثمر على المنحنى (ID) هو بمثابة الخطوة الثانية في بناء هذه المحفظة. وهنا لا بد أيضاً من الاستعانة بمفهوم اقتصادي آخر هو مفهوم منحنيات السواء *Indifference Curves* وذلك كما في الشكل (5-2):

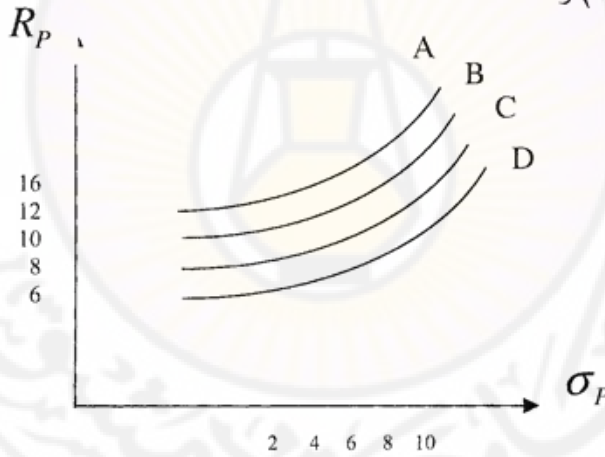


الشكل (5-2)، منحنيات السواء

يمثل الشكل أعلاه منحنيات السواء بالنسبة إلى المستثمرين A و B، فمن الواضح أنه يستوي بالنسبة إلى كل منهما الحصول على عائد 6% دون مخاطرة. ويظهر أيضاً أن

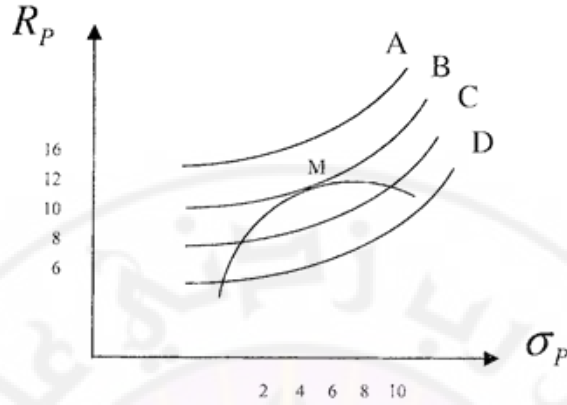
المستثمر A أكثر تحفظاً تجاه المخاطرة من المستثمر B، حيث يقبل هذا الأخير الحصول على عائد 8% مقابل درجة مخاطرة 10%، على حين أن المستثمر A العائد المقبول له هو 14% بدرجة مخاطرة 6%.

ويمكن رسم عددٍ لانهائي من منحنيات السواء لتعكس شكل خريطة سواء المستثمر التي تعكس ميوله أو سلوكه في مقايضة العائد بالمخاطرة. نلاحظ من خلال الشكل (3-5) أن المنحنيات تتجه من أسفل إلى أعلى ومن اليسار إلى اليمين لتعكس مرة أخرى العلاقة الطردية بين العائد و المخاطرة. ونلاحظ أيضاً أن مستوى منحنيات السواء يهبط من أعلى إلى أسفل، بمعنى أن مستثمراً معيناً لم يحصل على محفظته المثلى على منحنى السواء (A) مثلاً، سيضطر حينئذٍ للتنازل والبحث عنها على منحنى سواء أدنى وهو (B) وإذا لم يجدها فيه يبحث عنها على (C) وهكذا.



الشكل (3-5)، خريطة السواء

بناءً على ذلك تتحدد المحفظة المثلى للمستثمر عند نقطة التماس *Point of Tangency* لأحد منحنيات المستثمر مع الحد الفعال أو منحنى المحافظ المثلى، أي في النقطة (M) كما في الشكل (4-5):



الشكل (5-4)، شكل يوضح نقطة التماس بين المحافظ المثلى وأحد خطوط السواء

2- التقنيات المستخدمة في تحديد وحساب المنحنى الكفاء

Techniques for Calculating the Efficient Frontier

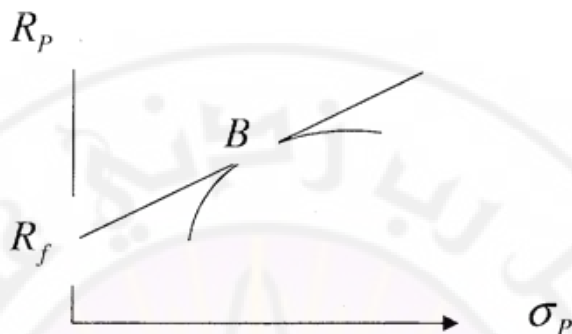
تقوم العديد من النماذج بتبسيط مشكلة اختيار المحفظة المثلى بالاعتماد على الانحراف المشترك لعوائد الأوراق المالية المكونة لهذه المحفظة. هذه النماذج من شأنها تحسين كفاءة التقييم ووضع تنبؤات من خلال مصفوفات التباينات ومعاملات الارتباط التي تسمح بدورها باستخدام تقنيات بسيطة وواضحة لأجل النسب والتوزيعات المثلى للأوراق المالية المكونة لمحفظة استثمارية معينة.

و سوف نقوم بشرح هذه التقنيات والأدوات المستخدمة من قبل الخبراء في الأسواق المالية بهدف تكوين المحافظ الاستثمارية المثلى.

1-2. إمكانية الإقراض والاقتراض في حالة السماح بالبيع على المكشوف:

إن وجود العائد الخالي من المخاطرة يعني وجود محفظة مفضلة من قبل المستثمر على المحافظ الأخرى. على سبيل المثال، وكما هو موضح في الرسم البياني أدناه، (الشكل 5-5)، فإن المحفظة الواقعة على الخط المستقيم $R_f B$ ، الملامسة للمنحنى الكفاء والمارة من نقطة العائد الخالي من المخاطرة، هي المحفظة المفضلة بالنسبة لباقي المحافظ الخطرة.

في هذه الحالة، يكون المنحنى الكفء في القسم الواقع بين نقطة العائد الخالي من المخاطرة والنقطة B (Bellalah, Gestion de portefeuille, 2004, p155).



الشكل (5-5)، المحفظة المثلى في حال إمكانية الإقراض و الاقتراض

إن ميل الخط المستقيم الذي يربط العائد الخالي من المخاطرة مع المحفظة الخطرة يتطابق مع نسبة العائد المتوقع مطروحاً منه معدل الفائدة الخالية من المخاطرة مقسوماً على الانحراف المعياري للعائد على المحفظة. أي أن هذا الخط المماس للمنحنى الكفء يمثل النسبة الأعلى من العائد. وبمعنى آخر، يمكننا القول أن المحفظة المثلى هي تلك المحفظة التي يمكننا أن نحل مشكلة تعظيم دالة الهدف التالية:

$$F = (\bar{R}_p - R_f) / \sigma_p$$

فإذا علمنا أن مجموع الأوزان النسبية تساوي الواحد الصحيح، $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ وأيضاً:

$$R_f = \left(\sum_{i=1}^n w_i \right) R_f$$

وبالتعويض عن هذا القيد في دالة الهدف (طريقة مضاعف لاغرانج)، فإننا نحصل على ما يلي:

$$F = \sum_{i=1}^n w_i (\bar{R} - R_f) \left[\left(\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 \right) + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \sigma_{ij} \right]^{-0.5}$$

ويتم تعظيم هذه الدالة عندما يكون المشتق الأول بالنسبة إلى كل متغير يساوي إلى الصفر، أي:

$$\frac{\partial F}{\partial w_i} = 0$$

وذلك لأجل كل قيم i من 1 وحتى n .

إن عملية الاشتقاق بسيطة، فعلى اعتبار أن دالة الهدف مكونة من قسمين:

$$F = (f)(g) = (f)(a + b)^n$$

حيث:

$$f = \sum_{i=1}^n w_i (\bar{R}_i - R_f)$$

$$a = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2,$$

$$b = \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \text{cov}_{i,j}$$

ومن المعروف بأن مشتق $f'g = g'f$ ، وأن مشتق $(a + b)^n$ يمكن حسابه كمايلي:

$$(a + b)^{n'} = (n)(a + b)^{n-1} (a + b)'$$

ويمكن إيجاد المشتق بالنسبة إلى k معين، مع اعتبار أن بقية الحدود ثابتة. فهذا يعطينا:

$$f' = (\bar{R}_k - R_f)$$

$$g' = (-0.5) \left[\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \text{cov}_{ij} \right]^{-\frac{3}{2}} \left[2w_k \sigma_k^2 + 2 \sum_{j=1}^n w_i \text{cov}_{jk} \right]$$

من بين الحدود المشتقة نلاحظ أن الحد b يستحق تفسيراً. لأجل اشتقاق هذا الحد بالنسبة إلى

k ، فإننا سوف نجعل $i=k$ في حالة الجمع المزدوج، ومن ثم $j=k$.

عندما $i=k$ ، نستطيع أن نكتب في هذه الحالة ما يلي:

$$\left(\sum_{\substack{j=1 \\ j \neq k}}^n w_k w_j \text{cov}_{kj} \right)' = \left(w_k \left[\sum_{\substack{j=1 \\ j \neq k}}^n w_j \text{cov}_{kj} \right] \right)' = \left[\sum_{\substack{j=1 \\ j \neq k}}^n w_j \text{cov}_{kj} \right]$$

عندما $j=k$ ، نستطيع أن نكتب في هذه الحالة مايلي:

$$\left(\sum_{\substack{i=1 \\ i \neq k}}^n w_i w_k \text{cov}_{ik} \right)' = \left(w_k \left[\sum_{\substack{i=1 \\ i \neq k}}^n w_i \text{cov}_{ik} \right] \right)' = \left[\sum_{\substack{i=1 \\ i \neq k}}^n w_i \text{cov}_{ik} \right]$$

إن المساواة $\text{cov}_{ik} = \text{cov}_{ki}$ تبين أن حاصل جمع المشتقات الأخيرة يعطي الحد التالي

$$2 \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq k}}^n w_j \text{cov}_{jk}$$

مشتق F بالنسبة إلى k هو:

$$\begin{aligned} \frac{\partial F}{\partial w_k} = & \left[\sum_{i=1}^n w_i (\bar{R}_i - R_f) \right] (-0.5) \left[\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \text{cov}_{ij} \right]^{-3/2} \left[2 w_k \sigma_k^2 + 2 \sum_{j=1}^n w_j \text{cov}_{jk} \right] \\ & + (\bar{R}_k - R_f) \left[\sum_{\substack{i=1 \\ i \neq k}}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \text{cov}_{ij} \right]^{-0.5} \end{aligned}$$

$$\left[\sum_{\substack{i=1 \\ i \neq k}}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \text{cov}_{ij} \right]^{-0.5} \text{ وبضرب حدي هذه المساواة بـ الحد}$$

وإذا رمزنا بـ λ للحد التالي:

$$\lambda = (\bar{R}_k - R_f) / \sigma_k^2 = \left[\sum_{i=1}^n w_i (\bar{R}_i - R_f) \right] / \left[\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \text{cov}_{ij} \right]$$

عندها سنحصل على المساواة التالية:

$$-\left[\lambda w_k \sigma_k^2 - \sum_{j=1}^n \lambda w_j \text{cov}_{kj} \right] + (\bar{R}_k - R_f) = 0$$

بناءً على ما سبق فإن مشتق F بالنسبة إلى w_i يُصاغ على النحو التالي:

$$\frac{\partial F}{\partial w_i} = -[\lambda w_i \text{COV}_{1i} + \lambda w_i \text{COV}_{2i} + \lambda w_i \text{COV}_{3i} + \dots + \lambda w_i \sigma_i^2 + \lambda w_{n-1} \text{COV}_{n-1,i} + \lambda w_n \text{COV}_{n,i}] + (\bar{R}_i - R_f)$$

مع $y_k = \lambda(w_k)$ عندها يمكن كتابة هذه العلاقة على الشكل التالي:

$$(\bar{R}_i - R_f) = y_1 \text{COV}_{1i} + y_2 \text{COV}_{2i} + \dots + y_i \sigma_i^2 + \dots + y_{n-1} \text{COV}_{n-1,i} + y_n \text{COV}_{n,i}$$

وعلى اعتبار أن هذه المعادلة تم اختبارها بالنسبة إلى كل أصل i ، فإن البحث عن الحل يمكن الوصول إليه من خلال المعادلات التالية:

$$(\bar{R}_1 - R_f) = y_1 \sigma_1^2 + y_2 \text{COV}_{21} + y_3 \text{COV}_{13} + \dots + y_n \text{COV}_{1n}$$

$$(\bar{R}_i - R_f) = y_1 \text{COV}_{12} + y_2 \sigma_2^2 + y_3 \text{COV}_{23} + \dots + y_n \text{COV}_{2n}$$

.....

$$(\bar{R}_i - R_f) = y_1 \text{COV}_{1n} + y_2 \text{COV}_{2n} + y_3 \text{COV}_{3n} + \dots + y_n \sigma_n^2$$

إن حل جملة هذه المعادلات لـ n معادلة ولـ n مجهول يعطي الوزن النسبي الأمثل الواجب استثماره من كل أصل k .

$$w_k = \frac{y_k}{\sum_{i=1}^n y_i}$$

مثال:

بفرض أنه لدينا ثلاثة أوراق مالية ، وفيما يلي الخصائص الخاصة بهذه الأوراق المالية:

متوسط العائد للورقة الأولى = 12%، الانحراف المعياري = 6%

متوسط العائد للورقة الثانية = 9%، الانحراف المعياري = 3%

متوسط العائد للورقة الثالثة = 15%، الانحراف المعياري = 15%

ولنفرض أن معامل الارتباط بين الورقة الأولى والثانية = 0,5، وبين الورقة المالية الأولى

والثالثة = 0,2، وبين الورقة الثانية والثالثة = 0,4. معدل العائد الخالي من المخاطرة = 6%.

المطلوب:

1 - تحديد النسب المستثمرة في كل ورقة.

2- حساب عائد المحفظة.

3- حساب مخاطرة المحفظة.

4- حدد ميل منحني هذه المحفظة.

الحل:

1- بالتعويض في المعادلات السابقة ينتج لدينا ما يلي:

$$(12 - 6) = 36y_1 + 0.5(6)3y_2 + (0.2)6(15)y_3$$

$$(9 - 6) = 0.5(6)3y_1 + 9y_2 + (0.4)3(15)y_3$$

$$(15 - 6) = 0.2(6)15y_1 + 0.4(3)15y_2 + 225y_3$$

$\Leftrightarrow$

$$6 = 36y_1 + 9y_2 + 18y_3$$

$$3 = 9y_1 + 9y_2 + 18y_3$$

$$9 = 18y_1 + 18y_2 + 225y_3$$

$\Leftrightarrow$

$$2 = 12y_1 + 3y_2 + 6y_3$$

$$1 = 3y_1 + 3y_2 + 6y_3$$

$$1 = 2y_1 + 2y_2 + 25y_3$$

وبحل هذه المعادلات ينتج لدينا مايلي:

$$y_1 = \frac{1}{9}, y_2 = \frac{4}{21}, y_3 = \frac{1}{63}$$

$$\Rightarrow y_1 = \frac{7}{63}$$

$$y_2 = \frac{12}{63}$$

$$y_3 = \frac{1}{63}$$

$$S.T. \sum_{i=1}^3 \frac{20}{63}$$

ولإيجاد w المستثمرة في كل أصل (ورقة مالية) فإننا نعتمد على الصيغة التالية:

$$w_k = \frac{y_k}{\sum_{i=1}^n y_i}$$

فينتج :

$$w_1 = \frac{7}{20}$$

$$w_2 = \frac{12}{20}$$

$$w_3 = \frac{1}{20}$$

2- حساب عائد المحفظة.

$$\bar{R}_p = E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i \bar{R}_i$$

$$\bar{R}_p = 12\left(\frac{7}{20}\right) + 9\left(\frac{12}{20}\right) + 15\left(\frac{1}{20}\right) = 9.65\%$$

3- مخاطرة المحفظة:

$$\sigma_p^2 = \sum_{j=1}^3 w_j^2 \sigma_j^2 + \sum_{j=1}^3 \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^3 w_j w_k \sigma_{jk}$$

$$\sigma_p^2 = 36\left(\frac{7}{20}\right)^2 + 9\left(\frac{12}{20}\right)^2 + 225\left(\frac{1}{20}\right)^2 + 2\left(\frac{7}{20}\right)\left(\frac{12}{20}\right)(6)(3)(0.5) + 2\left(\frac{7}{20}\right)\left(\frac{1}{20}\right)(6)(15)(0.2)$$

$$+ 2\left(\frac{12}{20}\right)\left(\frac{1}{20}\right)(3)(15)(0.4) = 13.70$$

$$\sigma = 3.70$$

4- ميل الخط المستقيم:

$$= (9.65 - 6) / 3.7 = 0.986$$

2-2. في ظل فرضية إمكانية الإفراض والاقتراض بسعر فائدة عديم المخاطرة وفي حال

عدم إمكانية البيع على المكشوف Short Sales Not Allowed

يمكن تحديد قيمة المحفظة المثلى من خلال تعظيم ميل الخط المستقيم الذي يربط بين الأصل عديم المخاطرة والمحفظة ذات الأصول الخطرة الواقعة على منحني الاستثمار الكفاء. وتقتضي حالة عدم السماح بالبيع على المكشوف أنه لا يمكن أن تكون w_i سالبة. هذا يتطلب إيجاد حلول للمشكلة التالية:

$$F = (\bar{R}_p - R_f) / \sigma_p$$

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \text{ مع العلم أن:}$$

$$w_i \geq 0 \forall i = 1, \dots, n \text{ وأن}$$

وتماثل هذه المشكلة مشكلة برمجة رياضية خطية، إلا أن مخاطرة المحفظة تحتوي على الحد التربيعي w^2 وتحتوي أيضاً على $w_i w_j$. هذا الأمر يجعل من دالة الهدف دالة تربيعية Quadratic Function والمشكلة هي مشكلة برمجة تربيعية Quadratic Programming Problem، ولحل هذه الدالة يمكن استخدام العديد من البرامج وبشكل خاص يمكن استخدام شروط كوهين تاكر Kuhn- Tucker.

شروط كوين تاكر Kuhn- Tucker :

تنسب هذه الشروط إلى كل من Albert Tucker و Harold Kuhn، وتستخدم لإيجاد حلول لدالة هدف تربيعية (غير خطية). وهي عبارة عن أربعة شروط يمكن تلخيصها كالتالي:

الشرط الأول:

$$\frac{\delta F}{\delta w_i} + u_i = 0$$

الشرط الثاني:

$$w_i u_i = 0$$

الشرط الثالث:

$$w_i \geq 0$$

الشرط الرابع:

$$u_i \geq 0$$

من خلال ما تقدم، لو كان لدى مستثمر ما (فرد ما) حلاً لمشكلة غير خطية يحقق شروط كوهين تاكر الأربعة، فإن هذا يعني أن الحل المقدم من المستثمر هو الحل الأمثل (عطا غنيم، 2004، ص 118-119). ويمكن توضيح ذلك من خلال المثال الرقمي التالي:

مثال:

توفرت لدينا البيانات الملخصة في الجدول التالي عن ثلاث أوراق مالية:

البيان	الورقة الأولى	الورقة الثانية	الورقة الثالثة
العائد	14	8	20
المخاطرة	6	3	15

معامل الارتباط بين الورقة الأولى والثانية = 0,5 وبين الورقة الأولى والثالثة = 0,2 وبين الورقة الثانية والثالثة = 0,4. سعر العائد الخالي من المخاطرة = 6%. وبفرض أنه قد تم تقديم حل لهذه المسألة على النحو التالي:

$$w_1 = \frac{43}{53}, u_1 = 0$$

$$w_2 = 0, u_2 = \frac{5}{8}$$

$$w_3 = \frac{10}{53}, u_3 = 0$$

المطلوب: من خلال اعتمادك على شروط كوين تاكر، بين أن هذا الحل يمثل الحل الأمثل.
الحل:

لمعرفة إن كان الحل المقدم أعلاه هو الحل الأمثل فإنه يجب اختباره من خلال معرفة مدى تحقيقه لشروط كوين تاكر.

يمكن التحقق من ذلك على النحو التالي:

نلاحظ أن كل قيم $w_i \geq 0$ كما أن قيم $u_i \geq 0$ ، هذا يعني تحقق الشرطين الثالث والرابع.

والشرط الثاني أيضاً محقق من خلال أن $w_i u_i = 0$.

التحقق من الشرط الأول:

$$8 - (53/216)[36(43/53) + 9(0) + 18(10/53)] + 0$$

$$2 - (53/216)[9(43/53) + 9(0) + 18(10/53)] + 5/8$$

$$14 - (53/216)[18(43/53) + 18(0) + 225(10/53)] + 0$$

من الملاحظ أن المعادلات الثلاث أعلاه تساوي صفر، وهذا ما يتطابق مع الشرط الأول لكوين تاكر. مما يعني أن الحل المقدم هو الحل الأمثل.

3-2. في ظل عدم إمكانية الإقراض والاقتراض بسعر فائدة عديم المخاطرة No Riskless

:Lending and Borrowing

عند مستوى عائد معين، يتحدد الحد الفعال (منحنى الاستثمار الكفاء)، عن طريق تخفيض مخاطر هذه المحفظة إلى أقل ما يمكن. ويمكن حل هذه المشكلة باستخدام أدوات البرمجة التربيعية، من خلال تقليل مخاطرة المحفظة بناءً على مجموعة من القيود وذلك كالتالي:

$$MinF = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \text{cov}_{ij}$$

علماً أن:

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

$$\sum_{i=1}^n w_i \bar{R}_i = \bar{R}_p$$

$$w_i \geq 0, \forall i = 1, \dots, n$$

وفي هذه الحالة يتم تحديد الحد الفعال من خلال القيام بتغيير قيمة R_p لتتراوح بين عائد المحفظة الأقل مخاطرة وعائد المحفظة الأعلى مخاطرة. وكما أشرنا أعلاه، يتم حل هذه المشكلة عن طريق البرمجة التربيعية.

والجدير بالذكر هنا، أنه يمكن إدراج قيود أخرى للوصول إلى المحفظة المثلى، إضافة للقيود السابقة، كأن ندرج مثلاً الحد الأدنى من العوائد المطلوبة من قبل المستثمر (مثلاً: الحد الأدنى 4%). في هذه الحالة يُضاف إلى الشروط السابقة القيد التالي:

$$\sum_{i=1}^n w_i d_i \geq D$$

حيث:

d_i : معدل العائد على الورقة i .

D : الحد الأدنى المطلوب من العائد.

أسئلة وتمارين الفصل الخامس

السؤال الأول: ما هي المبادئ التي تقوم عليها عملية بناء المحفظة المثلى للمستثمر الرشيد؟

السؤال الثاني: ما هي شروط كوين تاكر؟

السؤال الثالث: اشرح كيفية اختيار المحفظة المثلى في حال إمكانية الافتراض والإقراض والسماح بالبيع على المكشوف.

السؤال الرابع: بفرض أنه لدينا ثلاثة أوراق مالية ، وفيما يلي الخصائص الخاصة بهذه الأوراق المالية:

متوسط العائد للورقة الأولى = 10%، الانحراف المعياري = 5%

متوسط العائد للورقة الثانية = 8%، الانحراف المعياري = 2.5%

متوسط العائد للورقة الثالثة = 13%، الانحراف المعياري = 13%

ولنفرض أن معامل الارتباط بين الورقة الأولى والثانية = 0,5، وبين الورقة المالية الأولى والثالثة = 0,2، وبين الورقة الثانية والثالثة = 0,3. معدل العائد الخالي من المخاطرة = 5%.

المطلوب:

1 - تحديد النسب المستثمرة في كل ورقة.

2- حساب عائد المحفظة.

3- حساب مخاطرة المحفظة.

4- حدد ميل منحنى هذه المحفظة.

الفصل السادس

نماذج اختيار المحفظة المثلى

- 1- نموذج المؤشر الواحد.
- 2- نموذج المجموعات المتعددة.
- 3- نموذج الارتباط الثابت.
- 4- نموذج المؤشرات المتعددة.
- أسئلة وتمارين الفصل السادس.



يتطلب اختيار أصول محفظة ما، ضرورة حساب معاملات الارتباط بين عوائد هذه الأصول. مما يعني إجراء العديد من العمليات الحسابية. فلو كان عدد الأوراق المالية المتاحة في سوق ما يتراوح بين 120 إلى 220 ورقة، فإن ذلك يعني ضرورة تقدير من 120 إلى 220 عائد وكذلك الأمر نفسه بالنسبة إلى الانحراف المعياري، أضف إلى ضرورة تقدير معاملات ارتباط تُقدر من 7140 إلى 24090 معامل ارتباط. تم تقدير هذه المعاملات بموجب الأداة التالية:

$$\binom{n}{2} = \frac{n!}{(n-2)!2!} = \frac{n(n-1)}{2}$$

يوجد العديد من النماذج المستخدمة في اختيار أصول محفظة استثمارية مثلى، وسوف نركز في هذا الفصل على أهم هذه النماذج وأكثرها شيوعاً واستخداماً.

1- نموذج المؤشر الواحد The Single Index Model:

يُعتبر نموذج المؤشر الواحد من أقدم وأبسط النماذج المستخدمة في اختيار أصول المحفظة المثلى. يقوم هذا النموذج على فكرة مفادها أن هناك علاقة ارتباط بين عوائد الأنواع المختلفة من الأوراق المالية والمؤشر العام في السوق، حيث أن ارتفاع المؤشر العام للسوق يؤدي إلى حدوث ارتفاع في أسعار الأوراق المالية، وبالمقابل اتجاه المؤشر العام للسوق إلى الانخفاض يؤدي إلى حدوث انخفاض في أسعار مختلف الأوراق المالية. ومن الممكن في هذا السياق التعبير عن هذه الاستجابة من خلال معادلة الانحدار العام التي تربط بين عائد ورقة مالية ما مع عائد السوق على النحو التالي (Bellalah, 2004, p.176-177):

$$R_i = a_i + \beta_i R_m$$

حيث:

R_i : معدل العائد على الورقة i .

a_i : تُعبر عن الجزء من معدل العائد على الورقة i والمستقل عن مؤشر السوق. ويمكن

التعبير عن ذلك كمايلي: $a_i = \alpha_i + \varepsilon_i$

R_m : متغير عشوائي، ويمثل معدل العائد على مؤشر السوق m .

β_i : ميل الخط المستقيم، وهو يحدد درجة التغير في R_i نتيجة التغير في R_m بمقدار وحدة واحدة.

α_i : تمثل القيمة المتوقعة لـ a_i .

ε_i : الخطأ العشوائي، وهي يمثل الجزء غير المؤكد لقيمة a_i .

وبناءً على ما سبق يمكن التعبير عن المعادلة السابقة على الشكل التالي:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + \varepsilon_i$$

الفرضيات التي يقوم عليها نموذج المؤشر الواحد:

- القيمة المتوقعة للأخطاء تساوي الصفر، أي أن:

$$E(\varepsilon_i) = 0, i = 1, 2, \dots, n$$

- التغير العشوائي في قيمة a_i مستقل عن التغير في قيمة عائد السوق R_m ، بمعنى

أن الأخطاء الخاصة بالورقة مستقلة عن التغيرات الخاصة بالسوق، ويمكن التعبير عن ذلك رياضياً كالآتي:

$$\begin{aligned} \sigma(\varepsilon_i, R_m) &= E[(\varepsilon_i - 0)(R_m - \bar{R}_m)] = 0 \\ E[\varepsilon_i (R_m - \bar{R}_m)] &= 0 \end{aligned}$$

- كل ورقة مالية مستقلة عن بقية الأوراق، ويرجع سبب تغير قيم الأوراق المالية إلى

$$E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0 \text{ الحركة العامة للقيم في السوق.}$$

وبالتالي لا يعود السبب إلى الجزء المستقل الخاص بكل ورقة وارتباطه بالجزء المستقل الخاص بالورقة الأخرى.

- متوسط الخطأ العشوائي يساوي الصفر $\bar{\varepsilon}_i = 0$ وتباينه $\sigma_{\varepsilon_i}^2$ ، وبناءً عليه يمكننا

صيغة المعادلات التالية:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m \dots \dots \dots (1)$$

أي أن العائد المتوقع ينقسم إلى قسمين، الأول يتعلق بالورقة المالية ويتم التعبير

بالرمز α_i ، والقسم الثاني هو $\beta_i R_m$.

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{\varepsilon_i}^2 \dots \dots \dots (2)$$

ونلاحظ هنا أن تباين الورقة المالية يتعلق أيضاً بقسمين، الأول خاص بالورقة ويُرمز له بـ $\sigma_{\varepsilon_i}^2$ ، والقسم الثاني يتعلق بالسوق $\beta_i^2 \sigma_m^2$.

$$\text{cov}_{i,j} = \beta_i \beta_j \sigma_m^2 \dots \dots \dots (3)$$

فيما يتعلق بالانحراف المشترك $\text{cov}_{i,j}$ نلاحظ أنه يعتمد على مخاطر السوق، وذلك بسبب الفرضية المذكورة سابقاً $E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$ ، أي أن التغير في قيم الورقة يرجع إلى وجود حركة عامة للقيم في السوق.

ويتم الوصول إلى عائد المحفظة في ظل نموذج المؤشر الواحد كما يلي:

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i R_i$$

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i (\alpha_i + \beta_i R_m)$$

ويمكن صياغة معادلة العائد على المحفظة وفق نموذج المؤشر الواحد على النحو التالي:

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i \alpha_i + \sum_{i=1}^n w_i \beta_i R_m$$

أما فيما يتعلق بمخاطرة المحفظة في ظل نموذج المؤشر الواحد، فيمكن الوصول إليها كما يلي:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \text{cov}_{i,j}$$

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 (\beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{\varepsilon_i}^2) + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j (\beta_i \beta_j \sigma_m^2)$$

وعليه يتم تحديد مخاطرة المحفظة وفق هذا النموذج كالتالي:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \beta_i \beta_j \sigma_m^2 + \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_{\varepsilon_i}^2$$

ويتوقف تصنيف الأوراق المالية في المحفظة المثلى، وفق نموذج المؤشر الواحد وفي حالة إمكانية الإقراض والاقتراض مع عدم السماح بالبيع على المكشوف، على مقدار العائد

الإضافي (علاوة المخاطرة) مقسوماً على بيتا الخاصة بالورقة المالية، أي يتم الاعتماد في التصنيف على المعيار التالي:

$$R_{cl} = \frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i}$$

حيث:

R_{cl} : رمز النسبة المعتمدة في التصنيف.

$\bar{R}_i$: متوسط العائد المتوقع على أصل ما.

R_f : العائد الخالي من المخاطرة.

β_i : بيتا الخاصة بالأصل (الورقة المالية)، وهي تمثل معدل التغير في عائد الورقة المالية مقابل التغير في عائد السوق.

وبناءً على هذا المعيار يتم إجراء تصنيف تنازلي واختيار أمثل للأوراق المالية الخاصة بالمحفظة، حيث أن المحفظة المثلى سوف تحتوي بالضرورة على الأوراق المالية ذات الترتيب الأعلى وفقاً لهذا المعيار. وبعد الانتهاء من عملية الترتيب يتم تحديد معدل يسمى معدل الحد الفاصل Cut-off rate ويُرمز لها بالرمز C^* يتم بموجبه اختيار جميع الأوراق المالية التي تعلو هذا الحد، ومن ثم استبعاد جميع الأوراق المالية التي تقل عنه. ويمكن تحديد قيمة C^* في ظل افتراض أن المحفظة المثلى سوف تحتوي على عدد معين من الأوراق المالية وليكن i ، أي أن يتم اعتبار C_i ممثلاً لـ C^* . فإذا كان $i = 1$ ، فإن هذا يعني أن المحفظة المثلى تحتوي على الورقة الأولى فقط، وإذا كان $i = 2$ ، فهذا يعني أن المحفظة المثلى تحتوي على الورقة الأولى والثانية وهكذا إلى أن نصل إلى قيمة C_i المقابلة لقيمة C^* ، وهذا يتم في حالة كون R_{cl} بالنسبة لجميع الأوراق i الداخلة في حساب C_i أكبر من C_i .

ويمكن حساب C_i كمايلي:

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \frac{(\bar{R}_j - R_f) \beta_j}{\sigma_{\epsilon_j}^2}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \frac{\beta_j^2}{\sigma_{\epsilon_j}^2}} \dots\dots\dots(4)$$

ويمكن كتابة هذه المعادلة على الشكل البسيط التالي:

$$C_i = \frac{\beta_{ip} (\bar{R}_p - R_f)}{\beta_j} \dots\dots\dots(5)$$

حيث:

β_{ip} : تمثل معدل التغير المتوقع لعائد الورقة i مقابل تغير قدره 1% في عائد المحفظة المثلى.

$\bar{R}_p$: العائد المتوقع للمحفظة المثلى.

ومن الضروري هنا التأكيد على أن قيمة كل من $\bar{R}_p$ و β_{ip} لا تكون معلومة إلا بعد تحديد المحفظة المثلى. أي أن المعادلة (5) لا تمثل بديلاً عن المعادلة (4).
يتم إضافة الأوراق المالية إلى المحفظة إلى أن يتحقق القيد (الشرط) التالي:

$$\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i} > C_i$$

وبتعويض هذا الشرط بالمعادلة (5) نستطيع أن نكتب الصيغة التالية:

$$(\bar{R}_i - R_f) > \beta_{ip} (\bar{R}_p - R_f)$$

تحديد نسب الاستثمار في المحفظة المثلى:

بعد الانتهاء من عملية تحديد الأوراق المالية الداخلة في المحفظة المثلى يتوجب علينا حساب نسب الاستثمار لكل ورقة في هذه المحفظة. ويتم ذلك كمايلي:
المعادلة المتوجبة الحل هي:

$$(\bar{R}_i - R_f) = y_i \sigma_i^2 + \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n y_j \text{cov}_{ij} \dots\dots\dots(6)$$

حيث:

y_i : الوزن النسبي المستثمر في الورقة i

يمكننا كتابة تباين أصل ما في سياق نموذج المؤشر الواحد على النحو التالي:

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{\varepsilon_i}^2$$

أما الانحراف المشترك بين ورقتين (استثمارين) فيكتب كما يلي:

$$\text{cov}_{i,j} = \beta_i \beta_j \sigma_m^2$$

وبالتعويض في المعادلة (6) ينتج لدينا:

$$(\bar{R}_i - R_f) = y_i (\beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{\varepsilon_i}^2) + \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n y_j (\beta_i \beta_j \sigma_m^2) : \text{for}, i = 1, \dots, n$$

وعندما $j = i$ ، فإن المعادلة السابقة تصبح:

$$(\bar{R}_i - R_f) = y_i \sigma_{\varepsilon_i}^2 + \sum_{j=1}^n y_j (\beta_i \beta_j \sigma_m^2) : \text{for}, i = 1, \dots, n, \dots \dots \dots (7)$$

$$y_i = \left(\frac{\bar{R}_i - R_f}{\sigma_{\varepsilon_i}^2} - \frac{\beta_i \sigma_m^2}{\sigma_{\varepsilon_i}^2} \sum_{j=1}^n y_j \beta_j \right) \dots \dots \dots (8)$$

وإذا رمزنا بـ C^* في الحد $\sigma_m^2 \sum_{j=1}^n y_j \beta_j$ ، فيمكننا حينها صياغة المعادلة التالية:

$$y_i = \left(\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i} - C^* \right) \left(\frac{\beta_i}{\sigma_{\varepsilon_i}^2} \right) \dots \dots \dots (9)$$

وبموجب المعادلة (9) يتم حساب الوزن النسبي للمبالغ المستثمرة في ورقة مالية أو أصل ما ضمن المحفظة بحيث يكون:

$$w_i = \frac{y_i}{\sum_{i=1}^n y_i} \dots \dots \dots (10)$$

مثال:

بفرض أنه لدينا الخصائص التالية والمتعلقة بمجموعة أوراق مالية متاحة في السوق المالي ملخصة في الجدول التالي:

$\beta_{\varepsilon_i}^2$	β_i	$\bar{R}_i$	i الورقة المالية
30	1	10	1
50	1	12	2
40	1.8	16	3
30	1.5	16	4
40	1	14	5
10	2	10	6
30	1	7	7
5	1.6	10	8
10	0.7	6.5	9
10	1.11	7	10

المطلوب: بصفتك مدير محفظة استثمارية حدد المحفظة الاستثمارية المثلى، علماً أن معدل العائد الخالي من المخاطرة = 6%، وتباين السوق = 10%، وذلك حسب نموذج المؤشر الواحد.

الحل: لحل هذا المثال يجب اتباع الخطوات التالية:

- 1-ترتيب الأوراق المالية.
- 2-حساب معدل الحد الفاصل C^* .
- 3-بناء المحفظة المثلى.

الترتيب	$\bar{R}_i$	العائد الإضافي (علاوة المخاطرة)	β_i	$\beta_{e_i}^2$	$\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i}$
1	14	8	1	30	8
2	16	10	1.5	40	6.66
3	12	6	1	50	6
4	16	10	1.8	40	5.55
5	10	4	1	30	4
6	10	4	1.6	30	2.5
7	10	4	2	40	2
8	7	1	1	10	1
9	7	1	1.11	10	0.9
10	6.5	0.5	0.7	5	0.71

يتبين من الجدول أعلاه كيفية ترتيب الأوراق المالية تنازلياً.

الترتيب	$\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i}$	$\frac{\beta_j^2}{\sigma_{e_i}^2}$	$\frac{(\bar{R}_i - R_f)\beta_j}{\sigma_{e_i}^2}$	C_i
1	8	0.033	0.266	2
2	6.66	0.089	0.641	3.39
3	6	0.109	0.761	3.64
4	5.55	0.19	1.211	4.17
5	4	0.223	1.345	4.16
6	2.5	0.309	1.558	3.80
7	2	0.409	1.758	3.45
8	1	0.509	1.858	3.05
9	0.9	0.632	1.969	2.68
10	0.71	0.7305	2.039	2.45

ويُظهر هذا الجدول كيفية حساب معدل الحد الفاصل.

وكما ذكرنا سابقاً يتم إضافة الأوراق المالية إلى المحفظة إلى أن يتحقق الشرط التالي:

$$\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i} > C_i, \text{ ومن خلال الجدول يتبين أن معدل الحد الفاصل } C^* = 4.17. \text{ يعني ذلك}$$

أن المحفظة المثلى تحتوي فقط على الأوراق المالية من 1 وحتى 4.

بقي لنا معرفة الوزن النسبي لكل ورقة مستثمرة في المحفظة، ويتم تحديد ذلك كما يلي:

$$w_i = \frac{y_i}{\sum_{i=1}^n y_i} : y_i = \left(\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i} - C^* \right) \left(\frac{\beta_i}{\sigma_{\epsilon_i}^2} \right)$$

وبالتطبيق الرقمي على البيانات السابقة ينتج لدينا ما يلي:

$$y_1 = (1/30)(8 - 4.17) = 0.1276$$

$$y_2 = (1.5/40)(6.66 - 4.17) = 0.0933$$

$$y_3 = (1/50)(6 - 4.17) = 0.0366$$

$$y_4 = (1.8/40)(5.55 - 4.17) = 0.0621$$

$$\sum_{i=1}^4 y_i = 0.3196$$

⇒

$$w_1 = \frac{0.1276}{0.3196} = 0.3992 = 39.92\%$$

$$w_2 = \frac{0.0933}{0.3196} = 0.2919 = 29.19\%$$

$$w_3 = \frac{0.0366}{0.3196} = 0.1145 = 11.45\%$$

$$w_4 = \frac{0.0621}{0.3196} = 0.1943 = 19.43\%$$

أي أنه يتم تشكيل المحفظة المثلى باستثمار 39.92 % من الورقة الأولى . 29.19 % من

الورقة الثانية . 11.45 % من الورقة الثالثة و 19.43 من الورقة الرابعة.

بناء المحفظة المثلى في حال السماح بالبيع على المكشوف:

ينطبق ما تقدم من شرح ومن معادلات على بناء المحفظة المثلى في حالة البيع على المكشوف، ولكن بعد إجراء بعض التعديلات، فمثلاً يتم تطبيق المعادلة (4) مع مراعاة أن المجموع يشمل كل الأوراق المالية، كما أن الحدود y_i لها دلالات مختلفة. فعندما تكون y_i موجبة، يعني ذلك أن المستثمر يكون مشترياً للورقة (صاحب المركز الطويل Long)، وفي حال كانت قيمة y_i سالبة، دل ذلك على وضعية البيع للمستثمر (صاحب المركز القصير Short).

مثال:

نأخذ بيانات المثال السابق نفسها، حيث لدينا عشرة أوراق مالية، ولدينا $C^* = C_{10} = 2.45$.
يتم تحديد النسب المستثمرة في كل ورقة ضمن المحفظة على النحو التالي:

$$y_1 = (1/30)(8 - 2.45) = 0.185$$

$$y_2 = (1.5/40)(6.66 - 2.45) = 0.1578$$

$$y_3 = 0.071, y_4 = 0.1395, y_5 = 0.0516$$

$$y_6 = 0.0026, y_7 = -0.0225, y_8 = -0.145$$

$$y_9 = -0.17205, y_{10} = -0.2436$$

$$\Rightarrow \sum_{i=1}^{10} y_i = 0.02435$$

ومن ثم نحسب قيمة w_i ، ويتم ذلك وفق إحدى الطريقتين التاليتين:

أ- الطريقة المعيارية Standard: وهي الطريقة التي استخدمناها سابقاً، وتتمثل بالصيغة المشار إليها سابقاً:

$$w_i = \frac{y_i}{\sum_{i=1}^n y_i} : \sum_{i=1}^n w_i = 1$$

وبالتطبيق على المثال نحصل على النسب التالية:

$$w_1 = 0.185/0.024 = 7.71\%$$

$$w_2 = 6.57, w_3 = 2.95, w_4 = 5.81$$

$$w_5 = 2.15, w_6 = 0.108, w_7 = -0.937$$

$$w_8 = -6.04, w_9 = -7.16, w_{10} = -10.15$$

وبحسب الطريقة المعيارية، فإنه يتوجب على المستثمر استثمار 7.71% من الاستثمار المبدئي في الورقة الأولى، ومن ثم بيع على المكشوف بنسبة 10.15% من الورقة العاشرة، وهكذا.

ب- طريقة لينتير *Lintner*: ووفق هذه الطريقة نستخدم المعادلة التالية:

$$w_i = \frac{y_i}{\sum_{i=1}^n |y_i|}$$

تُحسب النسب الاستثمارية وفقاً لطريقة لينتير على النحو التالي:

$$w_1 = 0.185/1.19 = 15.54\%$$

$$w_2 = 13.2\%, w_3 = 5.96\%, w_4 = 11.72\%$$

$$w_5 = 4.33\%, w_6 = 0.21\%, w_7 = -1.89\%$$

$$w_8 = -12.18\%, w_9 = -14.45\%, w_{10} = -20.47\%$$

وبالتالي يجب على المستثمر أن يستثمر 15.54% من الاستثمار المبدئي.

2- نموذج المجموعات المتعددة *Multi-Group Model*:

يعتمد هذا النموذج على ترتيب الأوراق المالية ضمن مجموعات قطاعية، أوراق تنتمي إلى قطاع التأمين، أوراق تنتمي إلى قطاع النقل... الخ. وبالتالي فإن هذا النموذج يقوم على فرضية تطابق معاملات الارتباط بين أي شركة والشركات الأخرى التي تنتمي إلى المجموعة نفسها (Elton, et al, 1977, p.330).

ويمكن حساب عائد ومخاطرة المحفظة الاستثمارية وفق نموذج المجموعات المتعددة على النحو التالي:

عائد المحفظة وفق النموذج:

$$\bar{R}_p = \sum_{i=1}^n w_i R_i$$

تباين المحفظة وفق النموذج:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \text{COV}_{i,j}$$

ومن خلال هذا المعيار يتم ترتيب الأوراق المالية بشكل تنازلي اعتماداً على العلاقة التالية:

وبعداً يتم شراء الأوراق التي تم ترتيبها بشكل جيد. حيث وكما ذكرنا سابقاً يتم $\frac{\bar{R}_i - R_f}{\sigma_i}$

إضافة الأوراق المالية إلى المحفظة إلى أن يتحقق الشرط التالي:

$$\frac{\bar{R}_i - R_f}{\sigma_i} > C_i \text{، ولحساب الوزن النسبي نستخدم العلاقات التالية:}$$

$$y_i = [1/(1-p)\sigma_i] \{ (\bar{R}_i - R_f) / \sigma_i - C^* \}$$

ومن ثم يمكن الوصول إلى النسبة المستثمرة في كل ورقة وفق العلاقة التالية:

$$w_i = \frac{y_i}{\sum_{i=1}^n y_i}$$

3- نموذج الارتباط الثابت Constant Correlation Model:

يُقصد بالارتباط الثابت أن يكون معامل الارتباط متساوياً بالنسبة لكل زوج من الأصول المكونة للمحفظة.

في حال عدم السماح بالبيع على المكشوف:

أن شراء ورقة مالية معينة يتم من خلال العلاقة بين علاوة المخاطرة (العائد الإضافي) وبين الانحراف المعياري (Elton, et all, 2007p.192).

$$(\bar{R}_i - R_f) / \sigma_i \dots \dots \dots (11)$$

ومن خلال هذا المعيار يتم ترتيب الأوراق المالية بشكل تنازلي، وبعداً يتم شراء الأوراق التي تم ترتيبها بشكل جيد وبيع الأوراق التي تم ترتيبها بشكل سيء حتى لو كان ذلك على المكشوف. ويتم حساب قيم C_i, C^* كمايلي:

$$C = [p/(1-p+ip)] \sum_{j=1}^n (\bar{R}_j - R_f) / \sigma_j \dots \dots \dots (12)$$

ولحساب الوزن النسبي نستخدم العلاقات التالية:

$$y_i = [1/(1-p)\sigma_i] \{ (\bar{R}_i - R_f) / \sigma_i - C^* \} \dots \dots \dots (13)$$

$$w_i = \frac{y_i}{\sum_{i=1}^n y_i} \dots \dots \dots (14)$$

مثال:

بفرض لدينا المعلومات التالية عن مجموعة أوراق مالية متاحة في السوق على النحو التالي:

p	σ	$\bar{R}_i$	i الورقة المالية
0.5	3	30	1
0.5	2.5	20	2
0.5	4	28	3
0.5	6	33	4
0.5	3	15	5
0.5	2	20	6
0.5	4	27	7
0.5	5	16	8
0.5	6	15	9
0.5	3	09	10

المطلوب: بصفتك مدير محفظة استثمارية حدد المحفظة الاستثمارية المثلى، علماً أن معدل العائد الخالي من المخاطرة = 6%، وذلك حسب نموذج معامل الارتباط الثابت.

الحل:

الترتيب	$\bar{R}_i$	العائد الإضافي (علاوة المخاطرة)	σ_i	$\frac{\bar{R}_i - R_f}{\sigma_i}$
1	30	24	3	8
2	20	14	2.5	5.60
3	28	22	4	5.50
4	33	27	6	4.50
5	15	09	3	3
6	20	14	2	7
7	27	21	4	5.25

2	5	10	16	8
1.5	6	09	15	9
0.75	3	04	10	10
$\frac{\bar{R}_i - R_f}{\sigma_i}$	σ_i	العائد الإضافي (علاوة المخاطرة)	$\bar{R}_i$	الترتيب
8	3	24	30	1
7	2	14	20	2
5.60	2.5	14	20	3
5.50	4	22	28	4
5.25	4	21	27	5
4.5	6	27	33	6
3	3	09	15	7
2	5	10	16	8
1.5	6	09	15	9
0.75	3	04	10	10

حساب معدل الحد الفاصل:

الترتيب	2	3	4	5
1	8	8	1/2	4
2	7	15	1/3	5
3	5.6	20.6	1/4	5.15
4	5.5	27	1/5	5.22
5	5.25	26.10	1/6	5.225
6	4.5	31.35	1/7	5.12

4.85	1/8	35.85	3	7
4.53	1/9	40.85	2	8
4.23	1/10	42.35	1.5	9
3.91	1/11	43.10	0.75	10

وسوف يتم اختيار الأوراق الخمسة الأولى بناءً على معدل الحد الفاصل:

$$y_1 = (1/1.5)[8 - 5.225] = 1.85$$

$$y_2 = (1/1)[7 - 5.225] = 1.775$$

$$y_3 = (1/1.25)[5.6 - 5.225] = 0.3$$

$$y_4 = (1/2)[5.5 - 5.225] = 0.1375$$

$$y_5 = (1/3)[5.25 - 5.225] = 0.0083$$

ومن ثم يمكن حساب الوزن النسبي (النسب المستثمرة) كما يلي:

$$w_1 = (1/1.5)[8 - 5.225] = 1.85 / 4.0658 = 45.5\%$$

$$w_2 = (1/1)[7 - 5.225] = 1.775 / 4.0658 = 43.65\%$$

$$w_3 = (1/1.25)[5.6 - 5.225] = 0.3 / 4.0658 = 7.37\%$$

$$w_4 = (1/2)[5.5 - 5.225] = 0.1375 / 4.0658 = 3.38\%$$

$$w_5 = (1/3)[5.25 - 5.225] = 0.0083 / 4.0658 = 0.204\%$$

4- نموذج المؤشرات المتعددة Multi- Index Model:

يقوم هذا النموذج على فكرة ربط عائد الورقة المالية بمجموعة من المؤشرات عوضاً عن ربطها بمؤشر واحد كما هو الحال في نموذج المؤشر الواحد السابق ذكره. فإذا فرضنا أن العائد الخاص بورقة ما هو تابع للعائد في السوق ومن ثم لمستوى سعر الفائدة السائد، وكذلك دالة في مجموعة من المؤشرات الخاصة بالصناعة. في هذه الحالة يمكن التعبير عن عائد الورقة i على النحو التالي :

$$\bar{R}_i = \alpha_i + b_{i1}I_1 + b_{i2}I_2 + \dots + b_{in}I_n + c_i \dots \dots \dots (1)$$

حيث:

I_1 : تمثل المستوى الفعلي للمؤشر 1، وهكذا.

b_{i1} : مقياس لمدى استجابة عائد الورقة i للتغيرات في المؤشر 1، وهكذا.
 c_i : البواقي أو التغيرات التي لا يمكن تفسيرها. ولـ c_i توزيع معتدل متوسطه يساوي الصفر وتباينه $\sigma_{c_i}^2$.

ويمكن للنموذج السابق أن يكون أكثر ملائمة إذا كانت مجموعة المؤشرات الداخلة فيه مؤشرات مستقلة غير مرتبطة (متعامدة) (Uncorrelated (Orthogonal) وكذلك بين كل مؤشر من جهة وبواقي المعادلة c_i من جهة أخرى (عطا غنيم، تحليل أخطار التمويل والاستثمار ص 164). إن عدم ترابط يُسهل عملية حساب المخاطرة وعملية تحديد المحفظة المثلى. بناءً على ما تقدم يمكننا صياغة الفرضيات الخاصة بنموذج المؤشرات المتعددة كما يلي:

- الانحراف المشترك بين كل مؤشر والمؤشر الآخر يساوي الصفر.

$$E[(I_j - \bar{I}_j)(I_z - \bar{I}_z)] = 0, \forall z, j, \dots (z \neq j)$$

- الانحراف بين بواقي الورقة i والمؤشر j يساوي الصفر:

$$E[c_i(I_j - \bar{I}_j)] = 0,$$

$$\forall j = 1, 2, \dots, n$$

$$\forall i = 1, 2, \dots, n$$

وبموجب هذا النموذج يمكن تحديد عائد ومخاطرة كل ورقة مالية كما يلي:

$$\bar{R}_i = \alpha_i + b_{i1}\bar{I}_1 + b_{i2}\bar{I}_2 + \dots + b_{in}\bar{I}_n$$

$$\sigma_i^2 = b_{i1}^2\sigma_{i1}^2 + b_{i2}^2\sigma_{i2}^2 + \dots + b_{in}^2\sigma_{in}^2 + \sigma_{c_i}^2$$

كما يمكن تحديد الانحراف المشترك بين ورقتين ماليتين على النحو التالي:

$$\text{cov}_{i,j} = b_{i1}\sigma_{i1}^2 + b_{i2}\sigma_{i2}^2 + \dots + b_{in}b_{jn}\sigma_{in}^2$$

ويمكن حساب عائد ومخاطرة المحفظة الاستثمارية وفق نموذج المؤشرات المتعددة على

النحو التالي:

عائد المحفظة وفق النموذج:

$$\bar{R}_p = \sum_{i=1}^n w_i \alpha_i + \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^m w_i b_{ik} \bar{I}_k$$

مخاطرة المحفظة وفق النموذج:

$$\begin{aligned}\sigma_p^2 &= \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \sigma_{i,j} \\ \sigma_p^2 &= \sum_{i=1}^n w_i^2 \left[\sum_{z=1}^m b_{iz}^2 \sigma_{jz}^2 + \sigma_{ci}^2 \right] + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \left[\sum_{z=1}^m b_{iz} b_{jz} \sigma_{jz}^2 \right] \\ \sigma_p^2 &= \sum_{i=1}^n w_i^2 \sum_{z=1}^m b_{iz}^2 \sigma_{jz}^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j b_{iz} b_{jz} \sigma_{jz}^2 + \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_{ci}^2\end{aligned}$$

ومن خلال هذا المعيار يتم ترتيب الأوراق المالية بشكل تنازلي اعتماداً على العلاقة التالية:

$$\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i}, \text{ وبعدها يتم شراء الأوراق التي تم ترتيبها بشكل جيد. حيث وكما ذكرنا سابقاً يتم}$$

إضافة الأوراق المالية إلى المحفظة إلى أن يتحقق الشرط التالي:

$$\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i} > C_i$$

ولحساب الوزن النسبي نستخدم العلاقات التالية:

$$y_i = \left[b_i / \sigma_{ci}^2 \right] \left\{ (\bar{R}_i - R_f) / \beta_i - C^* \right\}$$

$$C^* = \sum_{k=1}^q e_{ik} E$$

حيث: E هو عبارة عن شعاع بعده q.

e_{ik} : مقياس يتم بموجبه تحديد احتمال عدم تحقق العائد على الورقة المالية.

ومن ثم يمكن الوصول إلى النسبة المستثمرة في كل ورقة وفق العلاقة التالية:

$$w_i = \frac{y_i}{\sum_{i=1}^n y_i}$$

أسئلة وتمارين الفصل السادس

السؤال الأول: عدد النماذج المستخدمة في اختيار المحفظة المثلى.

السؤال الثاني: اشرح نموذج المؤشر الواحد.

السؤال الثالث: بفرض أن عدد الأوراق المالية المتاحة في سوق ما هي 50 ورقة، ونريد

تكوين محفظة مؤلفة من ورقتين فقط، ما هو عدد المحافظ الممكن تشكيلها وفقاً لذلك؟

السؤال الرابع: بفرض لدينا المعلومات التالية عن مجموعة أوراق مالية متاحة في السوق

على النحو التالي:

p	σ	$\bar{R}_i$	i الورقة المالية
0.5	4	15	1
0.5	1.5	10	2
0.5	5	20	3
0.5	5	17	4
0.5	2	8	5
0.5	1	12	6
0.5	3	20	7
0.5	2	8	8

المطلوب: بصفتك مدير محفظة استثمارية حدد المحفظة الاستثمارية المثلى، علماً بأن معدل

العائد الخالي من المخاطرة = 5%، وذلك حسب نموذج معامل الارتباط الثابت.

الفصل السابع

نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM

ونموذج التسعير بالمراجعة APT

1- نموذج تسعير الأصول الرأسمالية.

1-1 فروض النموذج.

1-2 خط سوق رأس المال.

1-3 دور معامل بيتا في التنبؤ بالمخاطرة واختيار المحفظة الاستثمارية.

1-4 خط سوق الورقة المالية.

1-5 نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ومؤشر غياب التوازن.

1-6 استخدام نموذج CAPM في وضع معايير القرارات الاستثمارية.

1-7 استخدام نموذج CAPM في تقدير سعر الخصم.

2- نظرية التسعير بالمراجعة.

2-1 الفروض التي نقوم عليها نظرية التسعير بالمراجعة.

2-2 الإطار العام لنظرية تسعير المراجعة.

أسئلة وتمارين الفصل السابع.



1- نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) :Capital Asset Pricing Model

يعود الفضل في استحداث هذا النموذج إلى وليم شارب Sharpe, 1964 و جون لنتر Linter, 1965 وكذلك جان موسين Mossin, 1966 و ايغون فاما Fama, 1968. (الهندي، 2003، ص298-299).

وسوف نقدم فيما يلي فرضيات هذا النموذج وأهم استخداماته بعد التعرف على خط سوق رأس المال وخط سوق الورقة المالية.

1-1. فروض النموذج:

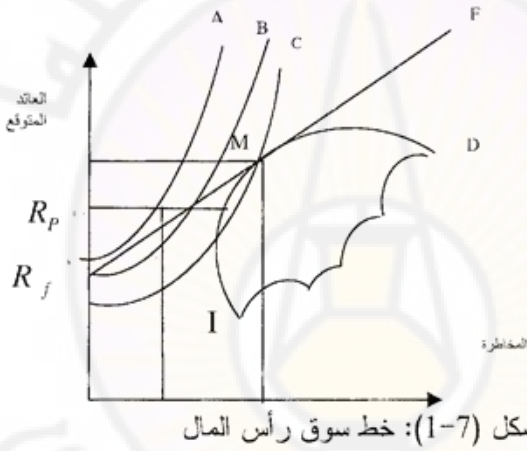
يقوم هذا النموذج على الفروض التالية:

- يعتمد المستثمر في المفاضلة بين المحافظ الاستثمارية المتاحة على متغيرين أساسيين هما العائد والمخاطرة، ويتميز المستثمرون بالرشد.
- إن تقييم المستثمر للورقة المالية يمتد لفترة واحدة فقط One- Period.
- يهتم المستثمر دائماً بأعلى العوائد.
- إن المستثمر بطبيعته يكره المخاطر.
- إن الأصول المالية قابلة للتجزئة والتسييل، أي إن بإمكان المستثمر شراء أي كمية من الأصول التي يرغب في اقتنائها.
- يمكن للمستثمر الإقراض والاقتراض بمعدل يساوي معدل العائد الخالي من المخاطر.
- لا توجد تكاليف للمعاملات ولا ضرائب على الأرباح.
- يمكن للمستثمرين الحصول على المعلومات بسرعة ودون تكلفة.
- إن للمستثمرين توقعات متشابهة بشأن العوائد المتوقعة والمخاطر.

1-2. خط سوق رأس المال (CML) :Capital Market Line

عند تحليلنا للحد الكفاء (الفعال) تمت دراسة المحافظ التي تتضمن أصولاً خطيرة Risky Assets ، والآن سوف نقوم بدراسة حالة ما إذا اشتملت هذه المحافظ على أصول خالية من المخاطر Risk-Free Assets.

يُظهر الشكل أدناه أن الجمع بين الاستثمار في الأوراق المالية العديمة الخطر ومحفظة الاستثمار الخطرة (M) تقدم للمستثمر مجموعة فرص استثمارية جديدة تقع على الخط المستقيم الذي يبدأ من التقاطع R_f (العائد العديم المخاطرة) ويلامس مجموعة المحافظ الكفوءة (المنثلي) عند النقطة M. إن محافظ الاستثمار الجديدة الواقعة على الخط R_f MF تتفوق على مثيلاتها الواقعة على مجموعة المحافظ الكفوءة I M D , باستثناء المحفظة M المشتركة بين المجموعتين.



الشكل (1-7): خط سوق رأس المال

إن المستثمر الممثل في الشكل أعلاه من خلال منحنيات السواء C B A يستطيع استبدال أي محفظة واقعة على خط السواء C بمحفظة استثمار أفضل واقعة على خط السواء A الأعلى. فالعائد المتوقع على المحفظتين متساوٍ ويساوي إلى R_p , ولكن خطر المحفظة الثانية أقل بكثير من خطر المحفظة الأولى. كذلك يستطيع المستثمر بالاقتراف *Borrowing* بمعدل عائد مساوٍ لمعدل العائد على الإقراض R_f أن يصل إلى المحافظ الاستثمارية الواقعة على الجزء MF من خط مجموعة الفرص الاستثمارية الجديدة إذا كانت علاقة تفضيله تلامس هذا الخط في ذلك الجزء. بذلك يحصل على محافظ استثمار ذات عائد أعلى من عائد المحفظة M ولكن بخطر استثمار أعلى بسبب رافعة التمويل.

من الشكل السابق يتبين أن المحافظ الاستثمارية للمستثمرين ستقع على الخط R_f MF وينسب متفاوتة من مزيج محفظة الاستثمار الخطرة M والأوراق المالية العديمة المخاطرة. هذا يعني أن كافة المستثمرين في سوق رأس المال سيقبلون على الاستثمار في المحفظة M مما يؤدي إلى ارتفاع أسعار الأوراق المالية المكونة منها هذه المحفظة وانخفاض عوائدها وذلك بالمقارنة مع الأوراق المالية في المحافظ الأخرى التي تنخفض أسعارها وترتفع عوائدها مما يجعلها أكثر استقطاباً للاستثمار. بنتيجة ذلك يتم إعادة تكوين محفظة الاستثمار M بإدخال أوراق مالية جديدة فيها. وتستمر عملية التعديل في الاستثمارات Adjustment في الأوراق المالية المكونة للمحفظة M إلى أن يتم التوصل إلى التوازن Equilibrium في سوق الأوراق المالية. في هذه الحالة تصبح المحفظة M شاملة لكل الأوراق المالية الكفوء المتداولة في السوق، لذلك تدعى المحفظة M بمحفظة السوق Market Portfolio لأنها تحتوي على كافة فرص الاستثمار الكفوء المتاحة. إن العائد على محفظة السوق هو R_M ، ومخاطرتها هي σ_M .

إن الخط المستقيم R_f MF يدعى خط سوق رأس المال Capital Market Line (CML)، ويمثل العلاقة بين العائد المتوقع والمخاطرة لأية محفظة كفوء عندما يكون سوق رأس المال في حالة التوازن. ويمكن التعبير عن ذلك من خلال المعادلة التالية:

$$E(R)_p = R_f + \lambda \sigma(R)_p$$

وتشير هذه المعادلة إلى أن العائد المتوقع والمطلوب على الاستثمار في محفظة كفوءة σ_p يتألف من العائد العديم المخاطرة R_f مضافاً إليه علاوة المخاطرة. وتتألف هذه الأخيرة من سعر الخطر التوازني في سوق رأس المال لوحدة الخطر λ مضروبة بدرجة المخاطرة في المحفظة المطلوبة. أي أن هذه المعادلة (معادلة خط سوق رأس المال) تقدم أداة هامة لقياس سعر الخطر في السوق. هذه الأداة يتم الحصول عليها من خلال حساب ميل خط سوق رأس المال كما يلي:

$$\lambda = \frac{R_M - R_f}{\sigma_M}$$

إن سعر الخطر التوازني في سوق رأس المال هو عبارة عن العائد الإضافي المطلوب من قبل المستثمرين في السوق لوحدة الخطر. وتمثل $R_M - R_f$ علاوة الخطر أو الفارق بين العائد على الاستثمار في محفظة السوق و الأوراق المالية العديمة الخطر. وتعكس $Lambda$ الموقف تجاه الخطر *Attitudes Toward Risk* لدى مجموعة المستثمرين في سوق المال، وبالتالي درجة تجنبهم للخطر (الميداني، 2004، ص 422-424).

مثال: إذا كان العائد المتوقع على محفظة السوق = 18% وكان العائد الخالي من المخاطرة = 6%، والمخاطرة المتوقعة على محفظة السوق = 30%، فما هو سعر خطر السوق عزز إجابتك بالتفسير.

الحل: باستخدام المعادلة التالية:

$$\lambda = \frac{R_M - R_f}{\sigma_M} = \frac{0.18 - 0.06}{0.30} = 0.40$$

وهذا يعني أن المستثمر يحصل على عائد مقداره 0.40 في مقابل كل وحدة مخاطرة يتحملها.

3-1. دور معامل بيتا في التنبؤ بالمخاطرة واختيار المحفظة الاستثمارية:

مفهوم معامل بيتا β Beta Coefficient :

يعد معامل بيتا من أهم المؤشرات المستخدمة للتنبؤ بالمخاطر السوقية للأسهم أو للمحفظة. يقيس هذا المعامل المخاطر المنتظمة المتعلقة بأسهم شركة معينة بالنسبة إلى مخاطر السوق (مخاطر السهم بالنسبة إلى مخاطر السوق)، ويعطى بالعلاقة التالية:

$$\beta_i = \frac{\text{COV}_{i,m}}{\sigma_m^2}$$

$\text{COV}_{i,m}$: هو الانحراف المشترك بين معدل العائد على السهم i أو المحفظة وعائد السوق.

σ_m^2 : التباين في العوائد على محفظة السوق.

هذا ويمكننا إيجاد معامل بيتا أيضاً عن طريق المعادلة التالية:

$$\beta_i = \frac{p_{i,m} \sigma_i \sigma_m}{\sigma_m^2}$$

حيث:

$p_{i,m}$: هو معامل الارتباط بين السهم ومحفظة السوق.

ويُقَسر معامل بيتا للسهم i أو لمحفظة بالنسبة لمعامل β لمحفظة السوق الذي يساوي الواحد كما يلي:

$\beta > 1$: مخاطرة السهم i أكبر من مخاطرة السوق

$\beta = 1$: مخاطرة السهم i مساوية لمخاطرة السوق

$\beta < 1$: مخاطرة السهم i أقل من مخاطرة السوق.

فإذا فرضنا أن معامل بيتا لأسهم شركة معينة كان $= 2$, فهذا يعني أنه من المتوقع أن يكون معدل تغير العوائد لذلك السهم = ضعف معدل تغير العوائد أسهم السوق. أي أنه إذا تغيرت عوائد سهم السوق بالزيادة أو الانخفاض بنسبة 50% فإن التغير في عوائد ذلك السهم سوف يكون مساوياً إلى 100%.

وإذا تغيرت عوائد سهم السوق بالزيادة أو الانخفاض بنسبة 20% فإن التغير في عوائد ذلك السهم سوف يكون 40%.

وكان أول من طور معامل بيتا Sharp حيث وضع النموذج الرياضي التالي لتطبيقه:

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

حيث:

R_{mt} : معدل التغير في عائد السهم السوق.

ΔR_{it} : معدل التغير في العائد على الاستثمار المتوقع من السهم أو المحفظة.

E_{it} : معامل خطأ المعادلة الذي ينتج عن العوامل المؤثرة في عائد السهم أو في عائد

المحفظة وتؤدي إلى تغيره بصورة مستقلة لأنها عوامل تقع خارج نطاق السوق.

β : تمثل درجة حساسية عائد السهم أو المحفظة.

α : ثابت المعادلة، وتمثل نقطة التقاطع مع المحور العمودي. و هي تسمح بقياس ما كان يجب أن يكون عليه عائد السهم أو المحفظة عندما يكون عائد السوق مساوياً للصفر.

ويرى كثير من المحللين في مجال الاستثمار تبسيط المعادلة السابقة لتصبح كما يلي:

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

إن هذا النموذج يسمح بقياس عائد المحفظة وذلك على النحو التالي:

- في حالة المحفظة غير المغطاة: فإن هذا العائد يعطى بالعلاقة التالية:

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

- في حالة محفظة مغطاة كلياً أو جزئياً من خطر السوق، فإن هذا العائد يقاس وفق المعادلة التالية:

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

حيث يمثل p التحسن في عائد المحفظة بفضل استراتيجية التغطية (الكلية أو الجزئية).

مثال: بفرض أنه لدينا محفظة أوراق مالية (أسهم) قيمتها \$2000000، وتوفرت لك المعلومات التالية:

- معدل أرباح الأسهم الموزعة سنوياً 4%.
 - المعامل $\beta = 1$.
 - المعامل $\alpha = 6\%$ سنوياً.
 - معدل العائد على السوق يساوي معدل أرباح الأسهم الموزعة.
- والمطلوب:

- 1- حساب معدل العائد على هذه المحفظة لفترة 3 أشهر.
- 2- إذا توقع المستثمر أن يتراجع عائد السوق ليصبح (-9%)، فكم سيكون العائد المتوقع للمحفظة؟
- 3- إذا توقع المستثمر ارتفاع عائد السوق ليصبح (+11%)، فكم سيكون العائد المتوقع للمحفظة؟
- 4- بفرض أن المستثمر قد قام بتصفية 50% من محفظته ليوظفها في فترة 3 أشهر في سوق سندات الخزينة بمعدل سنوي 7%. فما هو عندئذ العائد المتوقع للمحفظة؟

الحل:

- 1- معدل العائد لفترة ثلاثة أشهر = 2,5%.

- 2- سوف يصبح معدل العائد في هذه الحالة -7,5%.
- 3- في هذه الحالة سوف يصبح معدل العائد مساوياً إلى 12,5%.
- 4- بعد تصفية نصف المحفظة يتوجب تقسيم كل من ألفا وبيتا على 2، ليصبح المردود بفضل سياسة التغطية مساوياً إلى -2,875%.

ويستفيد مديرو المحافظ المالية كثيراً من معامل بيتا في التحكم بمخاطرة المحافظ التي يديرونها، فيستخدمونه كمؤشر مفيد سواء في عملية بنائها، أو في عملية إحلال الأصول المكونة منها. ففي الأحوال التي تظهر لديهم مؤشرات معينة تنبئ عن انتعاش محتمل في السوق المالي، يعمدون حينئذ إلى إحلال أصول مالية ذات مخاطر مرتفعة نسبياً أو ذات معامل بيتا مرتفع نسبياً محل أصول ذات معامل بيتا منخفض، وذلك بقصد زيادة العائد المتوقع على الاستثمار في المحفظة. أما إذا توقعوا العكس، أي حالة انكماش، فيعمدون حينئذ إلى تخفيض معامل بيتا للمحافظ التي يديرونها وذلك عن طريق التخلص من الأصول التي معامل بيتا لها مرتفع وإحلالها بأصول لها معامل بيتا منخفض. مما يقلص من آثار الانكماش على محافظهم.

ويمكن توضيح كيفية الاستفادة من معامل β في التحكم بمخاطرة المحفظة بالتطبيق على المحفظة التالية:

البيان	القيمة V	معامل β
سهم A	1000	0,75
سهم B	1000	1,25
سهم C	1000	1,40
عملات أجنبية D	500	0,2

لتحديد معامل β المرجح نستخدم المعادلة التالية:

$$\beta^* = \frac{\sum v\beta}{\sum v}$$

حيث :

β^* : معامل بيتا المرجح للمحفظة

V: قيمة كل أصل من أصول المحفظة.

ويمكن حساب معامل بيتا المرجح من خلال الجدول التالي:

الأصول	V	β	βV
سهم A	1000	0,75	750
سهم B	1000	1,25	1250
سهم C	1000	1,40	1400
عملات أجنبية D	500	0,2	100
المجموع	3500		3500

وبالتطبيق بالمعادلة السابقة ينتج ما يلي:

$$\beta^* = \frac{3500}{3500} = 1$$

أي أن معامل بيتا لهذه المحفظة = 1 , وهذا يعني أن درجة استجابة العائد المرجح على استثمارات المحفظة للتغيرات التي تحدث في العائد السوقي بفعل المخاطر السوقية أو المنتظمة تعادل 1. فإذا كان لدى مدير هذه المحفظة توقعات أن سوق الأوراق المالية سينشط، فإنه سوف يسعى إلى زيادة العائد المتوقع من المحفظة، مما يتطلب منه أن يرفع معامل بيتا المرجح للمحفظة. ويمكنه تحقيق ذلك عن طريق استبدال الأصل ذي المعامل المنخفض وهو العملات الأجنبية بأصل آخر ذي معامل بيتا مرتفع.

وكما استفاد مدير المحفظة من معامل بيتا في رفع درجة استجابة محفظته للمخاطر السوقية سعياً وراء رفع معدل العائد المتوقع على الاستثمار في حالة وجود نشاط مرتقب في سوق الأوراق المالية، يمكنه أيضاً الاستفادة من معامل بيتا في تخفيض درجة استجابة محفظته لتلك المخاطر فيما لو توفرت له معلومات عن انكماش مرتقب في السوق يتوقع معه هبوط عام في العائد السوقي للأوراق المالية المتداولة في السوق.

في هذه الحالة على مدير المحفظة أن يستبدل الأصول ذات معامل بيتا المرتفع بأصول ذات معامل بيتا منخفض وذلك لتخفيض خسارته المحتملة إلى حدها الأدنى. إلا أن هذه

الإجراءات لا تخلو من السلبيات، إذ إنها تؤدي إلى تذبذب في تكوين المحفظة المعد بعناية ودقة لأهداف طويلة الأجل. إضافة لذلك فإن التصفية الكلية أو الجزئية للمحفظة قد لا يكون الحل الأمثل لأنه يؤدي إلى تكاليف مرتفعة (تكاليف بيع الأسهم وأيضاً تكاليف إعادة شراء أوراق مالية جديدة في إطار إعادة تكوين المحفظة).

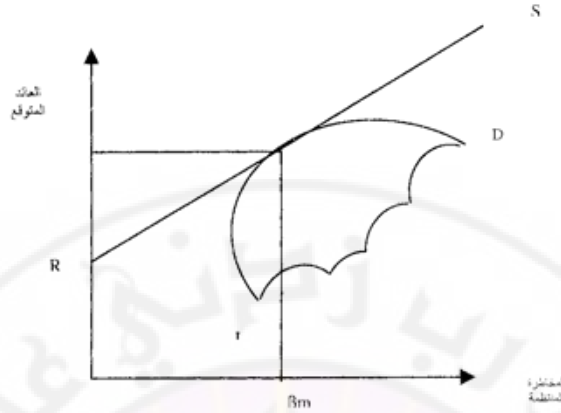
4-1. خط سوق الورقة المالية (SML) Security Market Line:

ذكرنا فيما سبق أن خط سوق رأس المال يعبر عن العلاقة بين العائد والمخاطرة وهو يساعد مدير المحفظة على حساب العائد المتوقع للمحافظ التي تقع عليه، ولكن المشكلة هي أن مدير المحفظة باستخدامه خط سوق رأس المال فإنه لا يستطيع أن يحسب إلا العوائد المتوقعة من المحافظ الكفوءة فقط التي تقع على الخط نفسه، فما هو الحل إذا أراد مدير المحفظة حساب العوائد المتوقعة من المحافظ سواء أكانت كفوءة أم غير كفوءة؟.

للإجابة على هذا الاستفسار فإنه يمكن لمدير المحفظة أن يستخدم خط سوق الورقة المالية الذي يبين أيضاً العلاقة بين العوائد المتوقعة والمخاطر المنتظمة² فقط التي يمكن قياسها عن طريق معامل بيتا.

إن العلاقة بين العائد والمخاطرة للورقة المالية يمكن تمثيلها بيانياً كما في الشكل أدناه، حيث تظهر بيتا على المحور الأفقي، والعائد المتوقع على المحور العمودي. أما الخط المستقيم الذي يمثل العلاقة بين العائد والمخاطرة فهو يسمى بخط الأوراق المالية. وكما هو الحال في خط سوق رأس المال فإن نقطة تقاطع خط الأوراق المالية مع المحور العمودي R_f تمثل العائد الخالي من المخاطرة، والشكل (2-7) يوضح ذلك.

² على افتراض التنوع الكامل للمحفظة المالية فإن المخاطر غير المنتظمة يتم التخلص منها تماماً، ولذلك فإن مساهمة الورقة المالية الواحدة في مخاطرة المحفظة هي المخاطرة المنتظمة فقط.



الشكل (7-2): خط سوق الورقة المالية

نلاحظ من خلال الشكل أن بيتا لمحفظة السوق هي β_m ، وهي كما أشرنا سابقاً $= 1$ ، ولذلك فإن العائد المتوقع على عائد محفظة السوق يساوي R_m في هذه الحالة، والمسافة بين R_m وبين R_f تمثل علاوة المخاطرة.

يعبر نموذج تسعير الأصول الرأسمالية عن العلاقة بين العائد والمخاطرة باستخدام معامل بيتا كمقياس للمخاطرة. ويعد (CAPM) وسيلة تحليلية هامة في الإدارة المالية وتحليل الاستثمارات. وفي عام 1995 منحت جائزة نوبل للأستاذ Harry Markowitz الذي أوجد هذا النموذج مع William Sharp كمجهود لأعمالهم في هذا المجال. ويعتبر خط سوق الورقة المالية تمثيلاً بيانياً لنظرية تسعير الأصول الرأسمالية. وتُتص هذه النظرية على أن معدل العائد المطلوب على الاستثمار في ورقة مالية أو محفظة استثمارية يتكون من جزأين هما (مطر، مرجع سابق، ص225): العائد الخالي من المخاطرة، وعلاوة المخاطرة أي أن: العائد المتوقع = العائد الخالي من المخاطرة + علاوة المخاطرة. ويمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة التالية:

$$E(R)_i = R_f + \beta_i (R_m - R_f)$$

حيث:

β_i : تمثل معامل بيتا للسهم.

ملاحظة: من خلال هذه العلاقة يتبين أن علاوة المخاطرة تتناسب طردياً مع معامل بيتا، حيث أنه كلما زادت بيتا زادت علاوة المخاطرة وبالتالي زاد العائد المتوقع.

مثال: إذا كانت بيتا لأحد الأسهم 0,9 والعائد الخالي من المخاطرة 5%، والعائد المتوقع على محفظة السوق 12%، فما هو العائد المتوقع على هذا السهم حسب نظرية تسعير الأصول الرأسمالية؟

الحل:

$$E(R)_i = R_f + \beta_i (R_m - R_f) = 0,05 + 0,9(0,12 - 0,05) = 11,3\%$$

وهو أقل من عائد محفظة السوق لأن بيتا السهم أصغر من بيتا السوق.

5-1. نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ومؤشر غياب التوازن:

المقصود بغياب التوازن هو أن الورقة المالية مقيمة في السوق بأكثر أو أقل مما ينبغي، مما يجعل عائداتها أكثر أو أقل مما ينبغي أن يكون عليه الحال في ظل التوازن، أي أقل أو أكثر مما يتوقعه نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (الهندي، 2003، ص 316). وهذا أمر هام جداً بالنسبة للمستثمر، فإذا تبين له أن الورقة المالية التي بحوزته مغالى بتقييمها عندها سيقوم ببيعها، وفي الحالة العكس سوف يقوم بشرائها لو اكتشف أن سعرها في السوق أقل مما ينبغي.

المثال التالي 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 لها هي: 1,2 - 1 - 0,8 على التوالي. كما أنه يتوقع في نهاية الفترة أن يكون معدل العائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة 10%، ومعدل العائد على محفظة السوق 15%.

وفيما يلي بيانات عن السعر الحالي والسعر المتوقع و التوزيعات المتوقعة في نهاية الفترة لهذه الأوراق الثلاث:

الورقة	السعر الحالي	السعر بنهاية الفترة	التوزيعات بنهاية الفترة
A	40	42	5,2
B	50	55	2,5
C	30	32	1,9

المطلوب:

- 1- هل الأوراق المالية A و B و C في حالة توازن أم لا ؟
- 2- مثل ذلك بيانياً.
- 3- هل سيستمر الوضع على هذا المنوال أم لا؟ ولماذا ؟
- 4- حدد سعر التوازن بالنسبة لهذه الأوراق.

الحل:

1- يتم معرفة وضع التوازن من خلال مقارنة العائد المطلوب مع العائد المتوقع، ففي حال تساوي تكون الحالة السائدة هي حالة التوازن وفي غير ذلك يكون عدم التوازن هو السائد. وقوع الورقة المالية فوق أو تحت خط سوق الورقة المالية يعني أن سوقها ليس في حالة توازن. إن معدل العائد المطلوب على الاستثمار في هذه الأوراق يتم تحديده من خلال نموذج تسعير الأصول الرأسمالية، وهو بالنسبة للاستثمارات الثلاث كما يلي:

$$E(R)_A = R_f + \beta_i(R_m - R_f) = 0,1 + 1,2(0,15 - 0,1) = 16\%$$

$$E(R)_B = 15\%$$

$$E(R)_C = 14\%$$

ويتم حساب معدل العائد المتوقع من خلال الصيغة التالية:

$$R_i = \frac{D + (P - P_0)}{P_0}$$

حيث:

D : تمثل التوزيعات المتوقعة.

P : السعر المتوقع.

P_0 : السعر الحالي.

وباستخدام العلاقة أعلاه يتبين أن العوائد المتوقعة للأوراق الثلاثة هي 13%، 15%، 18% على التوالي.

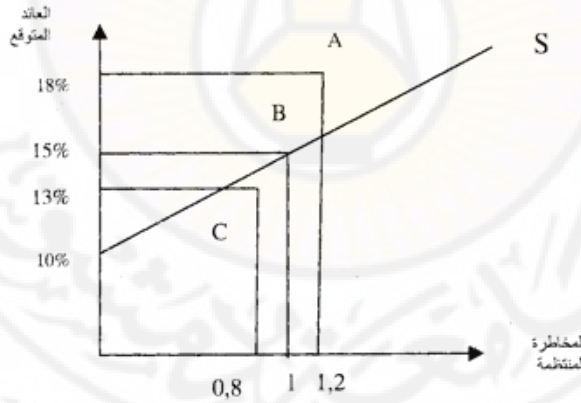
وبمقارنة العوائد المتوقعة مع العوائد المحسوبة وفقاً لنموذج CAPM التي تعوض المستثمر عن المخاطر المنتظمة، يتبين لنا ما يلي:

الورقة A مقيمة بأقل مما يجب Undervalued. وهي تقع فوق خط سوق الورقة المالية SML.

الورقة B مقيمة كما يجب، سعر التوازن Fair value. وهي تقع على خط سوق الورقة المالية.

الورقة C مقيمة بأكثر مما يجب Overvalued وبالتالي العائد المتولد عنها لا يكفي للتعويض عن المخاطر المنتظمة التي يتعرض لها هذا العائد. وهي تقع تحت خط سوق الورقة المالية.

2- الرسم البياني:



الشكل (3-7) نموذج تسعير الأصول الرأسمالية والتوازن

3- بالطبع لن يستمر هذا الوضع طويلاً، فسرعان ما سيكتشف المضاربون هذا الخلل في التوازن مما يجعلهم يتسارعون لحيازة الورقة A، الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع قيمتها السوقية، وانخفاض معدل العائد فيها ليصل إلى مستوى التوازن 16% لتقع على خط سوق الورقة المالية، وعندئذٍ سيتناسب العائد المتولد عنها مع ما ينطوي عليه ذلك العائد من

مخاطر. أما بالنسبة للورقة C سوف يقوم المضاربون بالتخلي عن حيازتها مما يُخفض من سعرها في السوق فيرتفع العائد المتوقع منها من 13% إلى 14%، لتقع على خط سوق الورقة المالية. هذه العملية يُطلق عليها عملية المراجعة Arbitrage.

4- يمكن تعريف سعر التوازن أنه السعر الذي عنده يحقق المستثمر عائداً يكفي فقط للتعويض عن المخاطر التي ينطوي عليها الاستثمار. هذا السعر يتحدد عندما يكون معدل العائد المتوقع مساوياً لمعدل العائد المطلوب (الهندي، مرجع سابق، 319).

وبناءً على تلك المساواة يتم الوصول إلى السعر العادل من خلال العلاقة التالية:

بالنسبة للورقة A :

$$0,16 = \frac{5,2 + (42 - P_0)}{P_0} \Rightarrow P = 40,68$$

وهو يمثل السعر العادل للورقة A.

بالنسبة للورقة C:

$$0,14 = \frac{1,9 + (32 - P_0)}{P_0} \Rightarrow P = 29,7$$

1-6. استخدام نموذج CAPM في وضع معايير القرارات الاستثمارية:

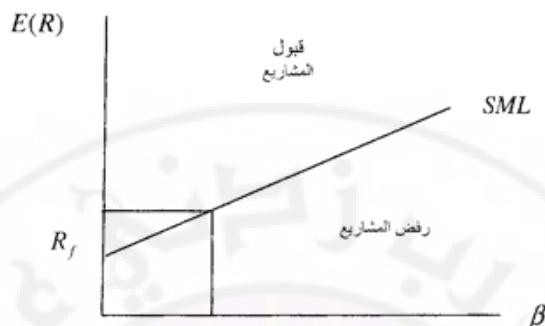
يستخدم نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM في وضع معايير للقرارات الاستثمارية. وذلك من خلال إسقاط نموذج التسعير على العوائد المتوقعة وعلى بيتا في المستقبل. بحيث

$$E(R^*) > R_f + \beta_i (E(R)_m - R_f) \text{ كانت}$$

حيث قمنا بتثبيت بيانات السوق وفيما يتعلق ببيانات الشركة فقد قمنا بتحويلها إلى بيانات المقترح الاستثماري بإضافة * إليها.

ونتص المعادلة السابقة على أن العائد المتوقع من المقترح الاستثماري الجديد يجب أن يزيد عن نموذج التسعير المذكور أعلاه. عندئذ سوف يُقبل المقترح الاستثماري في حال وقوعه فوق خط سوق الورقة المالية SML، ولو وقع تحت هذا الخط لتم رفضه واستبعاده من المحفظة. فالمستثمرون في السوق يبحثون عن الاستثمارات التي تكون فيها العوائد أعلى من العوائد المطلوبة بواسطة عائد وتوازن عائد وخطر السوق. وعندما يتم إضافة هذه

الاستثمارات لمحظة المستثمر ستكون أكبر من العوائد المطلوبة بواسطة خط سوق الورقة المالية.



الشكل (4-7): نموذج CAPM وجدوى الاستثمار

مثال:

تدرس إحدى الشركات أربعة أسهم عادية بهدف تكوين محظة استثمارية، وقد توفرت لهذه الشركة التقديرات اللازمة عن عوائد هذه الاستثمارات بالإضافة إلى تقديرات عن عوائد السوق وذلك في ظل أربع حالات للاقتصاد على النحو المبين في الجدول التالي:

الحالة الاقتصادية	الاحتمال	$(R)_m$	$(R)_A$	$(R)_B$	$(R)_C$	$(R)_D$
1	0.1	-0.15	-0.30	-0.30	-0.09	-0.05
2	0.3	0.05	0.10	-0.10	0.01	0.05
3	0.4	0.15	0.30	0.30	0.05	0.10
4	0.2	0.20	0.40	0.30	0.08	0.15

فإذا علمت أن العائد الخالي من المخاطرة = 5%، وقيمة الاستثمار المقدّر في كل سهم \$500000، وعلى فرض أنه باستطاعة الشركة حيازة الأسهم الأربعة في حال توفر الجدوى من ذلك.

المطلوب:

حدد الأسهم الممكن حيازتها ضمن أصول المحظة الاستثمارية، وذلك من خلال اعتمادك على نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM.

الحل: انطلاقاً من العلاقة التالية:

$$E(R^*) = R_f + \beta_i (E(R)_m - R_f)$$

يتم قبول الأسهم التي تحقق ذلك القيد، ومن ثم استبعاد الأسهم التي لا تحققه.

الحالة الاقتصادية	الاحتمال	$R_m P$	$R_m - E(R)_m$	$(R_m - E(R)_m)^2$	$(R_m - E(R)_m)^2 P$
1	0.1	-0.15	-0.25	0.0625	0.00625
2	0.3	0.015	-0.05	0.0025	0.00075
3	0.4	0.060	0.05	0.0025	0.00100
4	0.2	0.04	0.01	0.0100	0.00200
$E(R)_m$		0.10	σ^2		0.01

ويمكن حساب معامل بيتا باستخدام العلاقة التالية:

$$\beta = \frac{\sigma_{i,m}}{\sigma_m^2}$$

والآن سوف نقوم بحساب العائد المتوقع على كل سهم من الأسهم الأربعة على حدة، وبالوقت نفسه سوف نحسب الانحراف المشترك بين عائد كل سهم وعائد السوق.

الحالة الاقتصادية	الاحتمال	R_A	$R_A P$	$(R_m - E(R)_m)(R_A - E(R)_A)$	$(R_m - E(R)_m)(R_A - E(R)_A) P$
1	0.1	-	-0.03	0.125	0.0125
2	0.3	0.30	0.03	0.005	0.0015
3	0.4	0.30	0.12	0.005	0.0020
4	0.2	0.40	0.08	0.020	0.0040
$E(R)_A$		0.20	$\sigma_{A,m}$		0.0200

وبالتعويض في معادلة بيتا السابقة ينتج لدينا مايلي:

$$\beta_A = \frac{\sigma_{A,m}}{\sigma_m^2} = \frac{0.020}{0.01} = 2$$

الحالة الاقتصادية	الاحتمال	R_B	$R_B P$	$(R_m - E(R_m))(R_B - E(R_B))$	$\{ (R_m - E(R_m))(R_B - E(R_B)) \} P$
1	0.1	-0.30	-0.03	0.110	0.0110
2	0.3	-0.10	-0.03	0.012	0.0036
3	0.4	0.30	0.12	0.008	0.0032
4	0.2	0.40	0.08	0.026	0.0052
$E(R)_B$		0.20		$\sigma_{B,m}$	0.0230

$$\beta_B = \frac{\sigma_{B,m}}{\sigma_m^2} = \frac{0.0230}{0.01} = 2.30$$

الحالة الاقتصادية	الاحتمال	R_C	$R_C P$	$(R_m - E(R_m))(R_C - E(R_C))$	$\{ (R_m - E(R_m))(R_C - E(R_C)) \} P$
1	0.1	-0.09	-0.009	0.030	0.003
2	0.3	0.01	0.003	0.001	0.0003
3	0.4	0.05	0.02	0.001	0.0004
4	0.2	0.08	0.016	0.005	0.0010
$E(R)_C$		0.030		$\sigma_{C,m}$	0.0047

$$\beta_C = \frac{\sigma_{C,m}}{\sigma_m^2} = \frac{0.0047}{0.01} = 0.47$$

الحالة الاقتصادية	الاحتمال	R_D	$R_D P$	$(R_m - E(R_m))(R_D - E(R_D))$	$\{ (R_m - E(R_m))(R_D - E(R_D)) \} P$
1	0.1	-0.05	-0.005	0.0325	0.00325
2	0.3	0.05	0.015	0.0015	0.00045
3	0.4	0.10	0.04	0.0010	0.00040
4	0.2	0.15	0.03	0.0070	0.00140
$E(R)_D$		0.08		$\sigma_{D,m}$	0.00550

$$\beta_D = \frac{\sigma_{D,m}}{\sigma_m^2} = \frac{0.0055}{0.01} = 0.55$$

وبعد ذلك نقوم بالتطبيق على النموذج $R_f + \beta_i^*(E(R)_m - R_f)$ لينتج لدينا القيم التالية:

العائد المطلوب للسهم A هو :

$$R_f + \beta_A^*(E(R)_m - R_f) = 0.05 + 2(0.1 - 0.05) = 0.150$$

العائد المطلوب للسهم B هو :

$$R_f + \beta_B^*(E(R)_m - R_f) = 0.05 + 2.30(0.1 - 0.05) = 0.156$$

العائد المطلوب للسهم C هو :

$$R_f + \beta_C^*(E(R)_m - R_f) = 0.05 + 0.47(0.1 - 0.05) = 0.0735$$

العائد المطلوب للسهم D هو :

$$R_f + \beta_D^*(E(R)_m - R_f) = 0.05 + 0.55(0.1 - 0.05) = 0.0775$$

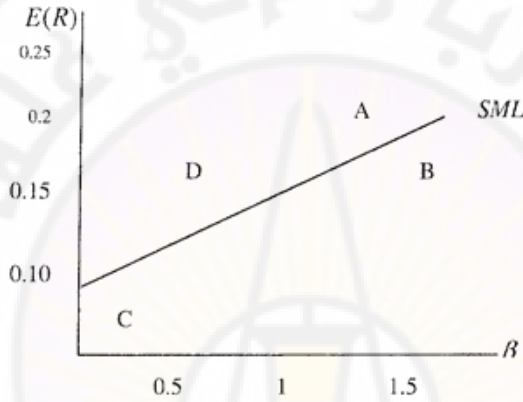
بعد ذلك نقارن وفق النموذج:

$$E(R^*) > R_f + \beta_i^*(E(R)_m - R_f)$$

وكل سهم لايحقق هذا الشرط يُستبعد، بينما الأسهم التي تحققه يتم اختيارها لتكون مر محتويات المحفظة الاستثمارية. ويمكن ترتيب ذلك كما في الجدول التالي:

السهم	العائد المطلوب	العائد المقدر	الفائض أو العجز %
A	0.150	0.20	5
B	0.156	0.14	1.6-
C	0.0735	0.030	4.35-
D	0.0775	0.080	0.25

من خلال الجدول أعلاه يتبين لنا أن الأسهم الواجب شراؤها هي الأسهم A و D لكونها حققت الشرط المذكور سابقاً والمتمثل بكون العائد المقدّر منها أعلى من العائد المطلوب، ووقعت هذه الأسهم فوق خط سوق الورقة المالية. كما أنه تم رفض الأسهم B و C لكونها لم تحقق فائضاً بين العائد المقدّر والعائد المطلوب، ووقعت تحت خط سوق الورقة المالية. يمكن توضيح ما تقدم من خلال الشكل (5-7):



الشكل (5-7)

7-1. استخدام نموذج CAPM في تقدير سعر الخصم:

يُستخدم نموذج تسعير الأصول الرأسمالية في تقدير تكلفة الأموال الخاصة والتي تُستخدم كسعر خصم عند استخدام أسلوب القيمة الحالية في تقييم السعر العادل للسهم لأحد المستثمرين أو في تحديد المشروعات الاستثمارية التي يتم قبولها بواسطة إحدى المنشآت، ويتم ذلك باتّباع الخطوات التالية (الحناوي، صالح وآخرون، 2002، ص 331):

- 1- تقدير مؤشرات السوق.
- 2- تقدير معامل بيتا للمستثمر أو للمنشأة.
- 3- استخدام التقديرات السابقة للوصول إلى تكلفة الأموال الخاصة للمستثمر.

2 نظرية التسعير بالمراجعة (الاربتراج) (APT) Arbitrage Pricing Theory:

تبحث نظرية الاربتراج أيضاً العلاقة بين العائد والمخاطرة وهي تعتبر نظرية بديلة لنظرية تسعير الأصول الرأسمالية. وقد وضع *S.Ross* أسس هذه النظرية في دراسة نُشرت في عام 1976 .

1-2. الفروض التي تقوم عليها نظرية تسعير المراجعة:

تستند هذه النظرية إلى ثلاث فرضيات رئيسية وهي:

- 1- المنافسة التامة في أسواق رأس المال.
- 2- يفضل المستثمر زيادة ثروته في ظل ظروف التأكد.
- 3- يمكن التعبير عن العائد على الاستثمار في الأصول المالية كدالة خطية في مجموعة من العوامل و المؤشرات.
- 4- إن للمستثمرين توقعات متماثلة بشأن عدد وماهية العوامل المؤثرة على عائد الورقة المالية.
- 5- لا توجد مخاطر تحيط بفرص المراجعة المربحة.
- 6- يمكن الإقراض والاقتراض بمعدل يساوي العائد الخالي من المخاطرة.

2-2. الإطار العام لنظرية تسعير المراجعة:

تستخدم هذه النظرية ما يُسمى بنموذج العوامل *Factor Model* , ويُقصد بذلك العوامل الاقتصادية الرئيسية التي تؤثر على أسعار الأوراق المالية، وحسب نظرية الاربتراج فإن العائد على الأوراق المالية يتأثر بنوعين رئيسيين من العوامل هما: عوامل اقتصادية عامة و هي عوامل السوق، وعوامل خاصة بالمنشأة المصدرة للأوراق المالية.

ويمكن التعبير عن العلاقة بين العائد وهذه العوامل على الشكل التالي:

$$R_i = E(R_i) + b_{i1}\delta_1 + b_{i2}\delta_2 + + b_{ik}\delta_k + d_i \text{ for } i = 1 \text{ to } n$$

حيث:

R_i : العائد على الورقة المالية i خلال فترة زمنية معينة.

$E(R)_i$: العائد المتوقع على الورقة المالية i إذا كان معدل التغير في العوامل الرئيسية مساوياً للصفر.

b_{ij} : درجة حساسية العائد على الورقة المالية للتغيرات في العوامل الرئيسية المؤثرة.

δ_k : مجموعة العوامل أو المؤشرات التي تؤثر على عوائد الأوراق المالية.

d_i : تأثير العوامل المرتبطة بالمنشأة (المخاطر غير المنتظمة) على العائد.

وحسب هذه النظرية فإن العوائد على الأوراق المالية تتأثر بمجموعة من العوامل الرئيسية العامة (التي تمثل المخاطر المنتظمة)، مثل التضخم، سعر الفائدة، الناتج المحلي الإجمالي، التغيرات السياسية وغيرها من العوامل المتعددة التي يصعب حصرها. وكما هو واضح فإن هذه النظرية تختلف في ذلك عن نظرية تسعير الأصول الرأسمالية التي تعتبر أن المتغير الوحيد الهام هو درجة حساسية العائد على الورقة المالية للتغيرات في العائد على محفظة السوق بيتا.

أما b_{ij} فهي تعبر عن درجة استجابة العائد على الورقة المالية الواحدة لكل من هذه العوامل. إن جميع الأوراق المالية تتأثر بهذه العوامل، ولكن بدرجات متفاوتة. على سبيل المثال، إن تأثير التغير في مستوى الناتج المحلي الإجمالي على الأسهم ليس متساوياً، حيث أن أسهم الشركات المنتجة للسلع الكيماوية تتأثر بدرجة أكبر من أسهم الشركات المنتجة للسلع الضرورية، بالتغيرات في مستوى الناتج المحلي. ولذلك فإنه من المتوقع أن تكون قيمة b لشركة من النوع الأول أكبر من قيمة b لشركة من النوع الثاني. وكذلك الأمر بالنسبة لبقية العوامل في النظرية.

إن المشكلة الأساسية في نظرية الارتراج (المراجعة) تتمثل في عدم تحديد العوامل الاقتصادية التي تؤثر على الأوراق المالية. ففي حين أن نظرية تسعير الأصول الرأسمالية تحدد محفظة السوق بأنه العامل الرئيسي الذي يؤثر على العائد على الأوراق المالية فإن نظرية الارتراج تقترب من الواقع أكثر بالحديث عن عوامل اقتصادية عامة وعوامل خاصة بالمنشأة دون تحديد هذه العوامل.

أسئلة وتمارين الفصل السابع

السؤال الأول: ما المقصود بنموذج تسعير الأصول الرأسمالية، وما هي الفرض التي يفترضها؟

السؤال الثاني: ما المقصود بما يلي: خط سوق رأس المال، خط سوق الورقة المالية، سعر التوازن.

السؤال الثالث: ما معنى ما يلي:

$$\beta > 1$$

$$\beta = 1$$

$$\beta < 1$$

السؤال الرابع: اشرح نظرية المراجعة مبيناً الفروق الأساسية بينها وبين نموذج تسعير الأصول الرأسمالية.

السؤال الخامس: بفرض أنه لدينا محفظة أوراق مالية (أسهم مثلاً) قيمتها \$5000000، وتوفرت لك المعلومات التالية:

- معدل أرباح الأسهم الموزعة سنوياً 5%.

- المعامل $\beta = 1$

- المعامل $\alpha = 5,5\%$ سنوياً.

- معدل العائد على السوق يساوي معدل أرباح الأسهم الموزعة.

والمطلوب:

1- حساب معدل العائد على هذه المحفظة لفترة 6 أشهر.

2- إذا توقع المستثمر أن يتراجع عائد السوق ليصبح (-7%) ، فكم سيكون العائد المتوقع للمحفظة؟

3- إذا توقع المستثمر ارتفاع عائد السوق ليصبح $(+10\%)$ ، فكم سيكون العائد المتوقع للمحفظة؟

4- بفرض أن المستثمر قد قام بتصفية 60% من محفظته ليوصلها لفترة 3 أشهر في سوق أنون الخزينة بمعدل سنوي 6%. فما هو عندئذ العائد المتوقع للمحفظة؟

السؤال السادس: تدير إحدى الشركات محفظة مالية رأسمالها \$ 100000 وهي موزعة حسب الجدول التالي:

الأصول	القيمة السوقية	معامل بيتا (β)
أسهم عادية	50000	2
أسهم ممتازة	40000	1,25
عملات أجنبية	10000	0,3

و في ضوء تحليل اقتصادي و آخر فني لظروف البورصة، توفرت مؤشرات تفيد أن سوق الأوراق المالية سينشط، و المطلوب:

- تحديد معامل بيتا المرجح للمحفظة الحالية مع التفسير التمويلي؟

- ما هي الأدوات المتوجب استبدالها؟ ولماذا؟

السؤال السابع: إذا كانت بيتا لأحد الأسهم 0,7 والعائد الخالي من المخاطرة 4%، والعائد المتوقع على محفظة السوق 10%، فما هو العائد المتوقع على هذا السهم حسب نظرية تسعير الأصول الرأسمالية؟

السؤال الثامن:

تدرس إحدى الشركات سهمين عاديين بهدف إضافتهما إلى محفظتها الاستثمارية، وقد توفرت لهذه الشركة التقديرات اللازمة عن عوائد هذين الاستثمارين بالإضافة إلى تقديرات عن عوائد السوق وذلك في ظل ثلاث حالات للاقتصاد على النحو المبين في الجدول التالي:

البيان	السعر الحالي	القيمة المستقبلية في حالة		
		نمو	طبيعي	كساد
الاحتمال		0.30	0.5	0.2
السوق	\$100	\$140	\$112	\$70
السهم A	\$25	\$50	\$20	\$17
السهم B	\$40	\$100	\$35	\$50

فإذا علمت أن العائد الخالي من المخاطرة = 3%، وقيمة الاستثمار المقدّر في كلّ سهم \$5,000,000، وعلى فرض أنه باستطاعة الشركة حيازة السهمين في حال توفر الجدوى من ذلك.

المطلوب: ما هي إمكانيات حيازة السهمين ضمن أصول المحفظة الاستثمارية، وذلك من خلال اعتمادك على نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM.



الفصل الثامن

قياس وتقييم أداء مدراء المحافظ الاستثمارية

- 1- الأسلوب البسيط.
 - 2- الأسلوب المزدوج.
 - 1-2. مؤشر شارب.
 - 2-2. مؤشر ترينور.
 - 2-5. مقياس جنسن.
 - 2-6. نموذج فاما.
 - 3- الانتقادات الموجهة إلى طرق القياس التقليدية.
 - 1-3. انتقادات رول ROLL
 - 2-3. الانتقادات المتعلقة ببيتا.
 - 4- نماذج ومقاييس أخرى.
 - 1-4. مقياس كورنل Cornell
 - 2-4. نموذج فاما وفرنش.
 - 3-4. نموذج كونور وكوراجكزيك.
 - 4-4. نموذج مازوي وترينور.
 - 5-4. مقياس هنريكسون وميرتون.
 - 6-4. مقياس بلوك وفرنش.
 - 7-4. مقياس الأداء المستند إلى نظرية المراجعة.
- أسئلة وتمارين الفصل الثامن.



قياس وتقييم أداء المحافظ الاستثمارية:

تقضي المبادئ العلمية للاستثمار أن يتم إخضاع القرارات والسياسات الاستثمارية وكذلك الإنجازات المحققة منها لعملية تقييم مستمرة بقصد الوقوف على مواطن القوة لتدعيمها، وتشخيص مواطن الضعف لعلاجها وتصويبها، وفي تقييم أداء إدارة المحفظة لابد من أخذ المبادئ التالية بعين الاعتبار :

- 1- إن قياس صافي أصول المحفظة يجب أن يتم على أساس القيمة السوقية أو العادلة للأصول، وليس على أساس تكلفتها التاريخية.
 - 2- أن تتم مقارنة الأداء الفعلي المتوقع من هذه الاستثمارات وذلك وفق آلية السوق المالي بعد أخذ حساسية أصول المحفظة ممثلة بمعامل بيتا.
 - 3- يجب أن يكون العائد على الاستثمار المعتمد أساساً لتقييم أداء إدارة المحفظة هو عائدها الإجمالي.
 - 4- يجب احتساب العائد على الاستثمار بعد ترجيحه بالبعد الزمني للتدفقات النقدية المتوقعة من هذه الاستثمارات.
 - 5- يجب أن تتم عملية التقييم والقياس في إطار مراعاة عنصري العائد والمخاطرة معاً.
 - 6- من المفيد أن تتم مقارنة أداء المحفظة الاستثمارية بأداء السوق المالي ككل مقاساً بأحد الأرقام القياسية أو المؤشرات المالية المتعارف عليها.
- يوجد لدينا أسلوبين لتقييم أداء المحافظ، الأسلوب البسيط والأسلوب المركب سنقوم بشرح هذين الأسلوبين بشيء من التفصيل.

1- الأسلوب البسيط:

تعد عملية تقييم الأداء من الأساليب الرقابية التي تؤدي إلى تحسين أداء الاستثمار. ومن السهل تقييم أداء مدير المحفظة وفق الأسلوب البسيط الذي يناسب المستثمر العادي، فمثلاً القياس 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 للأسهم التي تتضمنها محفظة ما كانت \$500000 وأصبحت في نهاية نفس الشهر \$510000، وأنه قد تم استلام \$5000 كتوزيعات نقدية خلال الشهر المذكور، بالإضافة إلى مبلغ \$10000 حققتها المحفظة من خلال شراء وبيع بعض الأسهم خلال الشهر المذكور. فما هو العائد على الاستثمار خلال تلك الفترة؟

الحل:

باستخدام المعادلة أعلاه ينتج لدينا:

$$r_p = \frac{f + (V_f - V_i)}{V_i} = \frac{15000 + (510000 - 500000)}{500000} = 0,05 = 5\%$$

يتميز هذا الأسلوب بالسهولة في الحساب، إلا أنه يُعاب عليه بأنه يُركز فقط على العائد ولا يأخذ المخاطرة بعين الاعتبار، مما دعا إلى الاعتماد على مقاييس الأسلوب المزدوج أو المركب والذي يأخذ العائد والمخاطرة بعين الاعتبار عند القياس.

2- الأسلوب المزدوج (المركب):

يأخذ هذا النموذج في الحساب كل من العائد والمخاطرة، ومن أهم مقاييس هذا الأسلوب مقياس شارب وترينور وجنسن وفاما ومقاييس أخرى سوف نذكرها بشيء من التفصيل فيما يلي.

2-1. مؤشر شارب Sharpe's Index:

يُطلق على هذا المؤشر بنسبة الفائض في العائد على المحفظة على المخاطرة الكلية. ويُنسب هذا المؤشر إلى السيد وليم شارب. و بموجب هذا المؤشر يكون أداء المدير أفضل كلما كان المؤشر مرتفعاً، ويُعطى بالعلاقة التالية:

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

حيث:

$Sharpe$: مؤشر شارب.

$E(R)_p$: 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 استثمارية:

البيان	العائد المتوقع / %	المخاطرة / %
A	6	5,66
B	7	7
C	8	9,31
D	9	12,06
E	10	15

فإذا علمت بأن معدل العائد الخالي من المخاطرة يساوي 3%، فأى المحافظ يجب الاختيار وفقاً لمؤشر شارب؟

الحل: بتطبيق صيغة شارب والتعويض نحصل على ما يلي:

$$Sharpe_A = \frac{6 - 3}{5.66} = 0.530$$

$$Sharpe_B = \frac{7 - 3}{7} = 0.571$$

$$Sharpe_C = \frac{8 - 3}{9.31} = 0.537$$

$$Sharpe_D = \frac{9 - 3}{12.06} = 0.498$$

$$Sharpe_E = \frac{10 - 3}{15} = 0.467$$

وبالتالي فإن المحفظة الواجب اختيارها هي المحفظة B.

2-2. مؤشر ترينور Treynor's Index:

يقوم مؤشر ترينور على فكرة أن المستثمر العادي يمكنه من خلال التنويع الساذج أو البسيط، أن يتخلص من المخاطر غير المنتظمة، وبالتالي فإن الإدارة الجيدة يمكنها أن تُشكل محفظة تتطوي فقط على مخاطر منتظمة (الهندي، 2003، ص 443). يُقاس هذا المؤشر بنسبة الفائض في العائد على المحفظة على المخاطرة المنتظمة. وكلما كانت النسبة مرتفعة، كلما كان أداء المحفظة أفضل.

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

حيث أن:

$Treynor$: مؤشر ترينور.

β_p : معامل بيتا للمحفظة، أي المخاطرة المنتظمة للمحفظة. ويُقاس β_p كما يلي:

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

حيث أن:

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 استثماريتين:

البيان	العائد المتوقع / %	β_p
1	6	1,2
2	7	0,9

فإذا علمت أن معدل العائد الخالي من المخاطرة يساوي 4%، فأَي محفظة يجب الاختيار، وفقاً لمؤشر ترينور؟

$$Treynor_1 = \frac{6 - 4}{1.2} = 1,67$$

$$Treydor_2 = \frac{7-4}{0.9} = 3,3$$

وبالتالي يجب اختيار المحفظة الثانية.

3-2. مقياس جنسن Jensen's Performance Measure

يُطلق على هذا المؤشر اسم معامل ألفا، وهو يمثل الفرق بين مقدارين للعائد : الأول يمثل الفرق بين متوسط عائد المحفظة ومتوسط معدل العائد الخالي من المخاطرة. والثاني يمثل حاصل ضرب معامل بيتا في الفرق بين متوسط عائد السوق، ومتوسط العائد على الاستثمار الخالي من الخطر. ويمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة التالية:

$$\alpha = (E(R)_p - R_f) - \beta(E(R)_m - R_f)$$

وبموجب ذلك فإنه إذا كان معامل ألفا موجباً فهذا يعني أن الأداء جيد، وإن كان سالباً فهذا يدل على أن الأداء سيئ.

مثال : لنكن لدينا المعلومات التالية والمتعلقة بمحفظة استثمارية ومحفظة السوق:

البيان	العائد المتوقع / %	β_p
محفظة استثمارية	7	1,2
محفظة السوق	5,5	1

فإذا علمت أن معدل العائد الخالي من المخاطرة يساوي 5%، فما هو تقييمك لأداء المحفظة الاستثمارية وفقاً لمؤشر جنسن؟

الحل:

$$\alpha = (7 - 5) - 1,2(5,5 - 5) = 1.4$$

وهو جيد كونه أكبر من الصفر.

4-2. نموذج فاما (Fama 1972):

يقوم هذا النموذج على أساس المقارنة بين المحافظ المدارة والأخرى المكونة بشكل ساذج، ولكن لديهم المستوى نفسه من المخاطرة. ويعتمد هذا النموذج على أساس التنبؤ بمعادلة خط السوق Ex-ant market line. ويوضح هذا الخط علاقة التوازن بين العائد المتوقع والمخاطرة الأصل وليكن z على النحو التالي:

$$E(\bar{R}_j) = R_f + \left[\frac{E(\bar{R}_m) - R_f}{\sigma(\bar{R}_m)} \right] \frac{\text{cov}(\bar{R}_j, \bar{R}_m)}{\sigma(\bar{R}_m)}$$

حيث: m تتعلق بمحفظة السوق، بينما j يرتبط بالمحفظة أو الورقة j.

إن النسبة المُعبر عنها بالصيغة $\left[\frac{E(\bar{R}_m) - R_f}{\sigma(\bar{R}_m)} \right]$ تمثل بدل الخطر، أي تسعير

السوق لوحدة الخطر Market price per unit of risk.

إن المعادلة السابقة تقوم على فرضية كفاءة السوق الكاملة Perfect Markets التي نقول أن جميع المعلومات منعكسة في سعر السهم بالسوق.

وإذا توقع مدير المحفظة أن السوق المالية غير كفوءة، وأنه بإمكانه تكوين محفظة بشكل أفضل من السوق، فعند هذا الحد يُعد خط سوق المال التاريخي Ex-post market line المعيار المرجعي Benchmark لأداء مدير المحفظة.

ويمكن التعبير عن معادلة خط السوق بالشكل التاريخي على النحو التالي:

$$R_j = R_f + \left[\frac{(R_m) - R_f}{\sigma(R_m)} \right] \beta_j, \beta_j = \frac{\text{cov}(\bar{R}_j, \bar{R}_m)}{\sigma(\bar{R}_m)}$$

إن استخدام نموذج فاما للحكم على أداء محفظة الأوراق المالية، يمكن تجزئته إلى ثلاثة مكونات هي (الحناوي وآخرون، مرجع سابق، ص 307-310):

تقييم الانتقائية، تقييم التنوع و تقييم المخاطرة.

وسوف نتناول فيما يلي هذه المكونات:

أ- تقييم الانتقائية Evaluating Selectivity:

وهو عبارة عن مقياس لكيفية انتقاء المحفظة، وتتمثل بالاستراتيجية المتبعة من قبل المدير في اختيار أصول المحفظة بحيث تكون هذه الأخيرة أفضل من محفظة السوق. ولتوضيح ذلك نفرض أن $E(R)_p$ هو العائد على المحفظة الخاضعة للتقييم، و R_{fm} يمثل العائد لمحفظة مكونة من أصل خالٍ من المخاطرة ومن محفظة السوق التي تماثل مستوى الخطر للمحفظة محل التقييم. في هذه الحالة يمكننا قياس أداء المحفظة $E(R)_p$ من خلال Selectivity الانتقائية المتمثلة بالفرق بين عائد المحفظة وعائد محفظة السوق كما يلي:

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

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

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

ويمكن إعادة صياغة المعادلة السابقة على النحو التالي:

$$E(R)_G = \underbrace{E(R)_p - R_f}_{\text{Global}} = \underbrace{[E(R)_p - R_{fm}]}_{\text{Selectivity}} + \underbrace{[R_{fm} - R_f]}_{\text{Risk}}$$

حيث:

$E(R)_G$: العائد الكلي لمحفظه 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. وبالتالي يمكننا القول بأن العائد الكلي للمحفظة يتمثل في العائد الإضافي عن العائد الخالي من المخاطرة، وهو العائد المقابل لمستوى خطر المحفظة الذي يمكن قياسه بالفرق بين عائد محفظة تتطوي على أصل خالي من المخاطرة ومحفظة السوق والعائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة والمُعبر عنه بالمقدار $[R_{fm} - R_f]$. فإذا كانت هناك أية عوائد إضافية للمحفظة فإنها ترجع إلى العائد الناتج من انتقائية مدير المحفظة لمكونات المحفظة.

ب-تقييم التنوع Evaluating Diversification

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

- العائد ناجم عن الانتقائية الصافية Net Selectivity

- العائد الناجم عن التنوع Diversification

أي أن عائد الانتقائية = عائد الانتقائية الصافي + عائد التنوع

وكما أشرنا سابقاً، فإن عائد الانتقائية يُعطى بالمعادلة التالية:

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

وعائد التنويع يمكن قياسه على النحو التالي:

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

حيث أن: $E(R)_x$ تمثل عائد توليفة من أصل خالٍ من المخاطرة ومحفظة السوق حيث يعادل هذا العائد عائد المحفظة 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.

فإذا كانت المحفظة متنوعة تنوعاً جيداً، فإن المخاطر الكلية تعادل المخاطر المنتظمة. $\sigma = \beta$. في هذه الحالة يكون عائد المحفظة المكونة من أصل خالٍ من المخاطرة ومحفظة السوق $E(R)_x$ يساوي تماماً للعائد R_{fm} ، وبالتالي فإن العائد الناجم عن التنويع يساوي الصفر.

ج- تقييم المخاطرة Evaluating Risk:

من الممكن تقييم خطر المحفظة، فإذا افترضنا بأن المستثمر يهدف إلى تحمل مستوى معين من المخاطرة من محفظة الأوراق المالية. ففي ظل هذا الافتراض فإن العائد الكلي الذي يُعد تعويضاً 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_m إلى العائد على محفظة تم تنويعها بشكل ساذج لتحقيق مستوى معين من مخاطر السوق. فإذا كان خطر المحفظة يُعادل الخطر المستهدف، فعند هذا الحد تكون مخاطر المدير معدومة. ولكن لو كان هنالك فرق بين خطر المحفظة والخطر المستهدف، فإن مخاطر المدير تساوي العائد الذي يجب عليه تحقيقه والذي يعوض مخاطر قراراته. ويُظهر الشكل (1-8) ذلك بشكل بياني.



الشكل (1-8): تقييم أداء المحافظ الاستثمارية

3- الانتقادات الموجهة إلى طرق القياس التقليدية:

3-1. انتقادات رول (1977) Roll:

قام رول (1977) بانتقاد فكرة استخدام نموذج تسعير الأصول الرأسمالية لقياس أداء المحافظ الاستثمارية. حيث بين أن نموذج تسعير الأصول الرأسمالية يمكن الحصول عليه باستخدام أي محفظة كفاء، حتى ولو لم تكن هذه المحفظة هي محفظة السوق.

3-2. الانتقادات المتعلقة ببيتا :

يتوجب على مدراء المحافظ أن يُقارنوا مستوى الأداء مع معيار مرجعي Benchmak، وأيضاً يتوجب عليهم تحديد فترة زمنية مشتركة يتم خلالها قياس الأداء. وذلك بهدف تحديد ما

إذا كان الأداء الجيد ناجماً عن حسن تصرف المدير أم هو ناجم عن الصدفة. ولكن ذلك يفرز مشكلة تتعلق بمعامل بيتا للمحفظة الذي يتغير مع مرور الزمن. أخيراً، ألفا جنسن قد تم انتقاده لكون لا يتلائم مع استراتيجية توقيت السوق.

4- نماذج ومقاييس أخرى:

هناك مقاييس أخرى لقياس الأداء يمكن ذكر أهمها بشيء من الاختصار.

4-1. مقياس كورنل Cornell (1979):

يعد كورنل أن أداء مدير المحفظة يكون جيداً إذا كانت النتائج المحققة من الأصول أو الأوراق المالية التي يختارها كمكونات للمحفظة التي يديرها أعلى من العوائد المعتاد الحصول عليها. وتهدف هذه الطريقة إلى قياس العوائد غير العادية (Bellalah, P.264). إن المشكلة الأساسية في هذه الطريقة تتمثل في صعوبة الحصول على المعلومات التي تسمح باتخاذ قرار فيما إذا كان لدى المدير القدرة أو لا على اكتشاف العائد الاستثنائي. يعتبر كورنل أن لدى المدير كفاءة إدارية عالية إذا كانت عائد الأصول التي اختارها في لحظة معينة أعلى من العائد المعتاد. من هنا فإنه يكفي دراسة مكونات المحفظة التي يديرها والتغيرات التي تطرأ عليها للحكم على كفاءة وجودة الإدارة. ويتم التقييم وفق هذا المقياس لكل ورقة مالية من خلال حساب الفرق بين العائد الحقيقي والعائد الطبيعي (المعتاد). ويتم بعد ذلك تصنيف مدراء المحافظ. ضمن هذا التحليل لدينا مستثمرين لديهم المعلومات العامة والخاصة حول الأوراق المالية ومستثمرين آخرين ليس لديهم إلا المعلومات العامة، بمعنى آخر، كلما كانت المعلومات التي يمتلكها مستثمر ما كاملة كلما أدى ذلك إلى تعظيم العائد الاستثنائي.

4-2. نموذج فاما وفرنش (Fama & French (1993):

استخدم فاما وفرنش (1993) النموذج التالي لتقييم أداء مدير المحفظة:

$$E(R)_i - R_f = \alpha + \beta(R_{ai} - R_f) + \zeta.SMB + \eta.HML + \gamma_i$$

حيث:

$E(R)_i$: عائد الورقة i.

R_{ai} : العائد المرجح لمؤشر أسهم السوق.

SMB : عامل الحجم Small, Minus, Big Firms، أو العائد لمحفظه المراجعة التي

تهدف إلى شراء الأوراق المالية ذات السعر المنخفض وبيع الأوراق المالية المرتفعة الثمن.

HML : عامل Book To Market (High, Minus, Low)، أو العائد لمحفظه

المراجعة التي تهدف إلى شراء الأوراق المالية ذات النسبة المنخفضة من Book To

Market وبيع الأوراق المالية ذات النسبة المرتفعة من Book To Market.

$\beta, \varsigma, \alpha, \eta$: معاملات النموذج.

γ_i : العائد المتبقي.

3-4. نموذج كونيور و كوراجيك (1986) Connor & Korajczyk:

يستند هذا النموذج إلى نظرية الارتراج. ويقوم على وصف التابع الخطي بين العائد الذي

يزيد على معدل العائد الخالي من المخاطرة و مجموعة من العوامل التي تمثل الاقتصاد الكلي

k وبين عامل خاص بالمحفظة i، ويمكن صياغة هذا النموذج رياضياً على النحو التالي:

$$E(R)_{p_i} - R_{f_i} = \alpha_i + \beta_{i1}F_1 + + \beta_{ik}F_k$$

حيث:

$E(R)_{p_i}$: عائد المحفظة P.

R_{f_i} : معدل العائد الخالي من المخاطرة.

F_k : العائد الزائد من العامل k.

β_{ik} : حساسية المحفظة i للعامل k.

α_i : العائد غير المفسر من قبل النموذج.

في حالة التوازن تصبح ألفا معدومة لكل المحافظ. ولو كانت ألفا سالبة فهذا يعني أن قدرة

المدير على الانتقائية تكون ضعيفة.

4-4. نموذج Mazuy & Treynor (1966):

يستند هذا النموذج على أساس توقيت السوق Market Timing. وقد طور

Mazuy & Treynor نموذجاً متماثلاً مع نموذج جنسن ولكن مع وجود حد تربيعي يقوم

على اختبار قدرة توقيت السوق لدى المدير. فإذا تنبأ بارتفاع في السوق، في هذه الحالة يقوم باقتناء محفظة سوق أكبر من العائد الخالي من المخاطرة والعكس صحيح. ويفترض هذا النموذج أن العلاقة بين عائد المحفظة وبين عائد السوق ليست خطية.

$$E(R)_{pt} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{mt} - R_{ft}) + \delta_i(R_{mt} - R_{ft})^2 + \varepsilon_i$$

حيث:

ε_i : العائد المتبقي.

في حال كانت قيمة المعامل δ_i موجبة وذات دلالة فهذا يدل على أن لمدير المحفظة قدرة كبيرة على التنبؤ بارتفاع أسعار السوق وبالتالي القدرة على تحسين التسوية بالنسبة لخط السوق. بمعنى آخر لدى المدير القدرة الكبيرة على التنبؤ بـ (market timing).

5-4. مقياس هنريكسون وميرتون **Henrikson & Merton**:

قام هنريكسون وميرتون عام 1981 بقياس أداء مدير المحفظة من خلال الفصل بين الأداء الخاص بالانتقائية و الأداء الناتج عن market Timing. حيث أن القياس لهذين المتغيرين تم بشكل منفصل. وقد وضع السيدان الفرضية التالية: أن بيتا لمحفظة ما لا يمكن أن تأخذ سوى قيمتين: تكون مرتفعة إذا تنبأ المدير بارتفاع ذي دلالة (معنوية)، وتكون منخفضة في الحالة العكس. وقد قدما النموذج التالي:

$$E(R)_{pt} - R_f = \alpha_i + \beta_{i1}(R_m - R_f) + \beta_{i2}(R_m - R_f)D + \varepsilon_i$$

حيث:

D : متغير يأخذ القيمة 1 عندما $R_m > R_f$ ، وتأخذ القيمة 0 في الحالة المغايرة لذلك.

6-4. مقياس بلوك وفرنش **Block & French (2002)**:

يوضح هذا النموذج أهمية الوزن النسبي للأصل داخل المحفظة. يؤثر هذا الوزن بشكل إيجابي على العائد، إذا اختار المدير نسبة كبيرة من الأصل ذي العائد المرتفع ضمن تشكيلة المحفظة ضمن الزمن المناسب. وقد قام بلوك وفرنش بتقديم المعادلة التالية:

$$E(R)_i - R_f = \alpha + \beta(R_{vw_i} - R_{ft}) + \gamma \bar{R}_{ew_i} + \varepsilon_i$$

حيث:

R_{vw_i} : عائد المؤشر value weighed.

$\bar{R}_{eww_i}$: عائد المؤشر equally weighted المعدل وفقاً لأثر المؤشر value weighed.

- يتم الوصول إلى المؤشر المعدل من خلال العلاقة التالية:

$$\bar{R}_{vw_i} = R_{ew_i} - R_{vw_i}$$

وقد استنتج بلوك وفرنش أن الأخذ بعين الاعتبار كل من المؤشرين في الوقت نفسه يُعد أمراً هاماً عند تقييم الأداء الخاص باستثمار الأسهم. ويكون ميل المدير إلى بناء محفظة مع نسبة كبيرة من المؤشر equally weighed.

7-4. مقياس الأداء المستند إلى نظرية المراجعة:

بحسب هذه النظرية فإن العائد المتوقع من محفظة (أصل) يُعطى كما يلي:

$$E(R_p) = R_f + \lambda_1 \beta_{1,p} + \lambda_2 \beta_{2,p} + \dots + \lambda_n \beta_{n,p}$$

أو :

العائد المتوقع من المحفظة = معدل العائد الخالي من المخاطرة + مجموع عوامل علاوات المخاطرة.

يمكن استخدام هذه العلاقة كمرجع لقياس أداء المحفظة عندما يكون معدل العائد الخالي من المخاطرة و أسعار العوامل الخاصة بالنموذج λ معروفة. في هذه الحالة، فإن الأداء يتم قياسه من خلال الفرق بين معدل العائد على المحفظة خلال فترة زمنية معينة و بين معدل العائد المتوقع حسب نموذج الارتراج. ويتم قياس الأداء في ثلاث مراحل:

المرحلة الأولى: يتم فيها اختيار العوامل بهدف الأخذ بعين الاعتبار للانحراف المشترك بين الأوراق المالية.

المرحلة الثانية: في هذه المرحلة يتم تقدير بيتا الأصول (الأوراق المالية).

المرحلة الثالثة: يتم فيها تقدير أسعار العوامل.

تتخذ عملية قياس أداء مدير المحفظة الخطوات الرئيسية التالية:

أولاً: تحديد قيمة مؤشر أداء المدير: وذلك بالاعتماد على واحد من المؤشرات المذكورة أعلاه.

ثانياً: تصنيف أداء مدير المحفظة:

يتم تصنيف أداء مدير المحفظة ضمن واحد من المستويات الثلاثة التالية:

- أداء مقبول.
- أداء جيد.
- أداء غير مقبول.

أما الأداة المستخدمة في هذا التصنيف فهي ما يُعرف بمعادلة خط أداء السوق Characteristic Line الذي يمثل العلاقة بين متوسط العائد على الاستثمار في السوق ومتوسط المخاطرة المرجحة. وتتمثل هذه المعادلة كمايلي:

$$E(R)_p = R_f + a\sigma_p$$

حيث أن:

a : تمثل معامل المقايضة بين المخاطرة والعائد.

وبناءً على ذلك يتم تصنيف أداء المدير على النحو التالي:

- 1- إذا كان عائد المحفظة مساوياً تماماً للعائد المحدد وفق معادلة السوق فيكون أدائه مقبولاً.
- 2- وإذا تجاوز عائد المحفظة العائد المحدد وفق معادلة خط السوق فيكون أدائه جيداً.
- 3- أما إذا كان عائد المحفظة أقل من العائد المحدد وفق معادلة خط السوق فيكون أدائه ضعيفاً.

مثال : لدينا فيميلي معلومات عن العائد المرجح للعائد على الاستثمار، والمخاطرة المرجحة لخمس محافظ استثمارية أ، ب، ج، د، هـ

المحافظ الاستثمارية	العائد المرجح %	المخاطر المرجحة %
A	6	3,5
B	4,4	0,5
C	4,2	3,1
D	5,6	1,65
E	11,1	7,1

فإذا علمت بأن معدل العائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة هو 4%، كما أن معادلة خط أداء السوق هي :

$$E(R)_p = 4 + 0,8\sigma_p$$

المطلوب:

- 1- تحديد مؤشر الأداء بالنسبة لكل مدير محفظة وفق المؤشر الذي تراه مناسباً.
- 2- ترتيب أداء مدراء المحافظ تنازلياً.
- 3- تصنيف هذا الأداء إلى جيد، مقبول، وغير مقبول.

الحل:

1- إن البيانات المتوفرة في المسألة تسمح لنا باستخدام معيار شارب، وبالتالي فإن القياس يتم على النحو التالي:

$$Sharpe_A = \frac{6 - 4}{3.3} = 0.571$$

$$Sharpe_B = \frac{4.4 - 4}{0.5} = 0.8$$

$$Sharpe_C = \frac{4.2 - 4}{3.1} = 0.064$$

$$Sharpe_D = \frac{5.6 - 4}{1.65} = 0.969$$

$$Sharpe_E = \frac{11.1 - 4}{7.1} = 1$$

2- الترتيب:

يتم الترتيب لأداء هذه المحافظ تنازلياً كما يلي:

1-E

2-D

3-B

4-A

5-C

3-التصنيف: يتم التصنيف باستخدام معادلة خط أداء السوق:

$$E(R)_p = 4 + 0,8\sigma_p$$

$$E(R)_A = 4 + 0,8(3.5) = 6.8$$

$$E(R)_B = 4 + 0.8(0.50) = 4.4$$

$$E(R)_C = 4 + 0.8(3.1) = 6.48$$

$$E(R)_D = 4 + 0.8(1.65) = 5.32$$

$$E(R)_E = 4 + 0.8(7.1) = 9.68$$

ومن خلال المقارنة يتبين أن أداء مديري المحفظتين A و C ضعيف، وأداء مدير المحفظة B مقبول، بينما أداء مديري المحفظتين D و E فهو جيد.

أسئلة وتمارين الفصل الثامن

السؤال الأول: اشرح الأسلوب البسيط في تقييم أداء المحافظ الاستثمارية مبيناً سبب تسميته بهذا الاسم.

السؤال الثاني: بفرض أن القيمة السوقية في 1/1 للأسهم التي تتضمنها محفظة ما كانت \$3000000 وأصبحت في 1/31 \$3500000، وأنه قد تم استلام \$100000 كتوزيعات نقدية خلال الشهر المذكور، بالإضافة إلى مبلغ \$100000 حققتها المحفظة من خلال شراء وبيع بعض الأسهم خلال الشهر المذكور. فما هو العائد على الاستثمار خلال تلك الفترة؟

السؤال الثالث: ما هو الفرق الجوهرى بين مقياس ترينور ومقياس شارب لأداء المحافظ الاستثمارية؟

السؤال الرابع: اشرح مقياس بلوك وفرنش (2002) Block & French.

السؤال الخامس: بفرض أنه يوجد لدينا خمس محافظ استثمارية، وقد توفرت لنا المعلومات التالية والمتعلقة بخصائص العائد والمخاطرة لهذه المحافظ على النحو الظاهر في الجدول التالي:

المحفظة	العائد المتوقع %	المخاطرة %
A	6	5,66
B	7	7
C	8	9,31
D	9	12,06
E	10	15

معدل العائد الخالي من المخاطرة 3%، المطلوب: حدد المحفظة الواجب اختيارها والتي تمثل المحفظة المثلى.

السؤال السادس:

لتكن لدينا البيانات التالية والمتعلقة بمجموعة محافظ استثمارية كمايلي:

المحافظ	A	B	C	D	E	F	G	H
العائد %	10	12.5	15	16	17	18	18	20
المخاطرة %	23	21	25	29	29	32	35	45

المطلوب:

- 1- مثل هذه المحافظ ببياناً على اعتبار أن المحور العمودي يمثل العائد والمحور الأفقي يمثل المخاطرة.
- 2- من بين المحافظ السابقة يوجد ثلاثة محافظ غير كفوءة، حدد هذه المحافظ.
- 3- إذا كان بالإمكان الإقراض والاقتراض بمعدل فائدة 12% فأبي المحافظ سوف تختار ؟
- 4- إذا كنت مستعداً لقبول مخاطرة مقدارها 25% ، فما هو أقصى عائد يمكن تحقيقه، علماً أنه لا يمكنك الإقراض ولا الاقتراض ؟
- 5- ما هي الاستراتيجية المثلى للاستثمار إذا كان بالإمكان الإقراض و الاقتراض بمعدل فائدة 12% وإذا كنت أيضاً، مستعداً لتحمل مخاطرة مقدارها 25%؟ وما هو أقصى عائد يمكنك تحقيقه ؟

الفصل التاسع

التحليل الأساسي للأوراق المالية

1- التحليل على المستوى الكلي.

المتغيرات الاقتصادية الأساسية.

المؤشرات الاقتصادية.

التنبؤ بحالة السوق باستخدام علاوة المخاطرة.

تقييم مستوى الأسعار في السوق.

2- تحليل ظروف الصناعة.

تعريف وتصنيف الصناعة.

تجميع البيانات والمعلومات عن الصناعة.

الاعتبارات الأساسية في تحليل ظروف الصناعة.

أدوات تحليل ظروف الصناعة.

3- التحليل على مستوى الشركة.

3-1. التنبؤ بربحية السهم.

3-2. تقييم الأوراق المالية.

أسئلة وتمارين الفصل التاسع.



يشكل التحليل الأساسي مجالاً كبيراً يمتد ليشتمل دور المعلومات من مصادر مختلفة، فهو يقوم بشكل أساسي على إمكانية التنبؤ بالعائدات السوقية المستقبلية والأرباح المستقبلية للمنشأة، اعتماداً على تحليل تلك المعلومات. ويُعرف بأنه يعني **تحليل البيانات والمعلومات الاقتصادية والمالية، بهدف التنبؤ بما ستكون عليه ربحية المنشأة، إضافة إلى التعرف على حجم المخاطر التي تتعرض لها تلك الربحية** وتمثل تلك المعلومات الأساس في تحديد السعر الذي ينبغي أن يُباع به السهم الذي تصدره المنشأة (هندي، 2007، ص 283).

ويمكن القول أن التحليل الأساسي يقوم على دراسة وتحليل المعلومات كافة ومن المصادر كافة، بهدف الوقوف على المحددات الرئيسية للقيمة الحقيقية للمنشأة أو لحقوق ملكيتها وأسهمها، سواء كانت تلك المعلومات تتعلق بالبيئة الاقتصادية أو السياسية أو القطاع الصناعي الذي تعمل به المنشأة، أو تتعلق بالمنشأة نفسها. وبناء عليه حدد مدخلان للتحليل الأساسي على أساس من أين نبدأ بتحليل المعلومات، هل نبدأ من مستوى الاقتصاد الكلي وصولاً إلى مستوى المنشأة، أم العكس. ويُطلق على الاتجاه الأول مدخل التحليل الكلي فالجزئي Macro-Micro Approach، أو التحليل من أعلى إلى أسفل Top-Down Analysis في حين يُسمى المدخل الثاني بالتحليل الجزئي فالكلي Micro-Macro Approach أو التحليل من أسفل إلى أعلى Bottom-Up Analysis. فالأول يبدأ من تحليل الظروف الاقتصادية على مستوى الاقتصاد، وأثرها على سوق المال وأسهم المنشأة، ومن ثم تحليل ظروف الصناعة، وفي النهاية تحليل ظروف المنشأة، ومن خلال ذلك يتم التعرف على المنشآت التي يوصى بالاستثمار في أوراقها المالية. والمدخل البديل أو التحليل الجزئي فالكلي يبدأ من تحليل ظروف المنشأة، ثم تحليل ظروف الصناعة، لينتهي بتحليل الظروف على مستوى الاقتصاد الكلي (يوسف، علي 2007، إدارة الأسواق المالية). وقد تم تصميم التحليل الأساسي للإجابة على سؤال ماذا؟

ونتعرض في هذا الفصل إلى تحليل المعلومات على مستوى الاقتصاد الكلي، ثم على مستوى الصناعة، وبعدها سيتم التعرض للتحليل على مستوى المنشأة.

1- التحليل على المستوى الكلي "الظروف الاقتصادية":

تمثل الظروف الاقتصادية على مستوى الاقتصاد الكلي الخطوة الأولى في التحليل الأساسي اعتماداً على مدخل التحليل الكلي فالجزئي. حيث تتضمن هذه المرحلة التعرف على المتغيرات الاقتصادية الأساسية، وهي السياسات النقدية والمالية والتوجهات الحكومية المتوقعة مستقبلاً حول ذلك، إضافة إلى تحليل معدلات التضخم وحجم الناتج القومي، كما سيتم التعرف على المؤشرات الاقتصادية، وهي المؤشرات السابقة للأحداث والمواكبة لها ومن ثم المؤشرات اللاحقة للأحداث.

1 - 1. المتغيرات الاقتصادية الأساسية:

1-1-1. السياسة المالية:

يتم التركيز في هذا الإطار على كل من الإنفاق الحكومي والسياسة الضريبية **Fiscal Policy** كمحدد رئيسيين لمفهوم السياسة المالية. وتعرف السياسة المالية بأنها: **مجموعة الإجراءات المالية التي تقوم الحكومة بها لزيادة حجم الإنفاق العام من خلال زيادة الضرائب والرسوم أو القروض العامة، وذلك بهدف التأثير على العرض والطلب الكليين بما يؤدي إلى زيادة معدلات النمو** (كنعان، 2003).

ويمثل الإنفاق القومي والسياسة الضريبية الأدوات التي تستخدم لتوجيه النشاط الاقتصادي على المستوى الكلي، كتصحيح حدوث اختلال في مجال معين، أو توجيه النشاط الاقتصادي نحو قطاع أو صناعة محددة لها أهميتها على المستوى الكلي، بما يمكن من إعادة التوازن للاقتصاد في مجمله. ويمكن تحديد آثار هاتين الأداتين فيما يلي (يوسف، علي 2007):

أ: الإنفاق العام:

يمكن استخدام الإنفاق العام من أجل التأثير على الطلب الكلي زيادة أو نقصاناً. كما يمكن النظر إلى الإنفاق الحكومي على أنه أثراً على التوسع والنمو، فيمكن أن يضاف

الإنفاق الحكومي إلى الإنفاق الخاص أو يحل محله، مما قد يؤدي إلى تشجيع التوسع و النمو. كما يساهم الإنفاق الحكومي في تحقيق الانكماش وضبط الموجات التضخمية (سعد وسعد، 2006).

ب: السياسة الضريبية:

تعد الضرائب والرسوم من أكثر أدوات السياسة المالية شيوعاً واستخداماً في العالم، وتستخدمها الحكومات لتوجيه النشاط الاقتصادي نحو قطاعات أو صناعات معينة لها دور في خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية، فقد يتم زيادة الضرائب على الصناعات الناشئة مثلاً، وتخفيضها على الصناعات التي تتعرض لأزمات أو تعاني من عقبات. ومن ناحية أخرى، يتوقف الاعتماد على السياسة الضريبية كأحد أدوات السياسة المالية على الحالة الاقتصادية السائدة، فيما إذا كانت كساداً أو رواجاً، فقد يتم زيادة الضرائب في حالات الرواج وارتفاع معدلات التضخم بهدف تخفيض هذا المعدل. وترتبط الضرائب بسوق المال من خلال الضرائب المفروضة على أرباح الشركات المساهمة، وعلى العوائد التي يحصل عليها المستثمرون. فقد يتم تقديم امتيازات ضريبية للعوائد المحققة من أحد أنواع الأوراق المالية، الذي يكون هناك رغبة في تنشيط التعامل به، أو منح امتيازات ضريبية إلى الشركات العائلية التي تتحول إلى شركات مساهمة رغبة في تنشيط السوق وزيادة عدد الشركات المسجلة.

1-2. السياسة النقدية Monetary Policy:

يقصد بالسياسة النقدية مدى السيطرة التي تمارسها الحكومة على المعروض من النقود Money Supply (الهندي 2007، ص 291).

وبشكل عام عندما يزداد عرض النقود فإن لذلك مردوداً تحفيزياً على الاقتصاد، ومن ثم على أسواق المال. ولذلك عندما يقوم المستثمر بالتنبؤ بسوق الأسهم، فإن عليه أن يأخذ عرض النقود في الحسبان، فهناك علاقة مباشرة بين التغيرات في عرض النقود والتغيرات في أسعار الأسهم.

ويتكون المعروض النقدي بمعناه الضيق من كل من النقدية في الدورة الاقتصادية، مضافاً إليها الودائع تحت الطلب، وزيادة المعروض النقدي يترتب عليه تخفيض معدلات الفائدة قصيرة الأجل. ويؤدي إلى تخفيض تكلفة رأس المال طويل الأجل، مما يؤدي إلى تحفيز الاستثمار على مستوى الاقتصاد الكلي. وتلجأ الحكومة من خلال البنك المركزي إلى عدد من الوسائل لزيادة المعروض النقدي، كتغيير معدلات الفائدة والتحكم في نسبة الاحتياطي القانوني لدى البنوك.

ومن ناحية أخرى، قد تلجأ الحكومة إلى تخفيض المعروض النقدي سواء بزيادة الاحتياطي لدى البنوك التجارية من ثم تقليص قدرتها على منح الائتمان أو الزيادة المباشرة لمعدلات الفائدة قصيرة الأجل. مما يقلص من الفرص الاستثمارية المربحة، أو بالدخول مباشرة إلى السوق لبيع الأوراق المالية وامتصاص المعروض النقدي في أسواق المال. وبناء عليه، فإن (سعد وسعد، 2006):

1- الرغبة في زيادة المعروض النقدي تؤدي إلى زيادة أسعار الأوراق المالية قصيرة الأجل، مما يؤدي إلى انخفاض في معدلاتها القصيرة، من ثم تصبح معدلات الفائدة على الأوراق المالية طويلة الأجل أعلى نسبياً، وتكون هي الأكثر ملائمة للمستثمرين.

2- إذا كانت السياسة النقدية الحكومية تتجه نحو تقييد المعروض النقدي ورفع معدلات الفائدة قصيرة الأجل، يؤدي ذلك إلى تصاعد أقل في معدلات الفائدة ذات الأجل الطويل الأخرى.

3- إذا كان هناك اعتقاد أن معدلات الفائدة قصيرة الأجل أخذة في الهبوط، فإن التصرف الطبيعي للمستثمرين، هو اللجوء إلى شراء الأوراق المالية قصيرة الأجل، وعالية السيولة، والمحقة لعوائد أعلى.

1-3. معدل التضخم:

يؤثر التضخم على سوق المال بشكل كبير، فقد يسود اعتقاد لدى المتعاملين أن زيادة حدة التضخم تؤدي بالبنك المركزي إلى الحد من عرض النقود. كما أنه من المفترض أن

يكون للتقارير الشهرية الدورية عن معدل التضخم أثرها على أسعار الأوراق المالية، فالمعلومات عن ارتفاع غير متوقع في معدل التضخم قد يترك أثراً سلبياً على تلك الأسعار، حيث قد تؤدي التقارير المتعلقة بمعدل التضخم إلى توقع المزيد من الزيادة في ذلك المعدل. وبالتالي ارتفاع معدل العائد المطلوب على الاستثمار في الورقة المالية، وانخفاض قيمتها السوقية [هندي (2003، أساسيات الاستثمار)].

1-1-4. حجم الإنتاج القومي:

يمثل التغير في الناتج القومي محصلة لكل من السياسة المالية والسياسة النقدية، ويمثل هذا الناتج المقياس الأكثر شيوعاً لأداء النشاط الاقتصادي، ويقصد به القيمة السوقية لكل السلع والخدمات المنتجة خلال فترة معينة غالباً ما تكون سنة. وتؤثر المعلومات المتعلقة بحجم الناتج القومي على أسواق المال، فالإعلان عن زيادة غير متوقعة في النشاط الاقتصادي الحقيقي يزيد من التفاؤل بشأن المستقبل، مما يزيد من حركة التعامل على الأسهم ويؤدي إلى ارتفاع أسعارها.

1-2. المؤشرات الاقتصادية Economic Indicators:

وهي عبارة عن الأدوات التي يستخدمها المحللين الاقتصاديين لمعرفة حالة الاقتصاد في البلد. ويمكن تقسيم هذه المؤشرات إلى مؤشرات تسبق الأحداث Leading Indicators، وهي التي يكون التغير الذي يطرأ عليها سابقاً للتغير الذي يطرأ على الحالة الاقتصادية العامة، وكمثال عليها يمكن ذكر مؤشر ستاندر أند بور 500 ، عقود شراء الآلات، تصاريح البناء... الخ. ومؤشرات مواكبة للأحداث Coincident Indicators وهي التي تتغير في الوقت نفسه الذي تتغير فيه الحالة الاقتصادية العامة مثل مؤشر الإنتاج الصناعي، المبيعات الصناعية والتجارية. ومؤشرات لاحقة للأحداث Lagging Indicators وهي المؤشرات التي يظهر عليها التغير بعد ظهوره على الحالة الاقتصادية العامة مثل المخزون الصناعي والتجاري، حجم القروض للتجارة والصناعة. ويهتم التحليل الأساسي في معرفة أثر المؤشرات الاقتصادية على أسعار الأسهم في الأسواق المالية، وخصوصاً فيما يتعلق بالمؤشرات التي تسبق الأحداث.

1-3. التنبؤ بحالة السوق باستخدام علاوة المخاطرة:

يقوم التحليل الأساسي على استخدام مؤشرات أسعار الأسهم، والتي هي وجه من أوجه الحالة الاقتصادية العامة المتوقعة. والهدف من التنبؤ بحالة السوق هو معرفة الاتجاه العام لأسعار الأسهم في السوق مستقبلاً. وللتنبؤ بحالة السوق يتم الاعتماد على أسلوب رينشو Renshow في حساب العلاوة الذي يقوم بطرح متوسط معدل العائد على السندات عالية الجودة وطويلة الأجل High - Grade Bonds من متوسط العائد على الاستثمار في الأسهم المتداولة في البورصة على النحو الذي تبينه المعادلة التالية:

$$R_{enshow} = (E(R)_{Sap500} - E(R)_{HGB})$$

حيث:

$E(R)_{Sap500}$: معدل العائد على مؤشر ستاندرد آند بورز 500 للأسهم.

$E(R)_{HGB}$: معدل العائد لمؤشر ستاندرد آند بورز للسندات مرتفعة الجودة.

بينت دراسة رينشو أن متوسط علاوة المخاطرة للسوق تبلغ 0,35%، وبالتالي يكون التنبؤ على النحو التالي: (الهندي 2007، ص 305).

- إذا كانت العلاوة المحسوبة وفق العلاقة أعلاه أكبر من 0,35% فهذا يعني أن أسعار الأسهم سوف تتجه نحو الارتفاع، والسوق سيكون سوقاً صعودياً Bull Market.
- وإذا كانت العلاوة أصغر من 0,35% فإنه يُتوقع أن تنخفض أسعار الأسهم وبالتالي من المتوقع أن يكون السوق هبوطياً Bear Market.

1-4. تقييم مستوى الأسعار في السوق:

يهدف تقييم مستوى الأسعار في السوق إلى معرفة ما إذا كانت الأسعار مغالى فيها أو أقل مما يجب، وعادةً ما يتم التقييم من خلال الاعتماد على معدل العائد على حقوق الملكية ونسبة الأرباح المحتجزة.

يتم الوصول إلى القيمة العادلة للمؤشر من خلال العلاقة التالية³:

³ مع افتراض الثبات في معدل نمو التوزيعات.

$$P_{Sap500} = \frac{D_1}{K - G}$$

حيث:

P_{Sap500} : القيمة العادلة لمؤشر السوق.

D_1 : التوزيعات في السنة القادمة، وهي تساوي $D_1 = D_0 (1 + G)$

D_0 : التوزيعات الحالية، وهي تمثل متوسط نصيب السهم الواحد ضمن المؤشر من التوزيعات التي قامت بها الشركات الممثلة لهذا المؤشر.

K : معدل العائد الذي يطلبه حملة الأسهم.

G : معدل النمو في التوزيعات.

وكما هو ملاحظ من معادلة القيمة العادلة للمؤشر أنه يعتمد على ثلاثة متغيرات أساسية وهي:

$$D_0, K, G$$

فيما يتعلق بـ D_0 تكون معلومة، بينما K و G فيتم قياسهما على النحو التالي:

$$K = E(R)_{HGB} + Pr_M$$

حيث:

Pr_M : علاوة المخاطرة لمحفظه السوق التي يعكسها المؤشر.

$$G = ROE \times RE$$

حيث:

ROE : تمثل متوسط العائد على حقوق الملكية لأسهم المؤشر.

RE : retained earnings: متوسط معدل احتجاز الأرباح في الشركات الممثلة للمؤشر.

وبعد حساب قيم هذه المتغيرات يتم تقييم المؤشر، ومن ثم مقارنته مع قيمته الحالية، لمعرفة:

هل مستوى الأسعار السائد في السوق أعلى أو أقل مما يتوجب أن تكون عليه؟

عندما تكون القيمة المتوقعة للمؤشر أقل من القيمة الحالية (الفعلية) للمؤشر، فإن ذلك يدل على

أن الأسعار أعلى مما ينبغي أن تكون عليه. وإذا كانت أكبر فالأسعار أقل مما يتوجب.

ولعله من الضروري في هذا السياق توضيح ذلك من خلال مثال تطبيقي.

مثال:

بفرض أن مؤشر ستاندر داند بور قد سجل قيمة قدرها \$150 لهذا اليوم، وبعد دراسة ربحية الشركات المكونة لهذا المؤشر تبين أن متوسط نصيب السهم من التوزيعات يساوي \$10، وأن معدل العائد على حقوق الملكية هو 18%، ومعدل احتجاز الأرباح 60%، علاوة المخاطرة 7%. فإذا علمت أن معدل العائد على السندات المرتفعة الجودة والطويلة الأجل هو 12%، فهل الأسعار السائدة في السوق وفقاً للمؤشر أعلى أو أقل مما ينبغي؟

الحل:

يتم الإجابة على هذا السؤال من خلال تقدير القيمة العادلة للمؤشر، وذلك باستخدام المعادلة التالية:

$$P_{Sap500} = \frac{D_1}{K - G}$$

وبتطبيق الخطوات التي تم شرحها سابقاً فإننا نحصل على ما يلي:

$$G = ROE \times RE = 0.18 \times 0.60 = 0.108$$

$$D_1 = D_0(1 + G) = 10(1 + 0.108) = 11.08 \$$$

$$K = E(R)_{HGB} + Pr_M = 0.12 + 0.07 = 0.19$$

$$P_{Sap500} = \frac{D_1}{K - G} = \frac{11.08}{0.19 - 0.108} = 135.12 \$$$

هذا يعني أن قيمة المؤشر أعلى من القيمة المتوقعة، وبالتالي فإن مستويات أسعار الأسهم في السوق أعلى مما يجب أن تكون عليه. وفي هذه الحالة يُنصح بإعادة تشكيل مكونات المحفظة بزيادة الوزن النسبي للسندات على حساب الأسهم.

2- تحليل ظروف الصناعة:

يمثل تحليل الصناعة المرحلة الثانية في تحليل البيانات والمعلومات، حيث يتطلب القيام بذلك التعرف على طبيعة وتصنيف الصناعات، وتجميع البيانات عنها، بما يمكن من تقييم المؤشرات الأساسية للوقوف على واقع الصناعة وآفاقها المستقبلية. وسنعرض في هذا الجزء لتحليل ظروف الصناعة من خلال التعرض لتعريف وتصنيف الصناعة، وتجميع البيانات والمعلومات عن الصناعة، ثم مناقشة الاعتبارات الأساسية في تحليل الصناعة في الجزء التالي.

2 - 1. تعريف وتصنيف الصناعة:

يعد تعريف الصناعة وتجميع المعلومات عنها بمثابة المدخل لتحليل ظروف الصناعة، وقد يكون تصنيف الصناعة من الناحية النظرية مبسطاً، إلا أنه في الواقع العملي يتسم بالكثير من التشابك والتعقيد، نظراً للتداخل والتشابك بين الصناعات في الخطوط الإنتاجية (يوسف علي، إدارة الأسواق المالية).

ونزولاً عند الضرورات العملية يجب على المحلل تصنيف القطاعات الصناعية حتى يمكن تحديد الواعدة منها وغير الواعدة، وفي الواقع العملي هناك عدد من التصنيفات المختلفة للصناعات وفقاً لأسس متعددة، أبرزها (Jones (1988:

1- التصنيف النمطي للصناعات، الذي يقوم على تقسيم الصناعات على أساس المنتجات التي تقدمها، ثم يتم تصنيف الأقسام الإنتاجية.

1- تصنيف الصناعات وفقاً لأسهمها.

2- تصنيفات تتبناها مؤشرات الأسواق المالية المختلفة.

3- تصنيف الصناعة من ناحية دورة الأعمال إلى:

أ- صناعات متنامية. وهي الصناعات التي من المتوقع أن تحقق أرباحاً أعلى من المتوسط السائد في الاقتصاد، مثل: صناعة الحاسبات الآلية.

ب- صناعات دفاعية. وهي صناعات أقل تأثراً بحالة الكساد، وتظهر أداء أفضل من الأداء المتوسط في الاقتصاد، مثل: صناعة الغذاء.

ج- الصناعات الهجومية أو الدورية. حيث تمثل الصناعات الأكثر تقلباً، وتحقق أداء أعلى من المتوسط عندما تمر بمرحلة الازدهار، إلا أن أداؤها يكون أقل من المتوسط في حالة الكساد، ومن أمثلتها: صناعة السلع المعمرة.

د- الصناعات الحساسة لمعدلات الفائدة، وتمثل الصناعات التي تتأثر بدرجة توقعات معدلات الفائدة، مثل: صناعة الخدمات المالية.

ومن خلال ذلك يمكن للمحلل أن يتنبأ بالأداء قصير الأجل للصناعة من خلال تحليله لطبيعة كل صناعة وعلاقتها بدورة الأعمال، والاتجاهات المتوقعة لمعدلات الفائدة، حيث أنه:

- 1- إذا كان من المتوقع حدوث حالة كساد، ستكون الصناعات الدفاعية أقل تأثراً بهذه الظروف، في حين أن الصناعات الدورية ستكون الأكثر تأثراً.
- 2- إذا كان من المتوقع هبوط معدلات الفائدة، ينصح بشراء أسهم الصناعات الأكثر حساسية لمعدلات الفائدة.

2 - 2. تجميع البيانات والمعلومات عن الصناعة:

يعتمد المحلل أو المستثمر في هذه المرحلة على مصادر المعلومات المختلفة التي يمكنه الوصول إليها كالصحف والمجلات والتحليلات والنشرات التي تصدر عن مراكز متخصصة في أسواق المال.

وتقدم هذه المصادر معلومات تاريخية إضافة إلى توقعاتها المستقبلية في غالب الأحيان، ويجب الإشارة في هذا الصدد إلى أن بعض المعلومات تكون مفهومة بالنسبة لغير المتخصصين مثل الأرباح أو معدلات النمو، إلا أن بعضها يتطلب محللين متخصصين، كما أنه قد يكون من الضروري إجراء تحليلات إضافية للوقوف على واقع الصناعة وتوقعاتها المستقبلية، كالربط بين مؤشرات أو نسب معينة ومؤشرات أخرى أو نسب أخرى.

2 - 3. الاعتبارات الأساسية في تحليل ظروف الصناعة:

يجب أن ينصرف تحليل ظروف الصناعة إلى تحديد الخصائص الأساسية التي تميز كل صناعة، وذلك من خلال مجموعة من المحددات التي ترتبط بذلك، يجب على المحلل تحديدها، تتمثل فيما يلي (هندي، 2007، ص 324-328):

أولاً: التحليل التاريخي للمبيعات والأرباح:

قد يكون لبعض الصناعات أداء تاريخي أفضل من صناعات أخرى، وعلى الرغم من أن الأداء المستقبلي قد لا يكون متسقاً بشكل دائم مع الأداء التاريخي، إلا أن تحليل الأداء التاريخي يلعب دوراً في تحديد ملامح المرحلة الحالية والمستقبلية لدورة حياة الصناعة، ويبرز ذلك من خلال دوره في تحديد ما يلي:

- 1- مدى قدرة الصناعة على استغلال فترات الازدهار.
- 2- مدى قدرة الصناعة على مواجهة فترات الكساد.

3- مدى الاستقرار في نمو المبيعات عبر الزمن.

ثانياً: حجم الطلب وحجم العرض Supply and Demand:

حيث يتم دراسة العرض والطلب لمنتجات الصناعة بما يُمكن من تحديد:

- 1- ما إذا كان الطلب على منتجات الصناعة في تزايد أو في هبوط.
- 2- هل الطاقة المتاحة للصناعة قادرة على تغطية أي زيادة محتملة في الطلب.
- 3- قدرة الصناعة في تمويل التوسع، فثبتت عدم قدرة الصناعة على مواجهة الزيادة في الطلب يعد مؤشراً لدخول منتجين جدد، وبالتالي تزايد شدة المنافسة مما قد يترك آثاراً عكسية على ربحية المنشآت الموجودة وعلى أسعار أسهمها تبعاً لذلك .

ثالثاً: ظروف المنافسة Competitive Conditions:

يعد تحليل ظروف المنافسة محدداً مهماً في تحليل البيانات والمعلومات على مستوى الصناعة، ومقارنة ذلك بين مختلف القطاعات الصناعية، بما يمكن من التنبؤ بما ستكون عليه ظروف المنافسة مستقبلاً في هذه الصناعة. ومعرفة ما إذا كانت المنافسة تسمح بدخول منشآت جديدة إلى الصناعة، أم أن هناك موانع لذلك. ويوجد ثلاثة أنواع من القيود التي قد تحد من المنافسة:

- 1- تميز منتجات الصناعة، وبالتالي فإن المستهلكين يفضلون منتجات المنشأة عن غيرها، مما يضع صعوبات أمام المنشآت الداخلة إلى الصناعة في تحديد السعر الذي ترغبه لمنتجاتها.
- 2- وجود مزايا مطلقة في التكاليف، وتتعلق بقدرة المنشأة على الإنتاج والتوزيع عند أي مستوى، بسبب امتلاكها لبراءة اختراع مثلاً، أو ملكية مصادر المواد الخام.
- 3- اقتصاديات الحجم Economics of Scale، وترتبط بضرورة أن تتمتع المنشأة بحجم كبير حتى يمكنها الدخول إلى نوع محدد من الصناعات والبقاء فيه، كما هو الحال في صناعة السيارات أو الطائرات.

رابعاً: طبيعة المنتج وتكنولوجيا الصناعة:

يتضمن تحليل طبيعة المنتج الذي تقدمه الصناعة والتكنولوجيا المستخدمة:

- 1- ضرورة تحليل العلاقة بين حجم الطلب على المنتج و نصيب المنتج من متوسط الفرد ، ذلك أن الصناعات التي تنمو بسرعة عادة ما تكون منتجة لسلع تستخدم حصة متزايدة من متوسط دخل الفرد على المستوى القومي (الحاسبات الآلية مثلاً).
- 2- ينبغي معرفة العلاقة بين التغير في الطلب على المنتج، والتغير في دخول المستهلكين لذلك المنتج، وهو ما يطلق عليه مرونة الطلب الداخلية Elasticity.

خامساً: تدخل الحكومة Government Intervention:

أحد الجوانب التي قد تتميز بها صناعات دون أخرى، هو مدى تدخل الحكومة في عملياتها وتنظيمها، فقد تكون بعض الصناعات مهمة في مرحلة محددة من التطور الاقتصادي للدولة، لذلك توليها الحكومة عناية خاصة، وتقدم لها مزايا متنوعة، كإعفاءات الضريبية مثلاً، أو قد تقدم الحكومة إعانات لبعض الصناعات المهمة بالنسبة للمواطنين.

سادساً: التحول الاجتماعي Social Change:

يجب على المحلل أن يهتم بالتحولات التي من شأنها أن تؤثر على أسلوب الاستهلاك لأفراد المجتمع وذلك في بداية ظهورها.

2-4. أدوات تحليل ظروف الصناعة:

تتمثل أدوات تحليل ظروف الصناعة في مجموعة من المحددات التي يتطلب من المحلل دراستها ومناقشتها، بما يمكن من الوصول إلى تحليل أكثر تحديداً وتعميقاً للصناعة، كتحليل دورة حياة الصناعة، والتنبؤ بالطلب على منتجات الصناعة، إضافة إلى تقويم أداء الصناعة.

2-4-1. دورة حياة الصناعة:

يقصد بدورة حياة الصناعة Industry-Life Cycle دورة حياة المنتج الرئيسي الذي تقدمه الصناعة Product Life، فينظر إلى الصناعة على أنها تماثل الكائنات الحية في دورة الحياة، إذ تبدأ بالولادة. وتأخذ في النمو والتوسع. لتصل إلى مرحلة النضوج، ومن ثم تنتهي

بالاستقرار أو الأفول، كما هي موضحة في الشكل (9-1) أدناه. ويمكن مناقشة هذه العوامل فيما يلي [هندي (2003، أساسيات الاستثمار)]:

أولاً: مرحلة الظهور **Infancy of Introduction**:

يقصد بمرحلة الظهور ولادة منتج جديد أو ظهور صناعة جديدة، وفي هذه المرحلة تكون المبيعات عند حدها الأدنى، إما بسبب عدم التأكد حول المنتج أو بانتظار إدخال المزيد من التحسينات عليه.

وتتشط في هذه المرحلة جهود البحث والتطوير لتحسين المنتج، أو إحداث تنوع في أشكاله، كما تتجه الصناعة إلى شن حملات إعلانية ضخمة لتعريف وتوعية الجمهور بالمنتج الجديد، ورغم أن المنافسة عادة ما تكون حديثة العهد فإن المنشأة قد تحقق خسائر.

ثانياً: مرحلة النمو السريع **Rapid Growth**:

تظهر في هذه المرحلة أشكال متنوعة من المنتج ويزداد حجم المبيعات بشكل ملحوظ، ويزداد معه الأرباح المتولدة، إلا أن الجانب الأكبر من تلك الأرباح يحتجز لتمويل مزيد من الاستثمار في الأصول والتجهيزات.

كما يميل الاتجاه في هذه المرحلة إلى الاقتراض لتدعيم الموارد الذاتية، ولمواجهة النقص في السيولة، وعندما تقترب هذه المرحلة من نهايتها، تدخل منشآت جديدة فيزداد العرض وتنخفض الأسعار وينخفض معها هامش الربح، ويبدأ معدل نمو المبيعات بالانخفاض نتيجة تشبع السوق بشكل نسبي، وقد تجد بعض المنشآت صعوبة في الاستمرار.

ثالثاً: مرحلة النضوج **Maturity**:

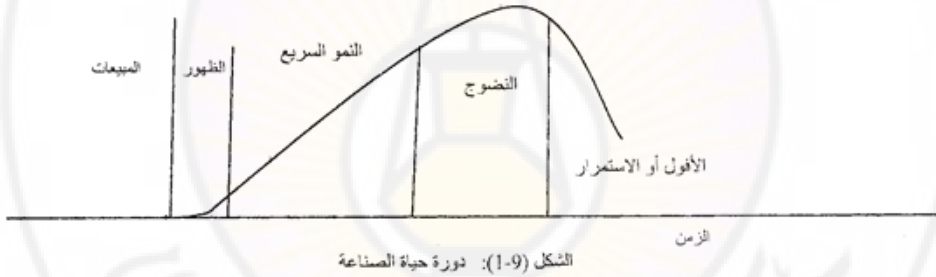
تمثل هذه المرحلة نهاية فترة النمو السريع في حجم مبيعات الصناعة، حيث يتشبع السوق في هذه المرحلة ليصل بمعدل نمو الصناعة إلى مستوى أقل من مستوى نمو الدخل القومي، ويصبح النمو مستقبلاً متوقفاً على أحداث معينة مثل حدوث تغير إيجابي في أذواق المستهلكين أو نجاح الصناعة في الدخول إلى أسواق جديدة، ومن سمات هذه المرحلة أيضاً اشتداد المنافسة السعرية مما يؤدي إلى انخفاض هامش الربح.

ويتوفر للصناعة في هذه المرحلة قدرٌ من السيولة، بما يمكنها من إجراء توزيعات للأرباح وسداد القروض.

رابعاً: مرحلة الاستقرار أو الأفول:

تختلف مظاهر هذه المرحلة من صناعة لأخرى، فقد تنسم بالاستقرار في عدد الوحدات المباعة على مستوى الصناعة ومستوى المنشآت العاملة فيها، دون أن تظهر مظاهر الأفول على الصناعة. أما الأرباح فتحقق قدرًا من النمو لا يتجاوز معدل التضخم، إلا أن الوضع قد يختلف من صناعة لأخرى.

وفي هذه المرحلة تتضاءل فرص الاستثمار المتاحة، ويتوافر للصناعة قدرٌ كبيرٌ من الموارد السائلة، أما بقاء الصناعة واستمرارها فيكون مرهوناً بتنوع خطوط إنتاجها وإدخال منتجات جديدة.



إن تحليل دورة حياة الصناعة من شأنه أن يُمكن المحلل المحترف أو المستثمر العادي من تصنيف الصناعة وفقاً للمرحلة التي تمر بها، مثلاً (كنجو وآخرون (2006)، ص 221):

- 1- ضرورة توخي الحذر في قرار الاستثمار في صناعة لا زالت في مرحلة الظهور نظراً للمخاطرة الكبيرة التي ينطوي عليها هذا الاستثمار.
- 2- إن الاستثمار في مرحلة النمو السريع يعد قرار صائباً في أحوال كثيرة، إلا أنه ومن ناحية أخرى يجب توخي الحذر، وذلك لأنه قد يكون هناك مبالغة بأسعار الأسهم.
- 3- يكون أفضل للمستثمر قليل الخبرة أن يقتصر استثماراته على الصناعات التي وصلت إلى مرحلة النضوج أو الاستقرار رغم تميز عائداتها بدرجة أقل من النمو.

2-4-2. التنبؤ بالطلب على منتجات الصناعة:

يقوم التنبؤ في هذا الصدد على تحليل الطلب الفعلي على منتجات الصناعة، للوقوف على العوامل التي تؤثر في ذلك الطلب والتي تمثل المتغيرات المستقلة، وتعد الأساس الذي تعتمد عليه عملية التنبؤ، ومن الأساليب الشائعة في التنبؤ هو تحليل الانحدار المتعدد Multiple Regression Analysis الذي يتضمن تحديد المتغيرات المستقلة حيث أن المتغير التابع هو حجم المبيعات المتوقعة، على النحو المبين في المعادلة التالية:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n$$

حيث:

Y_i : المتغير التابع، وهو هنا حجم مبيعات الصناعة.

X_i : المتغيرات المستقلة. مثلاً سعر بيع الوحدة.

α : ثابت المعادلة.

β_i : معامل الانحدار للمتغير المستقل.

في حال لم تكن العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة خطية، أو في حال كانت درجة الارتباط بين المتغيرات المستقلة قوية، في هذه الحالة يمكن استخدام معادلة أخرى بديلة لمعادلة الانحدار المتعدد، تُسمى معادلة اللوغاريتم الخطي (Radcliffe, 1982)، ويمكن صياغتها على النحو التالي:

$$\ln(Y) = \alpha + \beta_1 \ln(X_1) + \beta_2 \ln(X_2) + \beta_3 \ln(X_3) + \dots + \beta_n \ln(X_n)$$

ويُعد ذلك أساساً للتنبؤ بحجم الطلب بناءً على المبيعات المتوقعة، ويعد خطوة للقيام بالتحليل على مستوى كل منشأة (هندي 2007، ص 337).

ويُشترط أن يكون معامل التحديد لمعادلة الانحدار (R^2) مقبولاً حتى نعتد المعادلة

كأساس في التنبؤ.

مثال:

بفرض أن السعر المتوقع للوحدة الواحدة بعد عام 50\$، والمستوى المتوقع للدخل القومي 6000000000\$، وقد تم اعتماد معادلة الانحدار التالية من واقع البيانات التاريخية.

$$\ln(Y) = 1.6 + 0.3 \ln(X_1) + 0.7 \ln(X_2)$$

المطلوب: ما هو الحجم المتوقع لمبيعات الصناعة في السنة القادمة؟

الحل: بالتعويض في قيمة كل من X_1 و X_2 يتبين لنا ما يلي:

$$\ln(Y) = 1.6 - 0.3 \ln(50) + 0.7 \ln(6000000000)$$

$$\ln(Y) = 1.6 - 0.3(3.91) + 0.7(22.51) = 16.184$$

وبعد إيجاد المقابل للوغاريتم لدينا أن عدد الوحدات هو 10681129 وحدة.

وتتوقف دقة التنبؤ بشكل رئيسي على تحديد العوامل التي تؤثر على حجم الطلب المتوقع (المتغيرات المستقلة)، بما يتضمن تحديد سلوك هذه العوامل تاريخياً والعوامل التي تؤثر بها من ناحية الظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية وغيرها.

3- التحليل على مستوى الشركة "ظروف الشركة":

يقوم المحلل في هذه المرحلة بدراسة وتحليل القوائم المالية للشركة بغية معرفة نقاط القوة فيها وأيضاً نقاط الضعف. ويعتمد على النسب المالية كأساس في التحليل. ولن نتعرض بشكل تفصيلي لهذا التحليل لكونه يرتبط بشكل أكبر بمقررات أخرى، حيث يتم التعرض له بشكل مفصل. وسوف نهتم في هذا الجزء بالتنبؤ بالربحية المستقبلية للسهم ومن ثم تقييم الأسهم والسندات.

3-1. التنبؤ بربحية السهم:

إن تقدير الربحية المستقبلية للسهم يتطلب استخدام بعض النماذج الإحصائية. وتعد الربحية الحالية الأساس الذي يُبنى عليه التنبؤ بالربحية المستقبلية. ومن ثم بناء على الربحية الحالية يتم تحليل الاتجاه العام أو استخدام تحليل الانحدار نصف اللوغاريتمي أو المتعدد⁴ للتنبؤ بربحية السهم المستقبلية. وسوف نعتمد في دراستنا على تحليل الاتجاه العام.

وفقاً لطريقة تحليل الاتجاه العام يمكن قياس الربحية الحالية باستخدام أحد النماذج الثلاثة التالية:

⁴ يوجد العديد من المداخل التي يمكن استخدامها للتنبؤ بالربحية المستقبلية للسهم.

النموذج الأول:

ربحية السهم = القيمة الدفترية للسهم $\times$ معدل العائد على حقوق الملكية
وبالتالي يمكن حساب معدل نمو ربحية السهم وفقاً لهذا النموذج من خلال ضرب نسبة القيمة الدفترية للسهم بين العام الحالي مع السابق بنسبة معدل العائد على حقوق الملكية بين العام الحالي مع السابق والناتج يتم طرحه من الواحد الصحيح.

النموذج الثاني: ربحية السهم = نصيب السهم من المبيعات $\times$ نسبة صافي الربح.
ويتم التعديل بالطريق السابقة نفسها للوصول إلى معدل نمو ربحية السهم.

النموذج الثالث: ربحية السهم = معدل العائد على حقوق الملكية $\times$ نسبة الاحتجاز
ولتوضيح كيفية التنبؤ بربحية السهم فإننا نضرب المثال التالي:

مثال: بفرض أنه توافرت لنا البيانات التاريخية عن سهم إحدى الشركات كما هي مبينة في الجدول أدناه:

السنة	98	99	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
القيمة الدفترية/\$	20	19	22	23	25	24	30	35	41
العائد على حقوق الملكية %	8	7	9	10	11	12	14	15	18

المطلوب: كيف يمكن التنبؤ بالربحية المستقبلية لسهم هذه الشركة؟

الحل: يمكن التنبؤ على النحو التالي:

السنة	98	99	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
القيمة الدفترية/\$	20	21	22	23	25	26	30	35	41
معدل العائد على حقوق الملكية %	8	7	9	10	11	12	14	15	18
القيمة الدفترية للعام الحالي / القيمة للعام السابق (1)		1,05	1,047	1,045	1,08	1,04	1,15	1,16	1,17
معدل العائد للعام الحالي / المعدل للعام الماضي (2)		0,87	1,28	1,11	1,1	1,09	1,17	1,07	1,2
حاصل ضرب (2) $\times$ (1)		0,91	1,34	1,16	1,19	1,13	1,34	1,24	1,4

من الجدول أعلاه يتبين أن متوسط معدل النمو في الربحية خلال الفترة من 98-2006 = 21,3%.

وبإضافة بيانات أخرى مثل نصيب السهم من المبيعات ونسبة صافي الربح ونسبة الاحتجاز يمكن التوصل إلى ربحية السهم المستقبلية ومعدل النمو فيها من خلال النماذج الأخرى. كما أنه يمكن تقدير معدل النمو بشكل مباشر باستخدام جدول الفائدة المركبة، وذلك من خلال قسمة ربحية السهم في السنة الأخيرة على الربحية في السنة الأولى، ومن بعدها ينتج لدينا رقم معين يتم البحث في الجدول أمام عدد سنوات الدراسة مطروحاً منها 1 (N-1). والقيمة المقابلة تمثل معدل النمو.

2-3. تقييم الأوراق المالية Valuation of Securities

يهدف هذا التقييم إلى توفير معلومات تساعد المستثمر في الأسهم والسندات في الحصول على إجابات لتساؤلات مثل:

1- ما الاتجاه المتوقع لحركة سعر السهم وسعر السند؟ ثم ما علاقة ذلك بعوامل مثل تقلب أسعار الفائدة، و الدورة الاقتصادية، و التغير الحادث في الدخل القومي والنتائج القومي؟

2- ما هو الوقت الملائم لشراء الأسهم والسندات، و لبيع السهم والسند؟ ثم ما هو السعر المناسب لكل منهما في كل حالة؟

3- ما العائد على الاستثمار المتوقع من كل من السهم و السند، ثم ما المؤشرات التي يمكن استخدامها لقياس العائد؟

وتلعب معدلات الفائدة السائدة في الأسواق المالية دوراً أساسياً في الدورة النقدية، وذلك من خلال مساهمتها في توجيه الأموال من المنشآت التي لديها فائض إلى المنشآت التي لديها فرص استثمارية وإما تحتاج إلى الأموال لتمويلها. وبناءً على ذلك يعد معدل الفائدة السوقي بمثابة المحرك الأساسي لآلية سوق المال، مما يحدو بخبراء الاستثمار إلى اعتبار معدل الفائدة لأدوات الاستثمار العديمة المخاطر Risk Free Rate أساساً لتحديد العائد المتوقع من الأدوات الاستثمارية المختلفة.

ومن المعروف في علم الاقتصاد، أن الاقتصاد العالمي يمر وعلى مدار حقبات زمنية تكاد تكون منتظمة بفترة من الانتعاش، تتلوها فترة من الركود يطلق على كل منهما مصطلح دورة اقتصادية Economic Cycle . ومن الطبيعي أن تنعكس آثار هذه الدورة على أسعار الأدوات المالية المتداولة في سوق المال وعلى الأخص الأسهم والسندات.

وقد كشفت الدراسات التي أجريت في هذا المجال عن مجموعة من المؤشرات منها :

- 1- أن أسعار الفائدة وبشكل عام ترتفع خلال فترة الانتعاش الاقتصادي، مما ينعكس سلباً على أسعار السندات فتؤدي إلى انخفاضها. وعلى العكس من ذلك تميل أسعار السندات إلى الارتفاع خلال فترة الركود لأن أسعار الفائدة تميل إلى الانخفاض.
- 2- أما أسعار الأسهم فتتحرك غالباً باتجاه معاكس لحركة أسعار السندات، إذ تصل أسعارها إلى أعلى مستوى قبيل وصول النشاط الاقتصادي إلى قمة الانتعاش لكنها تصل إلى أدنى مستوى لها قبيل وصول النشاط الاقتصادي إلى قاع الركود. وعلى هذا الأساس يعتبر المحللون الماليون حركة أسعار الأسهم مؤشراً هاماً للتنبؤ بالدورة الاقتصادية (مطر، محمد، تيم، فايز، (2005)، ص 129-130).

و نظراً للتطور التاريخي والاقتصادي وإنتاج الهندسة المالية للعديد من الابتكارات في الأدوات المالية، فإنه يوجد العديد من القيم لهذه الأوراق (أو لأصول بشكل عام). وسوف نقوم فيما يلي بتوضيح المفاهيم المختلفة للقيمة والتفريق بينها.

أ- القيمة الدفترية Book Value:

المقصود بالقيمة الدفترية: القيمة المحاسبية المقيّدة في دفاتر الشركة. وتعكس هذه القيمة ما قدمه المساهم لتمويل استثمارات الشركة. بالنسبة لأصل ما (آلة مثلاً)، تمثل هذه القيمة تكلفة هذا الأصل مطروحاً منه مجمع اهتلاكه. ونعني بتكلفة الأصل هو سعر الشراء مضافاً إليه كافة المصاريف التي أنفقت عليه ليصبح جاهزاً للاستخدام في الشركة. أما فيما يتعلق بالقيمة الدفترية للسهم فهي تمثل القيمة المسجلة في دفاتر الشركة وسجلاتها المحاسبية، ويمكن استخراج معادلة القيمة الدفترية للسهم عن طريق قسمة حقوق المساهمين، بعد استبعاد الأسهم

الممتازة، على عدد الأسهم العادية القائمة. ويتكون حساب حقوق المساهمين من رأس المال المدفوع + علاوة الإصدار + الاحتياطيات + الأرباح المحتجزة + المخصصات.

إذا القيمة الدفترية للسهم العادية = [(حقوق الملكية - الأسهم الممتازة)] ÷ عدد الأسهم العادية وبالنسبة إلى القيمة الدفترية للشركة فهي تساوي صافي حقوق الملكية، أي إجمالي الموجودات مطروحاً منها الالتزامات.

ب- قيمة التصفية Liquidation Value:

وهي عبارة عن القيمة المتوقعة الحصول عليها في حال كانت الشركة مفلسة ويجري عرض موجوداتها للبيع، وذلك بعد سداد كافة الالتزامات التي على الشركة (سداد المقرضين أو حملة السندات وأيضاً سداد حملة السهم الممتازة). وغالباً فإن تصفية الشركة وإنهاء نشاطها لا يمثل نتيجة جيدة بالنسبة للمساهمين (حملة الأسهم العادية) حيث لا يحصلون إلا على جزء صغير جداً من القيمة الاسمية لأسهمهم وقد لا يحصلون على شيء أبداً. والمقصود بالقيمة الاسمية، هي تلك القيمة التي تُحدد وفق القوانين الخاصة والعامة، التي على أساسها يتم توزيع الأرباح. ويُحدد نصيب السهم العادي من القيمة التصفوية وفق المعادلة التالية:

القيمة التصفوية = [(قيمة الموجودات في السوق - الالتزامات وحقوق الأسهم الممتازة)] ÷ عدد السهم العادية

ج- القيمة الحقيقية (القيمة العادلة) Fair Value:

ويتعلق هذا المفهوم بشكل أساسي بالأسهم العادية، ويدل على القيمة الحقيقية أو العادلة لسهم ما. وهناك مجموعة من العوامل التي يتم على أساسها تحديد هذه القيمة نذكر منها: موجودات الشركة، إنتاجية هذه الموجودات، مبيعات وأرباح الشركة، سياسة توزيع الأرباح على المساهمين، معدلات النمو المستقبلية للشركة وأرباحها، قدرات الشركة ومستوى أداء وكفاءة إدارتها. ويهتم المستثمر بهذه القيمة بشكل كبير نظراً لأنها تمثل القيمة التي يجب أن تكون للسهم. وبناءً على هذه القيمة يقوم المستثمر بإجراء مقارنة بين القيمة العادلة للسهم وبين قيمته السوقية وذلك وفق ما يلي:

- في حال كانت القيمة السوقية للسهم أكبر من القيمة العادلة (الحقيقية)، فهذا يعني أن السهم مغالى في تقييمه، وبالتالي فهو مقيم بأكثر مما يجب Overvalued، وفي هذه الحالة يُنصح بعدم الاستثمار بهذه الأسهم، وإن كان المستثمر مالكاً لهذه الأسهم فإنه يتوجب عليه بيع هذه الأسهم.
- في حال كانت القيمة السوقية أقل من القيمة العادلة للسهم، فهذا يعني أن السهم مقيم بأقل مما يجب Undervalued، وفي هذه الحالة فإنه يُنصح بالاستثمار في هذه الأسهم، وذلك لأن سعر السهم يجب أن يرتفع مستقبلاً ليصل إلى القيمة العادلة (الحقيقية)، مما يسمح بتكوين أرباح رأسمالية للمستثمر.
- في حال كانت القيمة السوقية مساوية للقيمة العادلة، فهذا يعني أن السهم مقيم كما يجب.

وغالباً ما تختلف القيمة العادلة عن القيمة السوقية للسهم. ويتبع ذلك إلى كفاءة السوق المالية. ويمكن ذكر أهم أسباب عدم تساوي القيمة الحقيقية للسهم مع القيمة السوقية بما يلي: الإشاعات، المضاربات، الإفراط في التشاؤم والإفراط في التفاؤل، التلاعب في أسعار الأسهم في البورصة، النقص في الإفصاح، عدم توفر أو تماثل المعلومات، وبشكل عام عدم تطبيق مبادئ حوكمة الشركات.

4- القيمة السوقية Market Value:

ونتمثل هذه القيمة السعر الذي يمكن أن يُباع به السهم أو الأصل في السوق المالي. وبالتالي تتحدد قيمته بناءً على المعطيات التالية:

- ظروف العرض والطلب في السوق المالي.
- الظروف الاقتصادية العامة، وخصوصاً تلك المتعلقة بالتضخم والانكماش.
- تنبؤات وتوقعات المحللين الماليين لمستقبل الشركة.
- المركز المالي للشركة والقدرة على تحقيق الأرباح في المستقبل.
- سياسة توزيع الأرباح في الشركة.

- القيمة الدفترية للأصل أو السهم. وبالنسبة للسهم العادي فإن سعره في السوق قد يساوي القيمة الدفترية أو قد يكون أكبر أو أقل منها، وهذا يتعلق بربحية الشركة. ويمكن لهذه القيمة أن تتذبذب صعوداً أو هبوطاً وبناءً عليها يمكن تحديد معدل العائد الحقيقي (الفعلي للسهم) كما يلي:

معدل العائد الحقيقي (الفعلي) للسهم = $\left[\frac{\text{القيمة الاسمية}}{\text{القيمة السوقية}} \times \text{نسبة التوزيع} \right]$
 مثال: تقوم إحدى الشركات المساهمة بتوزيع أرباح نسبتها 25 % على الأسهم العادية . وكانت القيمة الاسمية للسهم تساوي 7 \$. في حين بلغت قيمة السهم السوقية 9 \$، فما هو معدل العائد الحقيقي (الفعلي) للسهم ؟
 الحل:

$$\text{معدل العائد الحقيقي (الفعلي) للسهم} = \left[\frac{\text{القيمة الاسمية}}{\text{القيمة السوقية}} \times \text{نسبة التوزيع} \right] = 0,25 \times (9 \div 7) = 19,44\%$$

1-2-3. تقييم الأسهم العادية Common Stock Valuation:

إن قيمة أي ورقة مالية تتعلق في العوائد المتوقعة عليها في المستقبل وفي المخاطرة المرتبطة بها. وقد تم تطوير العديد من النماذج لتقييم مختلف الأوراق المالية من أهمها النموذج الأساسي لتقييم الأسهم والسندات، الذي نجد أنه من الضرورة بمكان ذكره قبل البدء في التطرق إلى تقييم السهم العادي.

ويحدد النموذج الأساسي لتقييم الأسهم والسندات قيمة السند، السهم الممتاز والعادي في الوقت الحالي. ويتضمن النموذج العوائد المتوقعة على الأصل، توقيتها، ودرجة مخاطرتها وتنعكس في معدل العائد المطلوب من طرف المستثمر. ويعطى هذا النموذج بالمعادلة التالية:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+k)^t}$$

حيث:

P_0 : القيمة الحالية للأصل (سهم عادي، سهم ممتاز، سند).

C_t : العائد المتوقع في الفترة الزمنية t .

K: معدل العائد المطلوب من قبل المستثمر، ويساوي إلى التكلفة الأساسية للتمويل بحقوق الملكية، فكلما زاد الخطر، كلما ارتفع العائد المطلوب من قبل المستثمرين لتوظيف أموالهم في الأصل موضوع الدراسة.

N: فترة الاحتفاظ بالأصل.

ويعتمد المحللون الأساسيون عادةً على طريقتين لتقدير القيمة الحقيقية للسهم العادي هما: طريقة صافي القيمة الحالية، وطريقة المضاعف. والنتائج التي يمكن التوصل إليها من خلال استخدام هاتين الطريقتين يمكن أن تعطي نتائج متقاربة وليست بالضرورة متطابقة. وسوف نقوم بشرح هاتين الطريقتين بشيء من التفصيل.

أ- طريقة صافي القيمة الحالية:

إن المشكلة الأساسية التي نعتزنا عند تقييم الأسهم العادية تتمثل في أن الأرباح الموزعة على حملة الأسهم العادية لا يمكن معرفتها بدقة، الشيء الذي يجعل عملية تحديد التدفقات النقدية المستقبلية للأسهم العادية عملية صعبة جداً.

إن الطريقة المتبعة لتقييم الأسهم العادية هي طريقة خصم التدفقات النقدية المستقبلية. وتتمثل التدفقات النقدية للأسهم العادية في الأرباح الموزعة المتوقع الحصول عليها خلال فترة الاحتفاظ به، بالإضافة إلى سعر بيع السهم العادي المتوقع في نهاية الفترة الاستثمارية.

إذاً فإن قيمة السهم العادي هي القيمة الحالية للتدفقات النقدية المستقبلية التي يتوقع المستثمر الحصول عليها نتيجة الاستثمار في السهم. ويمكن حساب قيمة السهم العادي في حالتين هما:

- الحالة الأولى: فترة احتفاظ محددة.

- الحالة الثانية: فترة احتفاظ متعددة.

- قيمة السهم العادي: فترة احتفاظ واحدة: إذا كانت فترة الاحتفاظ بالسهم هي سنة واحدة، فإن القيمة الحالية للسهم العادي هي القيمة الحالية للتدفقات النقدية المتوقعة من السهم خلال سنة، وهي تتكون من توزيعات الأرباح المتوقعة خلال سنة، وسعر البيع خلال سنة، كما ذكرنا سابقاً. وبناءً على ذلك فإنه يمكن حساب القيمة الحالية للسهم باستخدام المعادلة التالية :

$$P_0 = \sum_{i=1}^n \frac{D_t}{(1+K)^t} + \frac{P_n}{(1+K)^n}$$

حيث:

P_0 : القيمة الحالية للسهم العادي.

D_t : التوزيعات للسهم العادي في الفترة t .

K : معدل العائد المطلوب على السهم العادي من طرف المستثمر.

P_n : سعر السهم العادي في الفترة n .

وتُحسب التوزيعات المتوقعة خلال سنة D_t باستخدام المعادلة التالية:

$$D_t = D(1+g)$$

حيث:

D : التوزيعات الحالية، وهي آخر توزيعات حصل عليها السهم.

g معدل نمو التوزيعات المتوقع.

مثال (1):

احسب قيمة سهم عادي في ضوء المعطيات التالية:

التوزيعات للسهم العادي في الفترة = \$ 3,80.

سعر السهم العادي في الفترة = \$ 32.

الفترة الزمنية: سنة واحدة ، معدل العائد المطلوب من المستثمر - 12 %.

الحل: عند التعويض في معادلة تقييم الأسهم العادية المذكورة أعلاه، يتبين أن القيمة الحالية

للسهم العادي تساوي إلى \$ 31,96.

مثال (2):

احسب قيمة سهم عادي إذا كانت قيمة آخر توزيعات حصل عليها السهم تساوي إلى \$ 4،

ومعدل نمو التوزيعات المتوقع 25%، وسعر البيع المتوقع للسهم خلال سنة 30 \$، علماً أن

معدل العائد المطلوب هو 15%.

الحل:

إن التوزيعات المتوقعة بعد سنة = $4(1 + 0,25) = 5$ \$.

$$P_0 = \frac{5}{(1 + 0.15)} + \frac{30}{(1 + 0.15)} = 30.4\$$$

- قيمة السهم العادي - فترة متعددة - لانهاية: يمكن حساب القيمة الحالية للسهم العادي إذا احتفظ المستثمر بالسهم لفترة طويلة جداً، أي طالما بقيت الشركة مستمرة في العمل Going Concern. ويتم ذلك من خلال اعتبار أن التوزيعات المستقبلية المتوقعة لانهاية Infinite Expected Dividend Stream. تحسب قيمة السهم العادي وفقاً لهذه الحالة باستخدام النموذج التالي:

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

ويُسمى هذا النموذج بنموذج تقييم الأسهم لفترة لا نهائية. ونظراً لأن توزيعات الأرباح المستقبلية غير مؤكدة، فبإمكان المستثمر أن يكون افتراضات بالنسبة لمعدل النمو المتوقع في هذه التوزيعات عبر الزمن وذلك على النحو التالي:

- نموذج تقييم السهم العادي في حالة عدم النمو في التوزيعات:

ويقوم هذا النموذج على افتراض أن أرباح الشركة لا تنمو، وأن الشركة تقوم بتوزيع كامل أرباحها على حملة الأسهم. في هذه الحالة فإن معدل النمو = الصفر، ونستخدم لتقييم السهم

$$P_0 = \frac{D}{K} \quad \text{العادي المعادلة التالية:}$$

حيث:

D: التوزيعات للسهم العادي.

K: معدل العائد المطلوب على السهم العادي من طرف المستثمر.

مثال:

ما هي القيمة الحالية للسهم في ظل البيانات التالية:

التوزيعات للسهم العادي = 6 \$.

معدل العائد المطلوب على السهم العادي من طرف المستثمر 0,12

الحل: بتطبيق نموذج تقييم السهم العادي في حالة عدم النمو في الأرباح ينتج لدينا ما يلي:

$$= \frac{6}{0.12} = 50 \$$$

- نموذج تقييم السهم العادي في حالة النمو الثابت في التوزيعات:

يستند هذا النموذج إلى فرضية النمو الثابت في الأرباح الموزعة Constant Growth Rate of Dividends, ويمكن صياغة هذا النموذج على الشكل التالي:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0 (1 + g)^t}{(1 + k)^t}$$

حيث:

g معدل النمو الثابت في التوزيعات .

-نموذج غوردن ذو النمو الثابت في التوزيعات:

يعتبر هذا النموذج صيغة مبسطة للنموذج السابق, وذلك على افتراض أن معدل الخصم K أكبر من معدل النمو في التوزيعات g.

$$P_0 = \frac{D_1}{K - g}$$

حيث:

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

مثال (1): ما هي القيمة الحالية للسهم العادي في ظل المعطيات التالية:

$$k = 12 \% , g = 6 \% , D_0 = 2,5 \$$$

الحل: بعد تطبيق النموذج السابق ينتج لدينا

$$D_1 = D_0 (1 + g) = 2,5 (1 + 0,06) = 2,65 \$$$

وبالتالي تكون القيمة الحالية للسهم العادي \$44,16

مثال (2): ما هي قيمة سهم عادي إذا كانت توزيعات الأرباح المتوقعة على السهم خلال سنة

\$3, وأن هذه التوزيعات سوف تنمو بمعدل ثابت مقداره 8 % خلال السنوات القادمة, وأن

معدل العائد المطلوب 20 % ؟

الحل: القيمة الحالية لهذا السهم تساوي \$25.

- نموذج تقييم السهم العادي في حال تعدد معدلات النمو للتوزيعات:

يستخدم هذا النموذج في حال اختلاف معدلات نمو الشركة. ويُعطى هذا النموذج بالعلاقة التالية:

$$P_0 = \sum_{t=1}^m \frac{D_0 (1+g)^t}{(1+k)^t} + \left[\frac{D_{m+1}}{K - g_n} \right] \left[\frac{1}{(1+k)^m} \right]$$

حيث:

g معدل النمو غير العادي والمتعدد في التوزيعات.

g_n معدل النمو العادي في التوزيعات.

m فترة النمو غير العادي في التوزيعات.

D_{m+1} التوزيعات للسهم العادي في الفترة $m+1$

مثال:

بفرض أنه لدينا سهم ما، وزع له أرباح في العام الماضي بمقدار \$1، ومن المتوقع أن تنمو التوزيعات خلال السنوات الثلاثة القادمة بمعدل 12% لكل سنة، وسوف ينخفض معدل النمو إلى 7% في السنوات الخمس التالية، ويرى الخبراء أن معدل النمو سوف يصل إلى 3% بعد ذلك (السنة الثامنة).

المطلوب: حساب القيمة العادلة للسهم إذا كان معدل العائد المطلوب 15%.

الحل:

اعتماداً على القانون الخاص بمعدلات النمو المختلفة يمكن الوصول إلى القيمة العادلة لهذا السهم.

لدينا القانون:

$$P_0 = \sum_{t=1}^m \frac{D_0 (1+g)^t}{(1+k)^t} + \left[\frac{D_{m+1}}{K - g_n} \right] \left[\frac{1}{(1+k)^m} \right]$$

السنة	النمو السنوي %	التوزيعات المتوقعة	القيمة الحالية للتوزيعات
1	12	1.12	0.97
2	12	1.25	0.95
3	12	1.4	0.92
4	7	1.5	0.86
5	7	1.61	0.80
6	7	1.72	0.74
7	7	1.84	0.69
8	7	1.97	0.64
المجموع			6.57

حيث 6.57 تمثل الحد الأول من الصيغة السابقة أي:

$$\sum_{t=1}^m \frac{D_0 (1+g)^t}{(1+k)^t}$$

نضيف إلى ذلك القيمة الحالية في السنة الثامنة:

$$\frac{1.97 (1 + 0.03)}{0.15 - 0.03} \times \frac{1}{(1 + 0.15)^8} = \frac{16.91}{(1 + 0.15)^8} = 5.53$$

وبالتالي تكون القيمة العادلة للسهم $6.57 + 5.53 = 12.10\$$

ب- طريقة المضاعف: Price Earning Ratio

إن مضاعف سعر السهم (مكرر) الأرباح هو عبارة عن العلاقة بين سعر الإقبال للسهم في اليوم الذي يجري فيه التقييم وبين ربحيته. وغالباً ما يتم مقارنة قيمة هذا المؤشر مع الـ PER لأحد مؤشرات السوق. فبعد أن يقوم المحلل بتقدير قيمة المضاعف، يمكنه تقدير القيمة التي ينبغي أن يكون عليها سعر السهم في المستقبل. فلو تم تقدير ربحية سهم إحدى الشركات بـ 12\$, وكانت قيمة المضاعف المحسوبة 14, في هذه الحالة يمكن القول أن القيمة العادلة للسهم يجب أن تكون 168\$, وعلى فرض أن هذا السهم يُباع حالياً بـ 180\$.

يعني ذلك بأن هذا السهم مُغالى في تقييمه، ولو احتوت محفظتنا الاستثمارية على هذا السهم فيجب التخلي عنه بالبيع، وفي حال عدم الحيازة فهو لا يمثل استثماراً جذاباً. وبشكل عام، كلما كان PER كبيراً (أكبر من المتوسط للقطاع) كلما كان هناك مبالغة في التقييم (Overvalued) والقرار الاستثماري الحكيم هو عدم الشراء أو البيع في حال امتلاك الأصل المدروس. والعكس صحيح.

كما يمكن الاعتماد على مؤشر آخر وهو مضاعف الربحية المعدل PEG (Price Earning Growth)، والذي يُحسب من خلال قسمة مضاعف الربحية على معدل النمو في ربحية السهم الواحد. فلو كان PEG أصغر من الواحد الصحيح، يكون عندها الأصل مُقيماً بأقل مما يجب (Undervalued) والقرار الصائب في هذه الحالة هو الشراء. بينما لو تجاوزت قيمة هذا المؤشر الواحد والنصف، فيكون الأصل، في هذه الحالة، مُقيماً بأعلى مما يجب، والقرار هو البيع.

ملاحظة: يمكن الوصول إلى القيمة العادلة للورقة المالية باستخدام النسب السوقية التالية: PER، القيمة السوقية / القيمة الدفترية، الربح الموزع/السوقي، بعد حساب هذه النسب يتم مقارنتها بمعايير الصناعة (القطاع) ومن ثم يتم حساب القيمة العادلة للورقة المالية.

مثال:

بفرض أن مضاعف الربحية لسهم شركة ما كان 30 مرة، والمضاعف الخاص بالصناعة التي تعمل فيها هذه الشركة هو 28 مرة، وكان سعر الإقبال لهذا السهم في $16 = 12/31$ ، كما أن نسبة القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية كانت 4، والنسبة الخاصة بالقطاع $3,5 = 3$ ، وكانت نسبة الربح الموزع إلى السعر السوقي 0,03 وللصناعة كانت 0,035. المطلوب: حساب القيمة العادلة.

الحل:

$$\$14,93 = 16 \times (30 \div 28)$$

$$\$14 = 16 \times (4 \div 3,5)$$

$$\$18,67 = 16 \times (0,03 \div 0,035)$$

$$\$15,86 = 3 / (18,67 + 14 + 14,93) \text{ السعر العادل للسهم}$$

2-2-3. تقييم الأسهم الممتازة Preferred Stock Valuation:

يتم تقييم الأسهم الممتازة بالطريقة نفسها المشار إليها عند تقييم الأسهم العادية. أي أنه يتم خصم الأرباح الموزعة بالسهم بمعدل الخصم المناسب أو العائد المطلوب للوصول إلى القيمة الحالية للأسهم الممتازة، ولكن عند تقييم هذه الأسهم يجب الأخذ بعين الاعتبار ما يلي:

- إن توزيعات أرباح الأسهم الممتازة ثابتة لا تتغير، أي أنها لا تنمو خلال السنوات القادمة.

- إن الأسهم الممتازة لا تستحق، وبالتالي يتم الاحتفاظ بها لفترة طويلة جداً (أبدية) . Perpetuity

وإذا أخذنا هذه الملاحظات بعين الاعتبار، فإنه يمكن حساب القيمة الحالية وفق النموذج التالي:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_p}{(1 + k_p)^t}$$

أو :

$$P_0 = \frac{D_p}{K_p}$$

حيث:

D_p : التوزيعات للسهم الممتاز لفترة لا نهائية.

K_p : معدل العائد المطلوب على السهم الممتاز من طرف المستثمر.

مثال (1):

تدفع إحدى الشركات \$ 5 أرباحاً موزعة بالسهم لإصدار الأسهم الممتازة. فما هي قيمة السهم لمستثمر يطلب 12 % عائداً على الاستثمار ؟

$$\text{الحل: قيمة السهم الممتاز} = \frac{5}{0.12} = \$ 41.67$$

مثال (2): ما هي القيمة الحالية لسهم ممتاز في ضوء المعطيات التالية ؟

التوزيعات للسهم الممتاز لفترة لا نهائية \$ 6,30.

معدل العائد المطلوب على السهم الممتاز من طرف المستثمر 10 %.

$$\text{الحل: القيمة الحالية للسهم الممتاز} = 6,30 \div 0,10 = \$ 63$$

3-2-3. تقييم السندات Bond Valuation:

السندات هي عبارة عن أدوات دين طويلة الأجل. وتعد من الأوراق التي يتم تقييمها بسهولة لإمكانية تقدير التدفقات النقدية الناجمة عنها بدقة، وتتكون من الفائدة الدورية والقيمة الاسمية للسند. ويتم تقييم السندات عن طريق خصم التدفقات الناتجة عنها بمعدل خصم مناسب. وفيما يلي نماذج تقييم هذه السندات :

- نموذج تقييم السندات بأسعار فائدة سنوية:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{I}{(1 + K_d)^t} + \frac{M}{(1 + K_d)^n}$$

حيث:

P_0 : القيمة الحالية للسند.

I : الفائدة المدفوعة سنوياً.

M : القيمة الاسمية للسند المطلوبة في الفترة n .

K_d : معدل العائد المطلوب على السند من قبل المستثمر.

N : فترة الاحتفاظ بالسند.

تمرين: ما هي القيمة الحالية للسند في ضوء المعلومات التالية :

معدل الكوبون 10 %، القيمة الاسمية = 1000 \$، الفائدة تُدفع بشكل سنوي، يُستحق السند بعد 8 سنوات، معدل العائد المطلوب على السند = 10 %.

ملاحظة: يُقصد بكوبون السند الإيراد أو الدخل السنوي الذي يحققه المستثمر من كل سند.

الحل: بعد تطبيق النموذج السابق ينتج لدينا ما يلي:

القيمة الحالية للسند = 1000,50 \$.

- نموذج تقييم السندات بأسعار فائدة نصف سنوية:

من الممكن أن يتم تسديد الكوبون لحامل السند على أساس نصف سنوي، في هذه الحالة نستخدم لحساب القيمة الحالية للسند المعادلة التالية:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{2n} \frac{I/2}{(1 + K_d/2)^t} + \frac{M}{(1 + K_d/2)^{2n}}$$

تمرين: باستخدام بيانات التمرين السابق، احسب القيمة الحالية للسند مع مراعاة أن الفوائد تُدفع بشكل نصف سنوي.

الحل: بعد تطبيق النموذج السابق ينتج لدينا ما يلي:

$$\text{القيمة الحالية للسند} = \$ 999,9$$

وبالنسبة للتحليل الأساسي للسندات فإن أهم المؤشرات المستخدمة هو معدل تغطية الفوائد بالأرباح Earning Interest Coverage ، وقدرة الشركة على خدمة ديونها:

قدرة الشركة على خدمة الدين = (صافي الربح قبل الفوائد والضرائب) / الفوائد + الأقساط
فإذا كان أكبر من الواحد والنصف ، دل ذلك على أن الشركة مصدرة السند لديها دخل كاف لسداد الفوائد، وبالتالي يقل احتمال تعرضها لمخاطر عدم السداد.

معدل تغطية الفوائد = (صافي الربح قبل الفوائد والضرائب) / الفوائد
فإذا كانت هذه النسبة أكبر من (2) مرة، دل ذلك على أن الشركة مصدرة السندات لديها دخل كاف لسداد الفوائد المترتبة على هذه السندات مما يقلل من إمكانية تعرضها للمخاطر.

ويلعب مؤشر معدل تغطية الفوائد دوراً كبيراً في درجة وترتيب جودة السند Bond Quality Ratings (أبو فخرة و آخرون (2001)، ص110). الجدول التالي يوضح هذه العلاقة:

معدل التغطية	الجودة النسبية للسند	درجة المخاطرة
6 مرات فأكثر	مرتفعة جداً	منخفضة
من 2-6 مرات	متوسطة	متوسطة
أقل من 2 مرة	منخفضة	مرتفعة

ويمكن الاستفادة من نتائج هذا الجدول على النحو التالي:

- عندما يرتفع ترتيب جودة السند، فإن معدل الفائدة المستخدم في إيجاد القيمة الحالية (معدل العائد المطلوب) سينخفض. وعندما ينخفض ترتيب جودة السند، فإن معدل الفائدة سوف يرتفع.
- عند زيادة معدل الفائدة فإن قيمة السند سوف تنخفض، وعند انخفاض معدل الفائدة فإن قيمة السند سوف ترتفع.

أسئلة وتمارين الفصل التاسع

السؤال الأول: ما المقصود بالتحليل الأساسي ؟

السؤال الثاني: اشرح كيف يتم التحليل على المستوى الكلي؟

السؤال الثالث: كيف يتم التنبؤ بحالة السوق باستخدام علاوة المخاطرة؟

السؤال الرابع: بفرض أن مؤشر سوق ما قد سجل قيمة قدرها \$110 لهذا اليوم، وبعد دراسة ربحية الشركات المكونة لهذا المؤشر تبين أن متوسط نصيب السهم من التوزيعات يساوي \$7، وأن معدل العائد على حقوق الملكية هو 12%، ومعدل احتجاز الأرباح 55%، علاوة المخاطرة 6%. فإذا علمت أن معدل العائد على السندات المرتفعة الجودة والطويلة الأجل هو 9%، فهل الأسعار السائدة في السوق وفقاً للمؤشر أعلى أم أقل مما ينبغي؟

السؤال الخامس: ما هي الاعتبارات الأساسية الواجب مراعاتها عند تحليل ظروف الصناعة؟

السؤال السادس: بفرض أن السعر المتوقع للوحدة الواحدة بعد عام 75\$، والمستوى المتوقع للدخل القومي 8000000000\$، وقد تم اعتماد معادلة الانحدار التالية من واقع البيانات التاريخية.

$$\ln(Y) = 1.8 + 0.5 \ln(X_1) + 0.6 \ln(X_2)$$

المطلوب: ما هو الحجم المتوقع لمبيعات الصناعة في السنة القادمة؟

السؤال السابع: بفرض أنه توافرت لنا البيانات التاريخية عن سهم إحدى الشركات كما

هي

مبينة في الجدول أدناه:

السنة	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
القيمة الدفترية/\$	32	33	35	34	40	45	51
العائد على الملكية حقوق %	10	11	12	13	14	15	18

المطلوب: كيف يمكن التنبؤ بالربحية المستقبلية لسهم هذه الشركة؟
السؤال الثامن: بفرض أنه لدينا سهم ما، وزعت له أرباح في العام الماضي بمقدار \$4، ومن المتوقع أن تنمو التوزيعات خلال السنة القادمة بمعدل 10%، وسوف ينخفض معدل النمو إلى 8% في التالية، ويرى الخبراء أن معدل النمو سوف يصل إلى 4% بعد ذلك (السنة الثالثة).

المطلوب: حساب القيمة العادلة للسهم إذا كان معدل العائد المطلوب 12%.
السؤال التاسع: تدفع إحدى الشركات 8 \$ أرباحاً موزعة بالسهم لإصدار الأسهم الممتازة. فما هي قيمة السهم لمستثمر يطلب 11 % عائداً على الاستثمار ؟
السؤال العاشر: ما هي القيمة الحالية للسند في ضوء المعلومات التالية :
معدل الكوبون 11 %، القيمة الاسمية = 1000 \$، الفائدة تُدفع بشكل سنوي، يُستحق السند بعد 10 سنوات، معدل العائد المطلوب على السند = 11 %.

الفصل العاشر

التحليل الفني للأوراق المالية

1. فلسفة التحليل الفني.
2. الفرق بين التحليل الفني والتحليل الأساسي.
3. نظرية داو.
4. نظرية إلبوت للأمواج.
5. نموذج دورة السوق وتحديد الاتجاه.
6. أدوات التحليل الفني لمؤشر السوق.
7. أدوات التحليل الفني لسعر السهم.
8. مزايا وعيوب التحليل الفني.
- أسئلة وتمارين الفصل العاشر.



يمكننا تعريف التحليل الفني أنه دراسة حركة السوق من خلال الرسوم والخرائط البيانية بغرض التنبؤ لما يمكن أن تكون عليه الأسعار في المستقبل. ويتم ذلك من خلال دراسة السجل التاريخي لأسعار سهم ما ومقدار تغيراته، وبالتالي تحديد نمط لهذه التغيرات بغية مساعدة المحلل على التنبؤ بسعر هذا السهم مستقبلاً.

1-فلسفة التحليل الفني:

كما أشرنا أعلاه، يعتمد التحليل الفني على دراسة السجل التاريخي للأسعار بهدف استقراء المستقبل. حيث يعد الكثير من المحللين الماليين في السوق أن المعلومات التاريخية للأسعار هي أهم سلاح في يد المضارب والمستثمر بغية تعظيم الربح واستمراره. وتقوم نظرية التحليل الفني على أربعة أعمدة رئيسية هي:

- أ- القيمة السوقية تتحدد نتيجة تفاعل قوى العرض والطلب.
- ب- العوامل التي تؤثر على قوى العرض والطلب متعددة، منها الرشيد ومنها غير الرشيد.
- ت- الأسعار تتحرك في اتجاهات ومسارات معينة، وهي تميل إلى الاستمرار في اتجاهها نفسه وعدم تغييره.
- ث- التغيرات التي تطرأ على موازين قوى العرض والطلب هي نفسها التي تغير من اتجاه الأسعار. (المهيلمى، عبد المجيد. البيلاوي، (2004) ص35).

2-الفرق بين التحليل الفني والتحليل الأساسي:

- يقوم المعنيون بالتحليل الأساسي على دراسة أسباب تحرك الأسعار في اتجاه معين، بينما يهتم المحلون الفنيون بمقدار حركة الأسعار ومداها والمدة التي استغرقتها، وكذلك حجم التداول.
- يساعد التحليل الفني على تحديد الوقت المناسب للاستثمار، متى نشترى؟، متى نبيع؟ متى ندخل ومتى نخرج من السوق؟ وهذه الأسئلة لا تجد إجابات في التحليل الأساسي.

- لأجل دراسة قوى العرض والطلب، فإن المحلل الأساسي يهتم بالقوائم المالية ويقوم بمقارنة النتائج الحالية مع نتائج الفترات السابقة. بالإضافة إلى أنه يقوم بتحليل سياسات الإدارة وتوجهاتها، وذلك بهدف معرفة القيمة العادلة للسهم. بينما يهتم المحلل الفني بدراسة حركة الأسعار بالسوق على أساس أن كافة المعلومات متضمنة في السعر.
- يترك المحلل الفني الحرية للسوق ليدله ويرشده على مسار الأسعار، أما المحلل الأساسي فيقوم بحساب القيمة العادلة لورقة مالية ما ويتوقع من السوق أن يتحرك حتى يصل إلى هذه القيمة ثم يتوقف.
- يعد التحليل الأساسي أكثر فعالية في توقع الاتجاهات على المدى الطويل (أطول من سنة) بينما يرجح أن يكون التحليل الفني أكثر ملائمة للمعاملات قصيرة الأجل (صفر - 90 يوماً).

1-2. الانتقادات التي يوجهها المحللون الفنيون إلى طريقة التحليل الأساسي:

- من الصعوبة بمكان الإحاطة بكافة المعلومات المتعلقة بنشاط الشركة موضوع التداول. بالإضافة إلى أن هذه المعلومات مستمرة التغير.
- يتم الحصول على هذه المعلومات في أغلب الأحيان في أوقات متأخرة مما يفقدها أهميتها في تحديد القيمة السوقية، عدا كونها غير دقيقة مما يتطلب مراجعتها وبالتالي تعديلها.

2-2. الانتقادات التي يوجهها المحللون الأساسيون إلى طريقة التحليل الفني:

- يشكك الكثير من المحللين الأساسيين في مدى كفاءة وأهمية التحليل الفني في تحديد سياسات الاستثمار واتخاذ قرارات البيع والشراء. وهم يرونه وسيلة عقيمة بلا جدوى أو فائدة تذكر.

3-نظرية داو DowTheory:

تنسب هذه النظرية إلى أبي التحليل الفني Charles Dow وهو مؤسس وواضع مؤشر داو جونز الشهير لبورصة نيويورك للأوراق المالية. وتفترض هذه النظرية ما يلي:

- أن المتوسطات تأخذ في الحسبان كل شيء يتعلق بالسوق.
- تحكم السوق ثلاثة اتجاهات رئيسية هي: اتجاه أولي (مدته سنة أو أكثر)، اتجاه متوسط (يمتد من ثلاثة أسابيع إلى ثلاثة أشهر)، اتجاه ثانوي (أقل من 20 يوماً).
- من الصعوبة بمكان التأثير على الاتجاه الأولي مع إمكانية التأثير في أسعار مجموعات من الأسهم بشكل مستقل.
- ضرورة أن تعزز المتوسطات بعضها البعض، فارتفاع مؤشر داو جونز الصناعي يجب أن يكون مصحوباً بارتفاع في مؤشر داو جونز للنقل.
- تفترض هذه النظرية أن كافة المعلومات الخاصة بالسوق متضمنة في سعر السهم.
- يجب أن تواصل الأسعار سيرها في الاتجاه نفسه السائد إلى أن تظهر إشارات تدل على انعكاس مسار الأسعار.

4-نظرية إليوت للأمواج:

اكتشف إليوت (رالف نيلسون إليوت) من خلال دراساته لحركة أسعار الأسهم في بورصة نيويورك ، بأن هناك إيقاعاً منتظماً يحكم هذه الحركة. وهو بدوره يعكس توازن hw أساسياً موجوداً أصلاً في الطبيعة . وقد جاء في كتابه "قانون الطبيعة" الذي نُشر في أوائل الأربعينيات ما يلي:

" أن هناك نمطاً متكرراً أو مقياساً لسيكولوجية الجماهير مكوناً من خمس موجات إلى أعلى وثلاث موجات إلى أدنى مجموعها ثماني موجات. هذا النمط له قيمة تنبؤية، فعندما تنتهي الخمس موجات الصاعدة ستليها ثلاث موجات هابطة، والعكس صحيح".

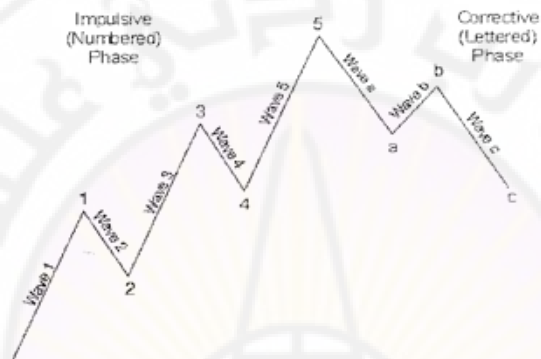
وبتطبيق ذلك على الأسعار، فإن أسعار الأسهم تتكون من ثماني موجات تنقسم إلى مجموعتين:

أ- المجموعة الأولى: وتتكون من خمس موجات في الاتجاه الرئيسي (لأعلى أو لأدنى).

ب- المجموعة الثانية: مكونة من ثلاث موجات، تتحرك بالاتجاه المعاكس. وهي تمثل حركة تصحيحية تتراجع فيها الأسعار .

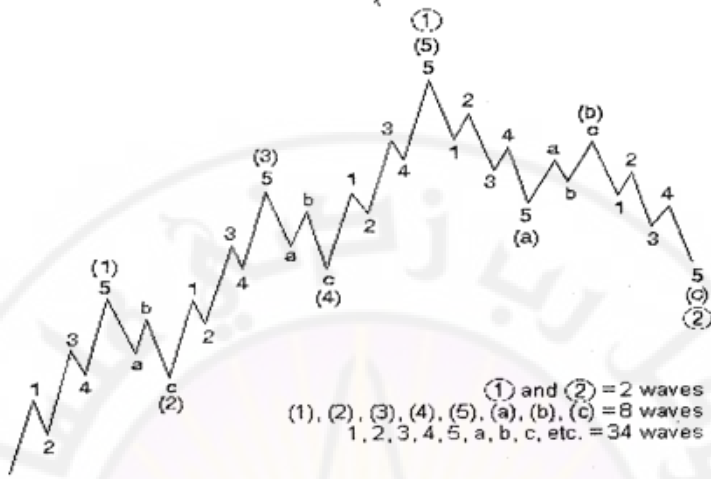
واستناداً إلى مبدأ موجة إليوت فإنه يوجد هناك ثلاثة أركان رئيسية لسلوك الأسعار في السوق هي:

- نمط أو شكل Pattern.
- النسب التي تحكم العلاقات السعرية ببعضها البعض.
- الزمن، أو الفترة الزمنية التي تستغرقها الأسعار في حركتها من أدنى سعر نسبي إلى أعلى سعر نسبي.



الشكل (1-10): أمواج إليوت

من خلال الشكل أعلاه يتبين لنا أن حركة السوق الصاعدة تتكون من ثماني موجات. الخمس الأولى يُطلق عليها اسم الطور الرقمي (الموجات 1,2,3,4,5)، والثلاث الباقية تسمى بالطور الحرفي (A,B,C). ويلاحظ أيضاً أن الموجات 1,3,5 هي موجات صاعدة وتعرف بالموجات الدافعة. بينما الموجتان 2,4 فهما موجتان تصحيحيتان. ومن الممكن أن تتكون الموجه الأولى من الموجات الخمسة الدافعة على خمس موجات فرعية. أي موجه فرعي أولى دافعه ثم موجه فرعي ثاني تصحيحيه ثم فرعي ثالث دافعه ثم فرعي رابع تصحيحيه ثم موجه خامس فرعي دافعه. وأيضاً من الممكن أن تتكون الموجه الفرعية الأولى الدافعة من خمس موجات فرعية أصغر. أما بالنسبة لموجة التصحيح التي ذكرنا أنها تتكون من ثلاث موجات فمن الممكن أن تتكون الموجه الفرعية الأولى (من خمس موجات فرعية أصغر دافعه للأسفل) والثانية (من ثلاث موجات تصحيحيه) والثالثة (من خمس موجات أخرى فرعية دافعه للأسفل) وبذلك تكتمل ثلاث موجات وكل موجه بها فروع. كما يظهر في الشكل التالي. (كنجو كنجو، شيجا. أيمن، مرجع سابق):



الشكل (10-2): بنية أمواج إليوت

وتستخدم نظرية إليوت للأمواج في حساب هدف سعري معين، سواء أكان أعلى أو أدنى سعر تصل إليه الأسعار خلال جريانها. حيث تقوم هذه النظرية برسم الخرائط لحركة الأسعار وتساعد في حساب نقاط التحول السعري والزمنية.

5- نموذج دورة السوق وتحديد الاتجاه The Market Cycle Mode and Basic

Trend Identification

يمكن الاستفادة من اتجاهات الأسعار في تحديد نمط وسلوك هذه الاتجاهات، وبالتالي يحتاج المحلل الفني إلى تتبع اتجاهات السعر حتى اللحظة التي تبدأ فيها هذه الاتجاهات في الانعكاس أو التغير باتجاه مضاد. وبشكل عام يمكننا التمييز بين أربعة أنواع من الاتجاهات:

- أ- الاتجاهات قصيرة الأجل Short Term Trend وتكون من 3-6 أسابيع.
 - ب- الاتجاهات متوسطة الأجل Intermediate Term Trends، من 6-9 أشهر.
 - ت- الاتجاهات الأساسية Primary Trends، من 9-12 شهر.
 - ث- الاتجاهات طويلة الأجل، يتم من خلالها تتبع الأسعار لفترة تتراوح من 8-12 سنة.
- وتفيد خطوط الاتجاهات الطويلة الأجل في إعطاء فكرة عن تحركات الأسعار بالنسبة للمستثمرين (الحناوي، 2001، ص 153).

6. أدوات التحليل الفني لمؤشر السوق:

يُقصد بها الأدوات التي تهدف إلى قياس المتانة النسبية للسوق، وتحديد اتجاهات وحركات الأسعار فيه. وفي هذا الصدد يمكننا التمييز بين ثلاثة مقاييس هي:

أ- مقاييس ميل أو اتجاه المستثمرين: وهو مؤشر لاتجاه حركة أسعار الأسهم في المستقبل. ومن أبرز تلك المقاييس مؤشر بارون الذي تنشره أسبوعياً مجلة بارون والذي يحسب بالمعادلة التالية:

$$Pr = \frac{r_H}{r_w} \times 100$$

حيث أن:

Pr : مؤشر الثقة.

r_H : عائد السندات مرتفعة الجودة.

r_w : عائد السندات متوسطة الجودة.

إن ارتفاع هذا المؤشر يدل على أن الحالة الاقتصادية جيدة، وبالتالي التوقيت ملائم للشراء. والعكس صحيح.

ب- مقاييس وجهة النظر المضادة Contrary Opinion:

تقوم هذه المقاييس على اتخاذ قرارات معاكسة لقرارات مجموعة من المستثمرين. نظراً لأن هؤلاء الآخرين غالباً ما يتخذون قرارات استثمارية خاطئة، خاصة عندما تكون أسعار السوق في طريقها إلى التحول. ومن أكثر تلك المقاييس شيوعاً مؤشر توازن الكميات الكسرية Index Balance Lot Odd الذي يُقاس بالمعادلة:

$$P_{DD} = \frac{S_{DD}}{C_{DD}}$$

حيث أن:

P_{DD} : مؤشر توازن الكميات الكسرية.

S_{DD} : مبيعات الكميات الكسرية.

S_{DD} : مشتريات الكميات الكسرية.

ملاحظة: الكميات الكسرية هي صفقات البيع أو الشراء التي لا تتجاوز المئة سهم. وبموجب هذا المؤشر فإنه في حال كون قيمته أكبر من الواحد الصحيح فإن ذلك يعني أن مبيعات صغار المستثمرين أكبر من مشترياتهم، أما إذا كانت القيمة أقل من الواحد الصحيح حينئذ تكون مبيعاتهم أقل من مشترياتهم.

ج - مقاييس المستثمر المحترف Professional Investor:

ومن أهم المقاييس هنا نذكر:

نسبة البيع على المكشوف للمتخصصين:

$$RC = \frac{S_s}{\sum S}$$

حيث أن:

RC : نسبة البيع على المكشوف للمتخصصين.

S_s : المبيعات على المكشوف للمتخصصين.

$\sum S$: مجموع المبيعات على المكشوف.

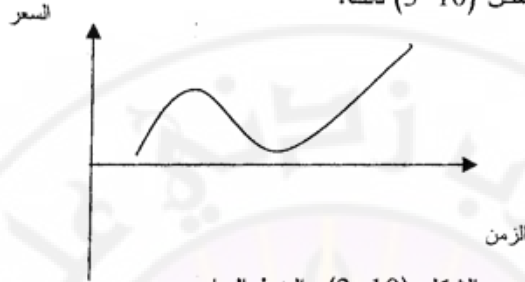
وفي بورصة نيويورك يبلغ المتوسط التاريخي لتلك النسبة 0.55 وعند وصول النسبة المحتسبة إلى ما يقارب 0.6 فإن المحللين الفنيين يعتبرون أن ذلك مؤشراً لارتفاع الأسعار في المستقبل. بينما عندما تكون هذه النسبة 0.65 فإن هذا انخفاض مؤكد في الأسعار. ولو وصلت هذه النسبة إلى 0.45 فإن هذا يعني أن أسعار السوق ستأخذ طريقها نحو الصعود أما إذا كانت النسبة أقل من 0.40 فإن هذا يعني أن الأسعار سوف ترتفع.

7- أدوات التحليل الفني لسعر السهم:

يقوم المحلل الفني بدراسة وتسجيل وتحليل الرسوم البيانية للأسعار ومتابعة اتجاهاتها والأشكال النمطية المختلفة التي ترسمها حركة هذه الأسعار. الرسوم البيانية: يوجد هنالك العديد من الرسوم البيانية المستخدمة في التحليل الفني من أهمها:

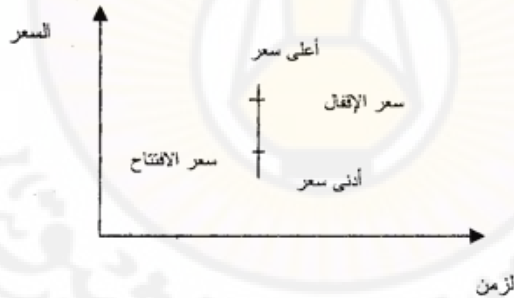
أ- الخط البياني Line Chart: وهو أسهل الطرق المستخدمة في التحليل. وهو يعبر عن أسعار الإقفال فقط. يمثل المحور الرأسي السعر بينما يمثل المحور الأفقي

الزمن. ويتم تسجيل أسعار الإقفال اليومية بوضع نقطة في المكان المحدد على الخريطة، ومن ثم يتم توصيلها لتأخذ شكل الخط الذي يعبر بدوره عن حركة واتجاه الأسعار. ويبين الشكل (3-10) ذلك.



الشكل (3-10): الخط البياني

ب- الأعمدة البيانية Bar Charts: وهي أيضاً عملية بسيطة وسهلة، وبموجبها يتم تسجيل أعلى وأدنى سعر وسعر الإقفال وسعر الافتتاح للسهم، وذلك لكل فترة زمنية معينة، غالباً يومياً، كما هو موضح في الشكل (4-10):



الشكل (4-10): الأعمدة البيانية

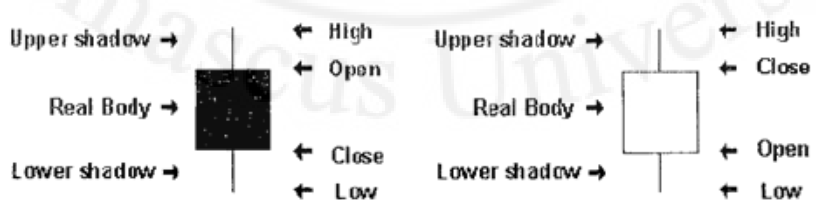
إن اقتراب سعر الإقفال للورقة المالية من مستوى السعر الأدنى يدل على سيطرة أوامر البيع على أوامر الشراء، واقترب سعر الإقفال من مستوى السعر الأعلى يدل على سيطرة أوامر الشراء على أوامر البيع.

يُطلق على الفرق بين أعلى سعر High وأدنى سعر Low المدى Range، حيث:
المدى = أعلى سعر للسهم - أدنى سعر.

ولهذا المدى دلالات هامة في التداول، ففي حالات كبر واتساع هذا المدى ضمن الاتجاه الصعودي، يدل ذلك على ارتفاع مستوى الحماس لدى المقبلين على شراء الورقة المالية، والعكس صحيح.

ت - الشموع اليابانية Japanese candlesticks: وهي تشبه إلى حد كبير مخططات الأعمدة البيانية. حيث أنها تحتوي على جميع المعلومات التي تحتويها أو تسجلها الأعمدة. و يعود الفضل في اعتماد المخططات البيانية للشموع، إلى Homma ، مضارب الأرز الأسطوري القادم من Sakata.

لقد رصد اليابانيون الحركة اليومية للأسعار في شكل رسم بياني يشبه الشمعة. هذه الأخيرة هي عبارة عن شكل مستطيل يتكون من فتيلين علوي وسفلي. تعبر قمة الفتيل العلوي عن أعلى سعر في الفترة الزمنية موضوع الدراسة، بينما يعبر الفتيل السفلي عن أدنى سعر في هذه الفترة. أما سعر الافتتاح وسعر الإقفال فهما إما الخط العلوي أو السفلي للشمعة (المستطيل). ويمثل المستطيل جسم الشمعة Real body. ويسمى الفتيل بالظل Shadow. إذا كان سعر الإغلاق أعلى من سعر الافتتاح، ففي هذه الحالة، يكون نموذج الشمعة المرسوم مجوفاً، (ويعبر عن ذلك باللون الأبيض) وهي تمثل الفرح بجني الأرباح وتشير إلى ضغط شراء، وهي تشهد ارتفاعاً في سعر السهم. أما إذا كان سعر الإغلاق أخفض من سعر الافتتاح، فعندها، يكون نموذج الشمعة المرسوم ممثلاً، (و يعبر عن ذلك باللون الأسود) وهي تعبر عن الحزن للخسارة وهو يشير إلى ضغط بيع، وهي مؤشر لأيام سوداء للسهم (حيث يشهد هبوطاً في سعره).

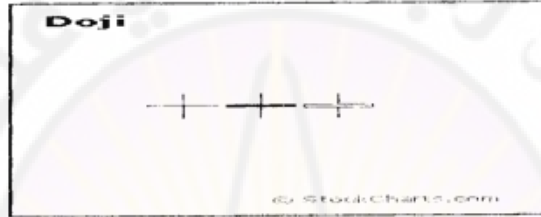


الشكل (10-5): الشموع اليابانية

ويمكن للشمعة أن تمثل حركة التداول خلال أي فترة زمنية يُراد تسجيل أسعارها (ساعة أو يوم أو أسبوع أو شهر).

ملاحظة:

إن جسم الشمعة يكبر أو يصغر حسب بعد الفارق بين سعري الافتتاح والإغلاق. وعندما يتساويان ينتج لدينا شمعة تسمى دوجي Doji. وتحدث هذه الأخيرة عندما يتساوى العرض مع الطلب وتصبح الشمعة على الشكل التالي، (الشكل 10-6):



الشكل (10-6): شمعة دوجي

ولهذه الشمعة أشكال عديدة، وتدل على تكافؤ قوة البائعين مع المشترين.

- ظهور هذه الشمعة في فترة ارتفاع الأسعار يُفسر بأنه ضعف قوة المشترين وذلك لفشلهم في رفع الأسعار إلى الأعلى، وهذا يُشكل إنذاراً لهم بالبيع.
- ظهور هذه الشمعة في فترة تدهور الأسعار يُفسر بأنه ضعف في قوة البائعين من خلال عدم مقدرتهم على مواصلة الضغط على الأسعار مما يستدعي البدء بعمليات الشراء.

ج- مخططات Point and Figure: تقوم هذه المخططات باستخدام علامة X في كل مرة يرتفع فيها سعر السهم ويفوق حداً معيناً، واستخدام علامة O في المرات التي ينخفض فيها سعر السهم للحد نفس، وإذا ظل السعر ثابتاً دون أي تغيير، فإن ذلك يعني عدم تسجيل أي شيء في المخطط. وذلك بغض النظر عن الزمن الذي استغرقت التغيرات السعرية المرصودة، ففي هذا النوع من الخرائط يمثل المحور العمودي سعر السهم، بينما المحور الأفقي فلا يمثل أي شيء.

أما فيما يتعلق بالمربعات الصغيرة التي تُرسم ضمنها العلامات أعلاه، فإنه يتم تحديدها من قبل المحلل الفني، حيث يقوم بإعطاء مربع قيمة معينة ، ويُحدد بعدها معيار عاكس الاتجاه حسب حجم التغيرات المراد دراستها.

ولا يظهر الحرف X و O في العمود نفسه. على اعتبار أن كل عمود يمثل إما اتجاهًا نزوليًا أو صعوديًا، ولا يمكن أن يمثل الاتجاهين معاً. والمثال التالي يوضح كيفية رسم هذه الخرائط.

مثال: ببيان الجدول التالي التغيرات التي طرأت على سعر الإقفال لسهم إحدى الشركات خلال خمسة أيام.

اليوم	سعر الإقفال
Monday	55
Tuesday	55,40
Wednesday	58,5
Thursday	56,5
Friday	56,75

المطلوب: ارسم خريطة O & X، على افتراض أن قيمة التغير هي الواحد الصحيح.

59						
58	X					
57	X	O				
56	X	O				
55	■					
54						

الشكل (10-7)

ملاحظات على الخريطة:

- إذا كان التغير بحجم أقل من الوحدة الواحدة لا يُسجل شيء.
 - تم وضع مربع صغير ممثل عند السعر 55، حيث أن هذا السعر هو السعر الأول، ولا يمثل اتجاه صعودياً أو اتجاه هبوطياً.
 - في اليوم الثاني لا يتم تسجيل أي شيء على اعتبار أن التغير لم يكن بمقدار وحدة واحدة.
 - في اليوم الثالث ارتفع السعر إلى 58,5 وبالتالي يتم تسجيل زيادة لمستوى 56، ومن ثم لمستوى 57 وأخيراً لمستوى 58. وهكذا.
- ويهتم المحلل الفني بعد بنائه لخريطة X&O بأمرين اثنين هما: المنطقة المزدحمة Congestion Area، ومن ثم الاتجاه الذي اتخذته الأسعار حين خروجها من تلك المنطقة، هل هو صعودي أم هبوطي، وبعد ذلك يقوم المحلل باتخاذ قرار الشراء أو البيع في الوقت المناسب.

			X			
	X	O	X	O		
	X	O	X	O		
	X	O	X	O		
	X		X	O		

الشكل (8-10) المنطقة المزدحمة

		X		X		
	O	X	O	X		
	O	X	O	X	O	
	O		O	X	O	
					O	
					O	
					O	

الشكل (9-10) حالة توقع الانخفاض في السعر

يمكن للمحلل الفني أن يتبع أحد الأسلوبين التاليين في التنبؤ بالخروج الصعودي أو الهبوطي للأسعار:

الأسلوب الأول:

يقوم بحساب عدد الأعمدة التي كان التغير فيها ارتفاعاً، ومن ثم يقوم بمقارنته مع عدد الأعمدة التي يمثل التغير فيها انخفاضاً. فإذا كان عدد أعمدة X أكبر من عدد أعمدة O، يكون من المتوقع في هذه الحالة أن يكون الخروج صعودياً والعكس صحيح.

الأسلوب الثاني:

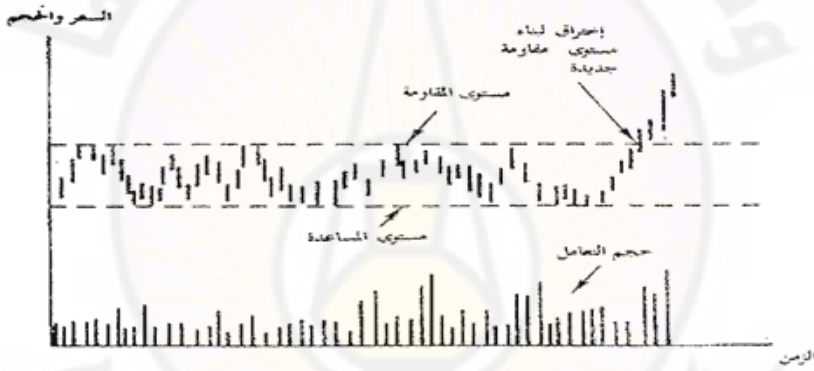
بموجب هذا الأسلوب يتم تقسيم المنطقة المزدحمة من نقطة سعر البداية إلى قسمين، قسم علوي وقسم سفلي: وبعدها يتم دراسة التغيرات في كل قسم من خلال الوصول إلى صافي عدد التغيرات في كل قسم والفرق بين أعلى وأدنى سعر في كل قسم. ثم نقوم بقسمة الفرق بين السعريين لكلا القسمين على صافي عدد التغيرات، فالناتج الأكبر هو الذي يحدد الاتجاه العام.

د- خريطة المستويات المساعدة والمقاومة Support and Resistance:

المقصود بالمستوى المساعد (الدعم) هو سعر منخفض، واحتمال هبوطه إلى أقل من ذلك ضعيف جداً. أما مستوى المقاومة فهو مستوى مرتفع للسعر واحتمال ارتفاعه إلى أكثر من ذلك أيضاً ضعيف جداً.

إن التوقيت المناسب لاتخاذ قرار البيع يكون في حال وصل سعر السهم إلى مستوى المقاومة أما التوقيت المناسب لقرار الشراء فيكون في حال وصول سعر السهم إلى مستوى المساعدة كما يوضحه الشكل (10-10):

خريطة المستويات المساعدة والمقاومة



الشكل (10-10): خريطة المستويات المساعدة (الدعم) والمقاومة

هـ- خريطة الرأس والكتاف Head and Shoulder Move:

وتتكون هذه الخريطة وفق ما يلي:

ارتفاع مطرد في الأسعار متبوعاً بانخفاض أقل أهمية في السعر مما يعطي شكل الكتف الأيسر. بعد ذلك تعاود الأسعار ارتفاعها بشكل مطرد ليصل إلى قمة أعلى مما وصل إليها الكتف الأيسر يتبع ذلك انخفاض السعر ليصل إلى مستوى أعلى قليلاً من المستوى المتمدني الذي وصل إليه الكتف الأيسر ولكنه أقل قليلاً من مستوى قمة الكتف الأيسر وهذا ما يشكل الرأس. بعدها نشهد زيادة في حجم الصفقات وإن كان ذلك بمعدل أقل بالمقارنة مع الزيادة في حجم الصفقات التي ساهمت في بناء الكتف الأيسر والرأس وكما يشير الشكل تفشل هذه الزيادة في أن تصل بالأسعار إلى مستوى يعادل قمة الرأس ثم تأخذ بعد ذلك في الهبوط

مكونة الكتف الأيمن. أخيراً يحدث انخفاض في السعر في نهاية المرحلة السابقة يتعدى خط الرقبة الذي يمثل خط التماس لأدنى مستوى سعري للرأس والأكتاف وتمثل هذه النقطة مؤشراً للوقت الملائم للبيع. ويمكننا توضيح ذلك من خلال الشكل (10-11):

خريطة الرأس والأكتاف



الشكل (10-11): خريطة الرأس والأكتاف

و- القمة المزدوجة :

هي عبارة عن تتالي قمتين وهما متساويتان مع انخفاض متوسط بينهما. يتضح ذلك من خلال الشكل (10-12) الذي يمثل القمة المزدوجة في شركة Ford. (كنجو كنجو 2005):



الشكل (10-12): القيمة المزدوجة

ز - خريطة القوة النسبية للسهم:

يُقصد بالقوة النسبية للسهم درجة تقلب سعر السهم مقارنة بمؤشر السوق أو مؤشر الصناعة التي تنتمي إليها الشركة المصدرة للسهم. وبالتالي يمكن قياس القوة النسبية لسعر السهم بعدة طرق من أهمها: حساب نسبة سعر السهم خلال فترة زمنية معينة إلى قيمة مؤشر الصناعة التي تنتمي إليها المنشأة المصدرة للسهم وأيضاً إلى قيمة أحد مؤشرات السوق. يكون السهم ذا قوة نسبية عندما يرتفع سعره بشكل كبير في حالة السوق الصعودي، وينخفض سعره بشكل ضئيل في حالة السوق الهبوطي. وتنطبق الحالة المعاكسة على الأسهم التي لا تتميز بقوة نسبية. فهي تكون مرتفعة السعر بشكل ضئيل في حالة السوق الصعودي، ومنخفضة السعر بشكل كبير في حالة السوق الهبوطي.

يتم استخدام خريطة القوة النسبية في تحديد توقيت البيع والشراء لسهم معين، وكذلك يُستخدم كأساس في المقارنة بين شركات داخل السوق أو داخل الصناعة ومن ثم تحديد الشركات الجيدة.

مثال:

لنكن لدينا البيانات التالية والمتعلقة بشركتين A و B كما يلي:

$\% \Delta$	I_{n_0}	I_m	$\% \Delta$	I_{ind_0}	I_{ind}	$\% \Delta$	P_{R_0}	P_B	$\% \Delta$	P_{A_0}	P_A	Day
1.9	355.56	362.64	2.5	428.66	439.34	0	150	150	0.76	32.75	33	5
-0.2	358.49	357.83	-0.4	434.4	432.68	(3.5)	150	144.91	(5)	23.5	31.83	8
-0.78	348.37	346.73	-0.1	420.46	419.9	(1.4)	140	138	2.3	31.83	32.55	16
-0.3	349.8	350.68	0.2	429.46	427.2	0	142	142	6	31	33	23
-0.1	333.7	333.23	-0.3	410.63	409.26	(0.5)	129.7	129	0.3	32.01	32	30
1.9	364.24	371.03	2	436.75	445.82	(3.2)	139.97	145.43	0	23	23	46

حيث:

P_A : سعر الإقفال للشركة A في اليوم t.

P_{A_0} : سعر الإقفال للشركة A في اليوم t-1.

$\Delta\%$: نسبة التغير بين سعر الإقفال في اليوم الحالي واليوم السابق.

I_m : مؤشر السوق في اليوم t.

I_{m_0} : مؤشر السوق في اليوم t-1.

I_{ind} : مؤشر الصناعة التي تنتمي الشركة المدروسة لها في اليوم t.

I_{ind_0} : مؤشر الصناعة التي تنتمي الشركة المدروسة لها في اليوم t-1.

P_B : سعر الإقفال للشركة B في اليوم t.

P_{B_0} : سعر الإقفال للشركة B في اليوم t-1.

من خلال الجدول السابق يتبين أنه تم انتقاء الأيام التي حدثت فيها ارتفاعات وانخفاضات كبيرة في المؤشر العام للسوق. كما أنه يُلاحظ أنه توجد نقطتان زمنيّتان حدث فيهما ارتفاع في المؤشر العام للأسعار، وهما اليوم الخامس واليوم السادس والأربعون. وبعد تحليل هذا الجدول يتضح أن القوة النسبية لكلا الشركتين ضعيفة، مما يستدعي من المستثمر عدم الإقدام على إدخال هذه الأسهم إلى محفظته، وفي حال كانت أسهم هاتين الشركتين من محتويات محفظته، فعليه في هذه الحالة اتخاذ قرار ببيعها.

ح - مؤشر القوة النسبية RSI:

يُستخدم مؤشر القوة النسبية لكي يكشف عن حالة السوق أو السهم. وما إذا كان السوق يمر بمرحلة شراء مغالي فيها أو مرحلة بيع مغالي فيها. ويمكن حسابه وفق الصيغة التالية:

$$RSI = 100 - \frac{100}{\frac{\Delta +}{\Delta -} + 1}$$

حيث:

$\Delta +$: التغيرات الموجبة.

$\Delta -$: التغيرات السالبة.

يقع هذا المؤشر بين الصفر والـ 100، ويرى المحللون الفنيون أنه يُفضل شراء السهم عندما تكون قيمة المؤشر تعادل 30 أو أقل، والسوق في هذه الحالة يمر بمرحلة بيع مغالى فيها، ويُفضل البيع عندما تكون قيمة المؤشر 70 وأكثر، حيث يمر السوق في هذه الحالة بمرحلة شراء مغالى فيها (الحناوي وآخرون مرجع سابق، 173).

مثال:

يبين الجدول التالي أسعار الإقفال خلال سبعة أيام والتغيرات في السعر:

اليوم	سعر الإقفال	التغيرات في السهم
1	360	5
2	370	10
3	394	24
4	380	-14
5	380	5
6	387	2
7	395	8

المطلوب: حساب مؤشر القوة النسبية مع بيان القرار المناسب.

الحل:

RSI= 79.4، أي أن السهم يمر بمرحلة شراء مغالى فيها، القرار الحكيم هو قرار البيع.

8- مزايا وعيوب التحليل الفني:

يتميز التحليل الفني بمجموعة من المزايا من أهمها السرعة والسهولة في التعلم والتطبيق، كما أن المعلومات تكون متاحة بشكل يومي وبانتظام. إلا أنه يُؤخذ عليه أن نتائجه تكون أقل جودة من نتائج التحليل الأساسي. ومما يُعاب عليه أيضاً، أنه ينتظر الأحداث والوقائع حتى تحدث ويرى تحركات الأسعار واتجاهاتها ليأخذ بعدها قراره. وذلك على عكس المحلل الأساسي الذي يتنبأ بالأحداث ويخرج منها بالقرار الملائم في الوقت الملائم.

أسئلة وتمارين الفصل العاشر

السؤال الأول: ما المقصود بالتحليل الفني؟

السؤال الثاني: ما هي الفلسفة التي تقوم عليها نظرية التحليل الفني؟

السؤال الثالث: ما هي أهم الفروق التي يمكن رصدها بين التحليل الفني والتحليل الأساسي؟

السؤال الرابع: ما هي الانتقادات التي يوجهها المحللون الأساسيون إلى طريقة التحليل الفني؟

السؤال الخامس: ما هي الأركان الرئيسية لسلوك الأسعار في السوق وفقاً لنظرية أمواج إليوت؟

السؤال السادس: اشرح نظرية داو مبيناً الفرضيات التي تستند إليها هذه النظرية.

السؤال السابع: ظهور شمعة دوجي Doji في فترة انخفاض الأسعار هو دليل على:

A. ضعف قوة البائعين.

B. ضعف قوة المشترين.

C. إنذار بالبيع.

D. $A+C$.

E. $B+C$.

السؤال الثامن: اقتراب مؤشر بارون من الواحد الصحيح يعني:

A. زيادة ثقة المستثمرين في السوق.

B. زيادة الطلب على السندات المرتفعة الجودة.

C. انخفاض الطلب على السندات ذات العوائد المنخفضة.

D. $A+B$.

E. غير ذلك.

السؤال التاسع: ظهور شمعة دوجي Doji في فترة انخفاض الأسعار هو دليل على:

A. ضعف قوة البائعين.

B. ضعف قوة المشترين.

C. إنذار بالبيع.

A+C .D

B+C .E

السؤال العاشر: يبين الجدول التالي التغيرات التي طرأت على سعر الإقفال لسهم إحدى الشركات خلال خمسة أيام.

اليوم	سعر الإقفال
Monday	65
Tuesday	65,40
Wednesday	68,5
Thursday	56,5
Friday	66,75

المطلوب: ارسم خريطة O & X، على افتراض أن قيمة التغير هي الواحد الصحيح.

السؤال الحادي عشر: يُظهر الجدول أدناه أسعار الإقفال لأسهم إحدى الشركات خلال سبعة أيام :

اليوم	سعر الإقفال	التغيرات في السهم
1	300	8
2	305	
3	317	
4	307	
5	309	
6	320	
7	322	

المطلوب: حساب مؤشر القوة النسبية مع بيان القرار المناسب.



الفصل الحادي عشر

المشتقات المالية

- 1- ماهية المشتقات المالية.
- 2- أهمية عقود المشتقات واستخداماتها.
- 3- مخاطر المشتقات المالية.
- 4- المشتقات المالية كأداة للتحوط ضد المخاطر.
- 5- أنواع المشتقات المالية.
 - 1-5. عقود الخيار.
 - 2-5. العقود المستقبلية.
 - 3-5. عقود المبادلة.
- أسئلة وتمارين الفصل الحادي عشر.



اكتسبت الأوراق المالية المشتقة في السنوات الأخيرة أهمية متزايدة في مجال التمويل، وخصوصاً بعد ثورة تكنولوجيا الاتصالات وانعكاساتها على أسواق المال التي بدخلها فيما يُعرف بعصر العولمة، زادت عمقاً واتساعاً. وقد قادت الثورة الحادثة في عالمي الاستثمار والتمويل، وما صاحبهما من تعاضم ظاهرة تقلب أسعار الفائدة وأسعار صرف العملات الأجنبية، إلى ابتكار أدوات استثمارية جديدة غير الأدوات التقليدية السائدة، أدوات تسهل عملية نقل وتوزيع المخاطر Risk Transfer and Diversification ، مما يساعد في توفير عنصر السيولة في السوق الثاني، وبذلك توفر لهذا السوق خاصيتي العمق والاتساع وفي اتجاه يؤدي إلى تحسين كفاءته (مطر، محمد 2005، ص 253-254).

1. ماهية المشتقات المالية:

تقسم الأوراق المالية المتداولة في الأسواق المالية إلى مجموعتين أساسيتين: أدوات مالية أساسية Fundamental وأدوات مالية مشتقة Derivatives. وتتألف الأولى من الأسهم والسندات بشكل أساسي، وهذه المجموعة تمثل عصب أسواق رأس المال الحاضرة. ويتطلب تداولها تسليم الأوراق التي تتضمنها الصفقة و تسديد قيمتها خلال فترة قصيرة. أما المجموعة الثانية (المشتقات) فهي عقود تشتق قيمتها من قيمة الأصول المعنية (أي الأصول التي تمثل موضوع العقد Underlying Asset). و الأصول التي تكون موضوع العقد تتنوع ما بين الأسهم والسندات والسلع والعملات الأجنبية...الخ. ويُعرفها البعض أنها عقود فرعية تشتق من عقود أساسية لأدوات استثمارية لينشأ عن تلك العقود الفرعية أدوات استثمارية مشتقة، وذلك في نطاق المصطلح المتعارف عليه حالياً بالهندسة المالية Financial Engineering.

وتعتمد قيمة هذه المشتقات على قيمة الأصل موضوع العقد، فهي تسمح للمستثمر بتحقيق مكاسب أو خسائر اعتماداً على أداء هذا الأصل. وعلى خلاف الأدوات المالية الأساسية، فإن معظم المشتقات المالية هي أدوات خارج الميزانية Off-Balance-Sheet Instruments ، لأنها وإن كانت تنشأ التزاماً متبادلاً مشروطاً Contingent Liability ،

إلا أنها قد لا تسبب أي تدفق نقدي مبدئي (استثمار مبدئي)، أو أنها في الغالب تسبب تدفقاً نقدياً ضئيلاً نسبياً يُمثل في الهامش المبدئي.

ولكي نفهم آلية عمل المشتقات، دعونا نفترض أننا اشترينا عقد خيار يتيح لنا شراء سهم معين في المستقبل وبسعر يُحدد الآن (ربما يختلف عن السعر الحالي)؛ فإذا ارتفع سعر السهم السوقي الموجود في العقد الذي اشتريناه، فإن قيمة العقد سوف ترتفع أيضاً لأنها تشنق أو تعتمد على قيمة الأصل محل العقد. والعكس صحيح.

وللدخول في عقد خيار شراء أو أي مشتق آخر، فإن الطرف الثاني المقابل الداخل في العقد يجب أن يكون راغباً في أن يبيع للطرف الأول. ولذلك فإن توقعات أطراف العقود المشتقة تكون دائماً عكسية. وهكذا فإن مفهوم المشتقات يتلخص فيما يلي:

- هي عقود
- تتم تسويتها في تاريخ مستقبلي.
- لا تتطلب استثمارات مبدئية أو تتطلب مبلغاً مبدئياً صغيراً مقارنة بقيمة العقود.
- تعتمد قيمتها (أي المكاسب أو الخسائر) على الأصل المعني أي الأصل موضوع العقد.

ويتضمن العقد:

- تحديد سعر معين للتنفيذ في المستقبل.
- تحديد الكمية التي يُطبق عليها السعر.
- تحديد الزمن الذي يسري فيه العقد.
- تحديد الشيء موضوع العقد وقد يكون: سعر فائدة محدد ، سعر ورقة مالية، سعر سلعة، سعر صرف أجنبي، مؤشر أسعار....الخ

ويتم التعامل في عقود المشتقات من قبل المتحوطيين Hedgers والمضاربين Speculators و المراجحين Arbitrageurs .

وهناك أربعة أنواع رئيسية لعقود المشتقات وهي: عقود الخيار Options و العقود المستقبلية Futures Contracts و العقود الآجلة Forward Contracts و عقود المبادلات Swaps.

2. أهمية عقود المشتقات المالية واستخداماتها:

لم يكن ظهور المشتقات المالية مجرد ابتكار لنوع جديد من الأوراق المالية بل كان نتيجة وضرورة حتمية للتطورات الاقتصادية والمالية في العالم . حيث أن المشتقات المالية تشجع الكثير من المستثمرين على التعامل بها، فهي توفر لهم فرصاً كبيرة لجني الأرباح من خلال الاستفادة من مزايا الرفع المالي الذي يتحقق باستخدام ما يُعرف بأسلوب الهامش Margin, كما أنها تمكن المستثمر من التحوط ضد مخاطر التقلبات العنيفة في أسعار الأدوات المالية الأصلية. فهي تتيح للمستثمر مجالاً لنقل وتوزيع المخاطر. ومن أهم استخدامات المشتقات المالية ما يلي:

أ. أداة للتنبؤ بالأسعار المتوقعة: تقوم المشتقات المالية بتزويد المتعاملين بها بالمعلومات حول أسعار الأوراق المالية المتعاقد عليها في السوق الحاضر في تاريخ التسليم.

ب. تخطيط التدفقات النقدية.

ج. تأمين أفضل الفرص للمضاربة.

د. تيسير وتنشيط التعامل على الأصول محل التعاقد.

هـ. السرعة في تنفيذ الاستراتيجيات الاستثمارية

وهي تؤدي إلى تحقيق مستوى عال من الكفاءة في سوق المال. ومن أهم استخداماتها على الإطلاق هي استخدامها كأداة للتحوط ضد المخاطر.

3 . مخاطر المشتقات المالية:

تنشأ مخاطر المشتقات المالية عن حالة عدم التأكد المحيطة بها، كون هذه المشتقات لا تتعامل مع الحاضر وإنما مع المستقبل. ومن أهم الأمثلة على ذلك حادثة إفلاس بنك Brings Merchant Bank عام 1995 التي نتجت عن المبالغة في تعامل كبير المسؤولين لدى فروعه في سنغافورة والمدعو Nick Lesson بالمشتقات، وبالذات عقود الخيار والعقود المستقبلية سواء للعملات الأجنبية أو للأوراق المالية، مما تسبب في خسارة إجمالية تقارب 1,3 مليار \$.

4. المشتقات كأداة للتحوط ضد المخاطر:

تواجه منشآت الأعمال العديد من المخاطر المالية من أهمها: مخاطر سعر الفائدة، مخاطر سعر الصرف، مخاطر النقلب في أسعار أدوات الملكية (الأسهم)، مخاطر أسعار السلع. وهذه المخاطر تؤثر بشكل كبير وسلبى على الشركات وعلى البلدان، حتى أن تأثيرها يمتد بفضل التطور في تكنولوجيا الاتصالات لتشمل أنحاء العالم كافة. وهذا يستدعي ضرورة مواجهة هذه المخاطر وإدارتها من خلال التغطية (التحوط). هذه التغطية تمكن المشاريع من التخطيط لاستثماراتها بشكل أفضل وفي درجة كبيرة من التأكد. فمثلاً لو كانت شركة تستورد مواد خام وترغب في التعاقد على منتجاتها مع عملائها، فلو أن هذه الشركة قد نجحت في التغطية ضد مخاطر ارتفاع سعر المادة الخام، وذلك عن طريق اللجوء إلى إبرام العقود المستقبلية لشرائها، لكان بإمكانها تقدير تكلفة المنتج بدرجة عالية من التأكد. كما يفيد أسلوب التغطية بواسطة المشتقات الحد من مخاطر الإفلاس. فمثلاً لو كان مصرف تجاري يقدم قروضاً متوسطة أو طويلة الأجل بأسعار فائدة ثابتة، في الوقت الذي تتغير فيه أسعار الفائدة على الودائع، يمكنه أن يتحوط ضد مخاطر ارتفاع أسعار الفائدة على الودائع إلى مستوى قد يفوق سعر الفائدة على القروض. ويتم ذلك من خلال اللجوء إلى المقايضات Swaps لأسعار الفائدة الثابتة بسعر فائدة متغير.

5. أنواع المشتقات المالية:

هناك أربعة أنواع رئيسية من عقود المشتقات المالية هي:

- أ. عقود الخيار.
- ب. العقود الآجلة.
- ج. العقود المستقبلية.
- د. عقود المقايضات.

وعبر التاريخ، كانت العقود الآجلة أولى المشتقات التي ظهرت، ثم تلاها في الظهور العقود المستقبلية، ثم عقود الخيارات، وأخيراً عقود المبادلة.

5-1. عقود الخيار Options

أ- مفهوم عقود الخيار:

عقد الخيار Option Contract هو عقد بين طرفين أحدهما مشتري الخيار Buyer، والآخر بائع أو محرر الخيار Writer، وبموجبه يُعطى للطرف الأول أي المشتري الحق في أن يشتري (إذا رغب) من الطرف الثاني أي المحرر، أو أن يبيع (إذا رغب) للطرف الثاني أصلاً معيناً بسعر معين وفي تاريخ معين حسب الاتفاق. وذلك مقابل أن يقوم الطرف الأول بدفع علاوة أو مكافأة معينة للطرف الثاني، وهي عبارة عن مكافأة غير قابلة للرد وليست جزءاً من قيمة الصفقة. ويُطلق على محرر الخيار اسم صاحب المركز القصير Short Position، بينما مشتري العقد فيسمى بصاحب المركز الطويل Long Position وتطبق عقود الخيار عادة على الأوراق المالية كالأسهم والسندات وكذلك على مؤشرات الأسواق المالية، كما تطبق أيضاً على العملات الأجنبية. ويعود تاريخ ظهور هذه العقود إلى الأربعينيات من القرن التاسع عشر، وكان يتم تداولها في السوق الموازية (السوق غير النظامية) Over- The- Counter، وفي بدايات القرن العشرين تم تأسيس جمعية سماسرة عقود الخيارات Put and Call Brokers and Dealers Association. وفي عام 1973 تم إنشاء أول سوق منظم للتعامل في الخيارات، تم تسميته بسوق شيكاغو لتداول الخيارات Chicago Board Options Exchange (CBOE). ومنذ ذلك التاريخ وحتى منتصف عام 1977 تم السماح بالتعامل بعقود خيار البيع، حيث كان التعامل قبل ذلك مقتصرًا على التعامل بعقود خيار الشراء.

وقد بينت الحياة العملية أن حجم عقود خيارات الشراء أكبر بكثير من حجم عقود خيارات البيع.

ويمكن تصنيف هذه الخيارات في عدة تصنيفات، ووفقاً لكل تصنيف يمكن تحديد عدة أنواع وذلك على النحو التالي (حماد، 2001، ص42-44):

1- الأنواع الرئيسية: خيارات شراء، خيارات بيع، الضمانات.

1-1. خيار الشراء Call Option: وهو عبارة عن عقد بين طرفين، محرر العقد (البائع) ومشتري الخيار. بموجب هذا العقد يمنح المحرر للمشتري الحق في الاختيار بين أن يشتري عدداً معيناً من أصل معين أو لا يشتري.

2-1. خيار البيع Put Option : وهو عبارة عن عقد بين طرفين، محرر العقد (البائع) ومشتري الخيار. بموجب هذا العقد يمنح المحرر للمشتري الحق في أن يبيع عدداً معيناً من أصل معين أو لا يبيع.

3-1. هي عبارة عن عقود خيار شراء، تصدر بواسطة الشركة على أسهمها. وعادةً ما تكون فتراتها طويلة بالمقارنة مع عقود خيار الشراء.

2- حسب تاريخ تنفيذ العقد: عقود الخيار الأمريكية، عقود الخيار الأوروبية

1-2. عقود الخيار الأمريكية American Options: وهي عبارة عن عقود يجوز للمشتري بموجبها تنفيذ العقد في أي وقت يشاء خلال سريان العقد.

2-2. عقود الخيار الأوروبية European Options: وهي عبارة عن عقود لا يجوز للمشتري بموجبها تنفيذ العقد إلا في يوم الاستحقاق (تاريخ انتهاء صلاحية العقد).

ومن الجدير ذكره في هذا السياق، بأن هذه العقود لا تدل مسمياتها على مكان التداول، بل تدل على خاصية تاريخ التنفيذ. ويلاحظ أن معظم حقوق الخيارات تكون أمريكية.

وعلى الرغم من أن الخيار الأمريكي قابل للتنفيذ في أي وقت، فقد تبين من خلال الواقع العملي أن مشتري الخيار نادراً ما يقوم بتنفيذ الخيار قبل التاريخ المحدد على اعتبار أنه بإمكانه بيعه في السوق لطرف ثالث. ومن هنا غالباً ما تكون قيمة الخيار الأمريكي أعلى من قيمة الخيار الأوروبي.

3- حسب التغطية: مغطاة، غير مغطاة :

وفي هذه الحالة لابد أيضاً من التمييز بين عقد خيار شراء وعقد خيار البيع على النحو التالي:

1-3. عقد خيار الشراء المغطى Covered Call Option: وهو عبارة عن عقد يكون فيه محرر العقد مالكاً للسهم (الأصل) موضوع العقد.

2-3. عقد خيار الشراء غير المغطى Naked Call Option: وفي هذا النوع من العقود لا يمتلك المحرر السهم موضوع العقد، وفي حال التنفيذ سوف يضطر إلى شراء السهم من السوق لتسليمه للمشتري تنفيذاً لمتطلبات العقد.

3-3. عقد خيار البيع المغطى Covered Put Option: يكون عقد خيار البيع مغطى، عندما يكون البائع قد باع السهم المبرم عليه العقد على المكشوف Short Sale.

3-4. عقد خيار البيع غير المغطى Naked Put Option: يكون عقد خيار البيع غير مغطى، عندما يدخل البائع طرفاً في عقد خيار بيع دون أن يقوم بتغطية مركزه من خلال البيع على المكشوف.

4- حسب الربحية: مربحة، غير مربحة، متعادلة.

ووفقاً للتصنيف الأخير يوجد لدينا الخيار المربح والخيار غير المربح والخيار المتكافئ. ويمكن توضيح هذه الأنواع من خلال الجدول رقم (1-11):

البيان	عقود خيار الشراء	عقود خيار البيع
الخيار المربح In -The - Money	سعر السوق < سعر التنفيذ	سعر السوق > سعر التنفيذ
الخيار غير المربح Out - Of - The - Money	سعر السوق > سعر التنفيذ	سعر السوق < سعر التنفيذ
الخيار المتكافئ At-The -Money	سعر السوق = سعر التنفيذ	سعر السوق = سعر التنفيذ

الجدول (1-11)

كما أنه يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار سعر الخيار (العلاوة) عند تحديد الربحية وتحديد سلوك المشتري (صاحب المركز الطويل) وتحديد ربحية البائع لخيار الشراء. والجدول (2-11) يوضح ذلك.

البيان	المشتري		البائع (المحرر)	
عند توقيع العقد	- C		+ C	
عند الاستحقاق	S < k	S > K	S < k	S > K
قرار المشتري	لا يُنفذ	يُنفذ	-	-
قيمة العقد	0	S-K	0	-(S-k)
الربحية	-C	S-K-C	+C	+C-(S-K)

الجدول (2-11)

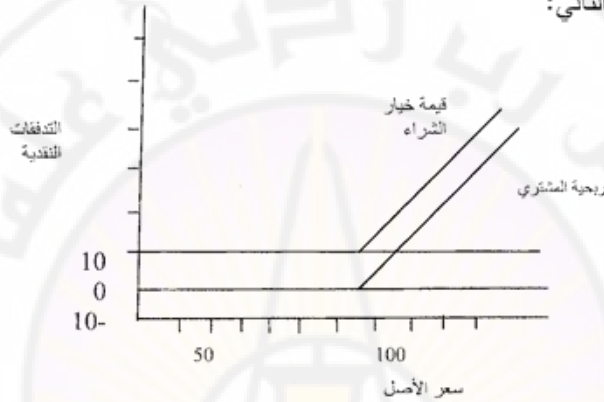
حيث:

C: سعر خيار الشراء (العلاوة).

S: سعر الأصل (السهم) في السوق.

K: سعر التنفيذ.

كما يمكننا من خلال الرسم البياني تحديد ربحية المشتري لخيار الشراء وقيمة هذا الخيار عند مجموعة من الأسعار السوقية المفترضة، مع العلم بأن سعر التنفيذ هو \$100 العلاوة هي \$5 وذلك على النحو التالي:



الشكل (1-11): ربحية المشتري في الخيار

كما يمكن توضيح ذلك بالنسبة لخيار البيع كما يلي:

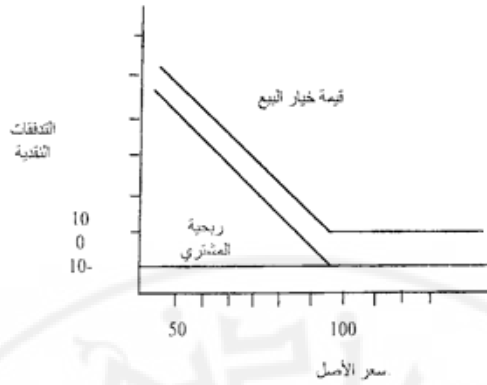
البائع (المحرر)		المشتري		البيان
+ P		- P		عند توقيع العقد
$S > K$	$S < k$	$S > K$	$S < k$	عند الاستحقاق
-	-	لا يُنفذ	يُنفذ	قرار المشتري
0	$-(K-S)$	0	$K-S$	قيمة العقد
+P	$P-(K-S)$	-P	$K-S-P$	الربحية

الجدول (3-11)

حيث:

P: علاوة خيار البيع.

والشكل التالي يوضح ربحية خيار البيع وقيمتها عند مجموعة من الأسعار السوقية الافتراضية، مع العلم أن سعر التنفيذ هو 100 وسعر العلاوة هو \$ 5.



الشكل (2-11)

والسؤال الذي يطرح نفسه هنا هو: كيف تعمل عقود الخيار؟

إن السمة الأساسية التي تتمتع بها عقود الخيار المتداولة في السوق النظامية هي أنها نمطية Standardized Contracts، فقيماً يتعلق بحجم الخيار Contract Size، فإن عقد الخيار للأسهم الشراء (البيع) المعياري يعطي المشتري الحق في شراء (بيع) 100 سهم من أسهم شركة معينة بسعر ممارسة محدد في تاريخ محدد. ومن يرغب في شراء 400 سهم فما عليه في هذه الحالة إلا أن يشتري أربعة عقود. أما فيما يتعلق بالخيار على العملات، فيختلف حجم العقد باختلاف العملة محل العقد. مثلاً العقد على اليورو 125000 يورو، وللتعبير عن السلع فيتضمن العقد المعياري للذهب مثلاً 100 أونصة. وتحدد تواريخ التنفيذ (الاستحقاق) Expiration or Exercise Date في دورات أو سلاسل، وتُستحق معظم عقود الخيار للأسهم في الساعة الحادية عشرة من يوم السبت التالي لثالث يوم جمعة من شهر الاستحقاق. وغالباً ما تصدر عقود الخيارات بثلاثة أسعار تنفيذ Strike (Exercise) Price، وأحياناً يصل العدد لحدود خمسة أسعار. وتضع أسواق الخيارات حدوداً لعدد العقود التي يمكن

للمستثمر الواحد تنفيذها. وتلزم مؤسسة تسوية عقود الخيارات Option Clearing Corporation (OCC) محرر العقد أن يودع لدى السمسار هامشاً قد يكون مبلغاً نقدياً في حالة خيار البيع، أو قد يكون الأصل موضوع العقد أو مبلغاً نقدياً في حالة خيار الشراء. مهمة هذا الهامش هي توفير الحماية للمشتري من مخاطر عدم الوفاء. ولا يحتاج البائع لأي هامش أو ضمان من المشتري على اعتبار أن هذا الأخير يؤدي جميع التزاماته والتمثلة بالعلوّة منذ لحظة تحرير العقد. ويتم إنشاء كل من حقوق البيع أو الشراء بواسطة البائعين

(المنشآت) الذين يسعون إلى تحقيق أرباح نتيجة توقعاتهم بشأن الأداء المحتمل لأسعار الأسهم وهذا ينطبق على المشتريين.

وتوجد لدى المشتري والبائع توقعات متعارضة بشأن الأداء المحتمل للأسهم، وبالتالي أداء حق الشراء أو البيع. فمثلاً:

- بائع خيار الشراء يتوقع أن يظل سعر السهم ثابتاً أو ربما يهبط.
- بينما مشتري خيار الشراء يتوقع أن يتجه سعر السهم إلى الارتفاع خلال فترة قريبة.
- بائع خيار البيع يتوقع أن يظل سعر السهم ثابتاً أو يرتفع.
- بينما مشتري خيار البيع يتوقع أن يهبط سعر السهم خلال وقت قريب نسبياً.

ب- ربحية عقود الخيار:

بالاستفادة من الجدول (11-3) يمكن تحديد ربحية أو خسارة عقود الخيار وذلك على النحو التالي:

- ربحية عقود خيار الشراء: ويمكن تحديد ربحية عقد خيار الشراء من وجهة نظر المشتري والبائع كمايلي (مطر، ص 258-259):

• المشتري Buyer of the Call:

- إذا كان السعر السوقي < سعر التنفيذ، فإن الربحية = السعر السوقي - سعر التنفيذ - العلاوة

- إذا كان السعر السوقي = سعر التنفيذ، فإن الربحية = - العلاوة

- إذا كان السعر السوقي > سعر التنفيذ، فإن الربحية = - العلاوة

وكما هو ملاحظ فإن أقصى خسارة يتحملها المشتري هي العلاوة.

• ربحية البائع في عقد خيار الشراء:

يمكن توضيح ربحية البائع بالنظر إلى ربحية المشتري، حيث أن ربحية المشتري هي خسارة البائع وخسارة المشتري هي ربحية البائع.

- إذا كان السعر السوقي < سعر التنفيذ، فإن

الربحية = - (السعر السوقي - سعر التنفيذ - العلاوة)

- إذا كان السعر السوقي = سعر التنفيذ، فإن الربحية = + العلاوة

- إذا كان السعر السوقي > سعر التنفيذ، فإن الربحية = + العلاوة

مثال: لدى هشام محفظة أوراق مالية تحوي 800 سهماً من الأسهم العادية لإحدى الشركات، و توقعاً منه لحالة انتعاش تقود إلى ارتفاع في أسعار الأسهم، فقد اشترى مجموعة من عقود الخيار مساوية لنصف حجم المحفظة، و إذا توفرت لنا المعلومات التالية:

- تاريخ التنفيذ 31 تموز 2005

- سعر التنفيذ \$ 60 ، العلاوة \$ 5

المطلوب: في حال كان السعر السوقي للسهم بتاريخ التنفيذ \$ 70 ، فإن ربحية (خسارة) البائع، وما هي ربحية (خسارة) المشتري ؟
الحل:

البائع (المحرر) سوف يخسر \$2000 وبالمقابل سوف يربح المشتري \$2000.

- **ربحية عقود خيار البيع:** يمكن تحديد ربحية المشتري والبائع في عقود خيار البيع كما يلي:

• المشتري Buyer of the Put :

- إذا كان السعر السوقي > سعر التنفيذ، فإن الربحية = سعر التنفيذ - السعر السوقي - العلاوة

- إذا كان السعر السوقي = سعر التنفيذ، فإن الربحية = - العلاوة

- إذا كان السعر السوقي < سعر التنفيذ، فإن الربحية = - العلاوة

• البائع Writer of the Put :

يمكن توضيح ربحية البائع بالنظر إلى ربحية المشتري، حيث أن ربحية المشتري هي خسارة البائع وخسارة المشتري هي ربحية البائع.

- إذا كان السعر السوقي > سعر التنفيذ، فإن الربحية = (سعر التنفيذ - السعر السوقي - العلاوة)

- إذا كان السعر السوقي = سعر التنفيذ، فإن الربحية = + العلاوة

- إذا كان السعر السوقي < سعر التنفيذ، فإن الربحية = + العلاوة

مثال: يتوقع أحد المستثمرين حالة انكماش تؤدي إلى انخفاض أسعار الأسهم في السوق المالي، فدخل سوق عقود الخيار مشترياً لمجموعة من عقود الخيار الأوروبية تشمل 1000 سهم من الأسهم العادية لإحدى الشركات وذلك بالشروط التالية:

1- سعر التنفيذ \$ 30 / للسهم

2- تاريخ التنفيذ 2005/6/30

3- العلاوة المدفوعة 3 \$ / للسهم

والمطلوب: في حال وصل السعر السوقي بتاريخ التنفيذ إلى \$33 فما هي ربحية (خسارة) البائع وما هي ربحية (خسارة) المشتري؟؟
الحل:

ربحية البائع هي \$3000، وهي خسارة للمشتري نفسها.

مثال على عقد خيار الشراء المغطى (الهندي، 2007، ص11-14):

قام أحد المستثمرين بشراء أسهم من السوق بسعر 40 \$ للسهم الواحد، كما أنه قام في الوقت نفسه بتحرير عقد خيار شراء بسعر تنفيذ قوامه 35 \$ مقابل علاوة قدرها 7\$.
المطلوب: بين ربحية السهم والعقد وكذلك ربحية المركز المغطى بالنسبة للمحرر في ظل الأسعار الافتراضية التالية: 0، 30، 35، 40، 45، 50، 100.

الحل:

سعر السهم	ربحية السهم	ربحية العقد	ربحية المركز المغطى
0	40-	7	33-
30	10-	7	3-
35	5-	7	2
40	0	2	2
45	5	3-	2
50	10	8-	2
100	60	58-	2

يتبين أن العقد غير المغطى هو الأكثر مخاطرة مقارنة بالعقد المغطى، لكن الربحية القصوى للعقد غير المغطى هي أكبر (7\$ في مقابل 2\$)، إلا أن خسائره غير محدودة، إذ أنها تزداد مع زيادة سعر السهم، في حين خسائر العقد المغطى لن تتجاوز بأي حال الفرق

بين السعر الذي أشتري به السهم \$40 والعلوة التي حصل عليها المحرر \$7.س، أي 33 \$، وذلك في حال كون سعر السهم في السوق =0.

مثال على عقد خيار البيع المغطى:

لدينا سهم إحدى الشركات قيمته السوقية \$55، وبفرض أن أحد المضاربين في السوق قد أخذ مركزاً محرراً على خيار بيع بسعر تنفيذ \$55، وذلك مقابل علوة قدرها \$8. وسعياً لتغطية مركزه تجنباً للمخاطرة الكبيرة التي قد تصاحب تنفيذ العقد. فقد قام ببيع السهم على المكشوف بالسعر السائد في السوق وهو \$55.

المطلوب: بيّن ربحية البيع على المكشوف، وربحية المركز المغطى وربحية المركز غير المغطى بالنسبة للمحرر في ظل الأسعار الافتراضية التالية: 85، 65، 60، 55، 50، 45، 35، 0.

سعر السهم	ربحية البيع على المكشوف	ربحية المركز غير المغطى	ربحية المركز المغطى
		Naked	Covered
85	30-	8	22-
65	10-	8	2-
60	5-	8	3
55	0	8	8
50	5	3	8
45	10	2-	8
35	20	12-	8
0	55	47-	8

الربح أو الخسارة في حالة أخذ مركز عكسي على خيار شراء:

يمكن للمحرر أن يضع حداً أقصى للخسائر التي يتعرض لها، وذلك بإقفال مركزه بعقد مماثل للعقد الذي أخذ فيه مركز المحرر.

مثال: بفرض أن محرراً ما قد دخل طرفاً في عقد خيار الشراء لسهم ما بسعر تنفيذ \$20 مقابل علوة قدرها 2 \$، وخشية منه في أن يتحرك السوق سلباً (صعودياً) فقد دخل سوق الخيارات مشترياً عقداً مماثلاً للعقد المحرر بسعر \$3.

المطلوب: حساب ربحية العقد في حال مركز المشتري و من ثم في حالة مركز المحرر، ومن ثم بين الحصيلة النهائية للمركزين (المشتري والمحرر) وذلك في ظل الأسعار التالية: 18، 19، 20، 21، 22، 23، 25، 26.

السعر السوقي	مركز مشتري		مركز بائع (محرر)	الحصيلة النهائية للمركزين
	قيمة العقد	ربح/خسارة	ربح/خسارة	
26	6	3	4-	1-
25	5	2	3-	1-
23	3	0	1-	1-
22	2	1-	0	1-
21	1	2-	1	1-
20	0	3-	2	1-
19	0	3-	2	1-
18	0	3-	2	1-

- الربح أو الخسارة في حالة أخذ مركز عكسي على خيار بيع:

مثال: بفرض أن محرراً ما قد دخل طرفاً في عقد خيار البيع لسهم ما بسعر تنفيذ \$40 مقابل علاوة قدرها 3 \$، وخشية منه في أن يتحرك السوق سلباً (يأخذ اتجاهاً نزولياً) فقد دخل سوق الخيارات مشترياً لعقد مماثل للعقد المحرر بسعر 5\$. وفي هذه الحالة يكون دائماً ربح المركزين خاسراً بقيمة الفرق بين العلاوة المكتسبة والعلاوة المدفوعة.

ج-تقييم الخيارات Option Valuation

للتعبير عن قيمة معينة لخيار ما، فإننا نقول أن الخيار رابح ITM ، أو خاسر OTM ، أو متكافئ ATM. وذكرنا فيما سبق في أي الحالات يأخذ العقد المسميات السابقة.

- القيمة الذاتية والقيمة الزمنية للخيار Intrinsic Value and Time Value:

• القيمة الذاتية Intrinsic Value:

إذا كان سعر أحد الأسهم في السوق \$120 وكان سعر تنفيذ الخيار المتعلق بهذا الأصل هو \$115، ففي حالة خيار الشراء، فإن هذا الخيار هو من النوع ITM ، وقيمه هي 5\$ (الفرق

بين السعرين)، يُطلق على هذه القيمة اسم القيمة الذاتية أو الحقيقية لخيار الشراء. وتعرف هذه الأخيرة أنها الفرق بين القيمة السوقية للأصل موضوع الخيار وسعر التنفيذ. ويتم التعبير عن هذه القيمة رياضياً بالنسبة لخيار الشراء كما يلي:

$$V_i = \text{Max}[S - K, 0]$$

حيث:

V_i : القيمة الذاتية للأصل.

S : السعر السوقي للأصل.

K : سعر التنفيذ للأصل.

أي أن قيمة حق خيار الشراء الذاتية هي عبارة عن الفرق بين سعر السوق وسعر التنفيذ أو الصفر أيهما أكبر.

ويكون لحق الخيار قيمة ذاتية إذا كان وضعه ITM، ولا توجد قيمة سالبة لحق الخيار. أما فيما يتعلق بخيار البيع، فإن الوضع يكون معاكساً تماماً لما سبق. فلكي يكون خيار البيع من النوع ITM، فإنه يجب أن يتحقق الشرط التالي: سعر التنفيذ أكبر من السعر السوقي. ويمكننا التعبير عن ذلك رياضياً من خلال العلاقة التالية:

$$V_i = \text{Max}[K - S, 0]$$

أي أن قيمة حق خيار البيع الذاتية هي عبارة عن الفرق بين سعر التنفيذ وسعر السوق أو الصفر أيهما أكبر (الحناوي، محمد وآخرون، 2007، ص 221-222).

• القيمة الزمنية للخيار Time Value:

تتمثل قيمة خيار ما (العلوة) من مجموع القيمة الذاتية لهذا الخيار مع قيمته الزمنية. من هنا يمكننا تعريف القيمة الزمنية على أنها الفرق بين قيمة الخيار الكلية وقيمته الذاتية.

$$\text{Price value} = \text{Intrinsic} + \text{Time Value}$$

فمثلاً لو كان السعر السوقي لسهم ما \$ 120 وكان سعر التنفيذ لخيار الشراء \$115، وكانت قيمة العلوة المدفوعة عند تحرير العقد \$7. فهذا يعني أن القيمة الزمنية للعقد هي: $2 = 5 - 7$.

ولا بد من الإشارة إلى أن القيمة الزمنية للخيار تتناقص مع مرور الزمن إلى أن تصبح صفراً بتاريخ الاستحقاق.

إن المصدر الأساسي للقيمة الذاتية هو التقلب (Volatility) في سعر الأصل محل العقد Underlying Asset، ويتم قياس هذا التقلب بواسطة الانحراف المعياري، فكلما زاد هذا الأخير كلما ارتفع سعر الخيار على اعتبار أن سعر الخيار يُعطى من خلال المعادلة التالية:

$$\text{Option Price} = \text{Intrinsic Value} + (\text{Time Value}) + (\text{Volatility})$$

مثال (1):

قام أحد المستثمرين في 2008/1/2 بالاتفاق مع مستثمر آخر على أن يشتري منه خيار شراء نسهم إحدى الشركات بسعر تنفيذ \$100 للسهم على أن يكون تاريخ التنفيذ في 2008/9/1، وبمقابل ذلك يدفع المستثمر المشتري مبلغاً وقدره \$4 لكل سهم.

المطلوب:

- 1- حساب أرباح وخسائر كل من المشتري ومحرر حق الخيار في ظل الأسعار السوقية التالية: 140، 120، 110، 104، 102، 100، 96، 80، 50.
- 2- بين من خلال الرسم أرباح وخسائر كل من المشتري والمحرر لحق الخيار.
- 3- حدد نقطة التعادل لكل من مشتري ومحرر حق الخيار.

الحل:

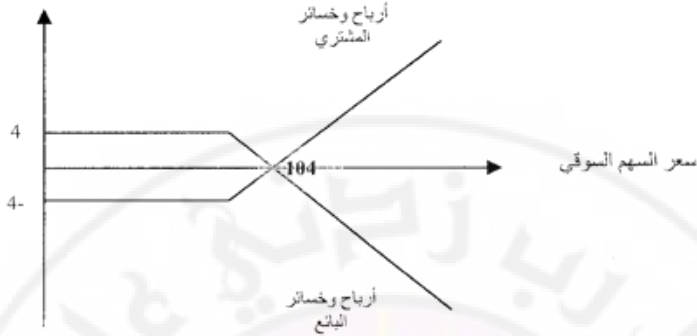
الطلب الأول:

لتسهيل الحل يمكن تكوين الجدول التالي:

الحالة	MV	SP	P	سلوك المستثمر	قيمة حق الخيار	النتيجة/ للمشتري	النتيجة/ للبائع
1	140	100	4	يُنفذ	40	36	36-
2	120	100	4	يُنفذ	20	16	16-
3	110	100	4	يُنفذ	10	6	6-
4	104	100	4	يُنفذ	4	0	0
5	102	100	4	يُنفذ	2	2-	2
6	100	100	4	؟	0	4-	4
7	96	100	4	لا يُنفذ	0	4-	4
8	80	100	4	لا يُنفذ	0	4-	4
9	50	100	4	لا يُنفذ	0	4-	4

الطلب الثاني:

الأرباح والخسائر



الطلب الثالث:

إن نقطة التعادل (سعر التعادل) ، Break-even Price هي النقطة التي لا يتحقق عندها أرباح ولا خسائر . ويمكن حسابها بموجب المعادلة التالية:

$$BP = K + P$$

حيث:

BP: سعر التعادل

P: العلاوة

وبالتطبيق على معطيات المثال، يتبين أن سعر التعادل هو 104.

$$\text{سعر التعادل} = 100 + 4 = 104.$$

مثال (2):

بفرض أن السعر السوقي لإحدى الشركات في 5/1 كان 50 \$، وتوقع أحد المستثمرين أن أسعار أسهم هذه الشركة سوف تنخفض في الشهر التاسع، لذلك قام بعقد اتفاق مع مستثمر آخر لشراء حق خيار بيع بسعر تنفيذ 50 \$، ودفع لقاء ذلك علاوة قدرها 3 \$ للسهم الواحد.

المطلوب:

1- حساب أرباح وخسائر كل من المشتري والبائع على فرض أن سعر السهم في أول

أيلول كان يأخذ إحدى القيم التالية:

20، 30، 40، 47، 50، 53، 60، 70.

2- بين من خلال الرسم أرباح وخسائر كل من المشتري والمحرر لحق الخيار.

3- حدد نقطة التعادل لكل من مشتري ومحرر حق الخيار.

الحل:

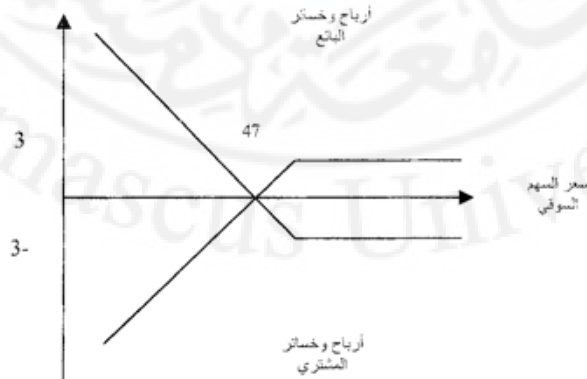
الطلب الأول:

لتسهيل الحل يمكن تكوين الجدول التالي:

الحالة	SP	MV	P	سلوك المستثمر	قيمة حق الخيار	النتيجة/ للمشتري	النتيجة/ للبائع
1	50	20	3	يُنفذ	30	37	37-
2	50	30	3	يُنفذ	20	17	17-
3	50	40	3	يُنفذ	10	7	7-
4	50	47	3	يُنفذ	3	0	0
5	50	50	3	؟	0	3-	3
6	50	53	3	لا يُنفذ	0	3-	3
7	50	60	3	لا يُنفذ	0	3-	3
8	50	70	3	لا يُنفذ	0	3-	3

الطلب الثاني:

الأرباح والخسائر



الطلب الثالث:

إن نقطة التعادل (سعر التعادل) ، Break-even Price هي النقطة التي لا يتحقق عندها أرباح ولا خسائر.

ويمكن حسابها بموجب المعادلة التالية:

$$BP = K - P$$

حيث:

BP: سعر التعادل

P: العلاوة

وبالتطبيق على معطيات المثال، يتبين أن سعر التعادل هو 47.

$$\text{سعر التعادل} = 50 - 3 = 47.$$

- العوامل المؤثرة على أسعار الخيارات:

هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر على أسعار خيارات الشراء والبيع، من أهمها ما يلي:

سعر السهم السوقي، سعر التنفيذ، الوقت المتبقي حتى تاريخ الاستحقاق، تقلبات أسعار الأسهم، أسعار الفائدة، توزيعات أرباح الأسهم النقدية. ويمكننا بيان تأثير هذه العوامل في صورة جدول مختصر كالآتي (حماد، 2001، ص 92) :

العلاقة مع سعر العقد		العوامل المحددة
خيار شراء	خيار بيع	
طردية	عكسية	سعر السهم السوقي
عكسية	طردية	سعر التنفيذ
طردية	طردية	الوقت المتبقي حتى الاستحقاق
طردية	طردية	تقلبات أسعار الأسهم
طردية	عكسية	أسعار الفائدة
عكسية	طردية	التوزيعات النقدية

- نسبة التحوط وتسعير الخيارات:

إن الهدف الأساسي المرتبط بابتكار الخيارات هو استخدامها كأداة للتحوط ضد المخاطر. ومن الممكن لمستثمر يمتلك أسهم إحدى الشركات من أن يقوم بتغطية مركزه من خلال شراء خيار بيع. في هذه الحالة، فإن التحرك في حركة إحدى هاتين الورقتين في اتجاه معين سوف يلغيه الاتجاه المعاكس للورقة الأخرى.

ويمكن تعريف نسبة التحوط Hedging Ratio على أنها عدد الوحدات من الأصل محل العقد إلى عدد عقود الخيارات اللازمة لتحقيق التغطية. وتحدد هذه النسبة من خلال نسبة الفرق بين قيمة الخيار، في حال ارتفاع القيمة السوقية للسهم، وقيمتها على فرض انخفاض القيمة السوقية للسهم مقسوماً على الفرق بين الحد الأعلى لقيمة السهم والحد الأدنى لقيمتها.

ويمكن التعبير عن ذلك رياضياً من خلال العلاقة التالية:

$$H = \frac{P_u - P_d}{S_u - S_d}$$

حيث:

P_u : قيمة العقد في حال ارتفاع السعر السوقي.

P_d : قيمة العقد في حال انخفاض سعر السهم السوقي.

S_u : سعر السهم في حال الارتفاع.

S_d : سعر السهم في حال الانخفاض.

مثال (1):

بفرض القيمة السوقية لإحدى الشركات لحظة تحرير العقد كانت \$50 وهناك احتمال قدره 60% لأن ترتفع القيمة السوقية إلى \$65، واحتمال 40% لأن تنخفض إلى \$45. فإذا علمت أن معدل العائد الخالي من المخاطرة هو 5%، وأن سعر التنفيذ هو \$55.

المطلوب:

- 1- حساب القيمة المتوقعة للسهم في نهاية الفترة.
- 2- حساب القيمة المتوقعة لعقد الخيار في نهاية الفترة.
- 3- حساب نسبة التحوط مع التفسير.

4- برهن أنه في ظل التغطية سوف تتحقق التدفقات النقدية نفسها في كلا السيناريوهين:
الارتفاع ، الانخفاض للقيمة السوقية للسهم.

5- ما هي قيمة العلاوة التي ينبغي أن يحصل عليها المستثمر عند قيامه ببيع الخيار؟

6- حدد قيمة المبلغ المستثمر عند وضع التغطية.

الحل:

$$1- \text{القيمة المتوقعة للسهم (التوقع الرياضي) في نهاية الفترة} = 65 \times 60\% + 45 \times 40\% = \$57$$

$$2- \text{القيمة المتوقعة لعقد الخيار في نهاية الفترة} = (55 - 65) \times 60\% + (55 - 45) \times 40\% = \$6$$

3- نسبة التحوط = 0,5 وتعني هذه النسبة أنه لكي يحمي هذا المستثمر مركزه ضد التقلبات السعرية فإنه يتوجب عليه أن يقوم بشراء سهم من الشركة أعلاه ومن ثم بيع (تحرير) عقدي خيار شراء على أسهم الشركة أنفسهم.

4- التدفقات = قيمة الأسهم المملوكة - المبالغ الواجب دفعها

$$أ- \text{في حال ارتفاع السعر} = 65 - (10 \times 2) = \$45$$

$$ب- \text{في حال انخفاض السعر} = 45 - 0 = \$45$$

5- قيمة وضع التغطية = المبلغ المستثمر $\times (1 + \text{معدل العائد})$

$$45 = (1 \times 50 - 2 \times C) \times (1,05)$$

$$C = 3,57$$

$$6- \text{قيمة المبلغ المستثمر} = 1 \times 50 - 2 \times 3,57 = \$42,86$$

- نماذج تسعير الخيارات

لا يمكن اتباع الطرق التقليدية لأجل تقييم الخيارات، نظراً لصعوبة تقدير التدفقات النقدية المستقبلية وصعوبة تحديد الفرصة البديلة ومن ثم مستوى المخاطر التي يتعرض لها المستثمر. ومما يزيد الأمر صعوبة هو أن العلاقة بين قيمة الخيار وسعر الأصل محل العقد ليست خطية . هذه الصعوبات تطلبت استخدام وسائل أخرى لتقييم الخيارات، كان من أهمها النموذج الثنائي لتسعير الخيارات ونموذج بلاك وشولز. وسوف نتناول هذين النموذجين فيما يأتي.

• النموذج الثنائي لتسعير الخيارات Binomial Option Pricing Model

تم تطوير هذا النموذج من قبل كوكس وروس وروبونستين Cox, Ross & Rubinstein (CRR) في عام 1979. ينطلق هذه النموذج من فكرة مفادها التالي:

يمكن تكوين محفظة مالية مؤلفة من سهم وعقد خيار شراء، التدفقات النقدية المتولدة عن هذين الاستثمارين متماثلة ولكنها متعكسة، في هذه الحالة: ما هي عدد الخيارات التي تلزم لأجل تحقيق التغطية بما يجعل عائد المحفظة خالياً من المخاطرة؟ ويفترض هذا النموذج أن فترة سريان العقد يمكن تقسيمها إلى فترات أصغر، وعند بداية كل فترة قد يرتفع أو قد ينخفض. ويصلح هذا النموذج لتقييم كل من الخيارات الأوروبية والأمريكية، وكذلك يمكن استخدامه لتسعير العقود الأكثر تعقيداً.

بغية التبسيط سوف نركز هنا على النموذج الثنائي لفترة واحدة، أي احتمال تغير سعر السهم مرة واحدة فقط قبل الاستحقاق.

يمكن تسعير العقد من خلال العلاقة الرياضية التالية: (Farber, 2004, P.97-99):

$$C = (H \times S_0) - E$$

حيث:

C : سعر العقد.

S_0 : السعر المتداول للسهم لحظة توقيع العقد.

E : المبلغ المقترض.

وتتحدد قيمة القرض بموجب العلاقة التالية:

$$E = \frac{H(S_d - P_d)}{(1 + r_f)}$$

حيث تمثل r_f معدل الفائدة الخالي من المخاطر.

مثال (1):

بفرض أن محفظة مكونة من سهم إحدى الشركات الذي يتم تداوله حالياً في السوق بسعر \$50، وهناك احتمال أن يرتفع سعره في نهاية الفترة ليصبح \$65، أو أن ينخفض ليصبح

\$39. ومن عقد خيار شراء على السهم نفسه، بسعر تنفيذ يُعادل سعر تداول السهم في السوق. وبفرض أن معدل الفائدة الخالي من المخاطرة = 6%.

المطلوب: ما هي القيمة العادلة لسعر العقد باستخدام النموذج الثنائي للتسعير؟

الحل:

ل للوصول إلى تسعير العقد باستخدام النموذج الثنائي، فإن الأمر يتطلب إيجاد نسبة التغطية أي عدد عقود الخيار المطلوب تحريرها لتغطية مركز المستثمر المتمثل في شراء السهم بأموال مقترضة بسعر فائدة يُعادل العائد على الاستثمار الخالي من المخاطر. مع التذكير أن التغطية هنا تعني أن المحفظة محل الاهتمام وتشتمل على عقد الخيار والسهم والمبلغ المقترض، هي محفظة خالية من المخاطر، لا تتغير قيمتها بنهاية الفترة المخططة للاستثمار مهما تغير سعر السهم في السوق، ومن ثم لا يُتوقع أن يزيد معدل العائد على الاستثمار فيها عن معدل العائد على الاستثمار الخالي من المخاطر.

$$\text{نسبة التحوط} = 0,577$$

$$\text{المبلغ المقترض} = 21,23$$

$$\text{سعر خيار الشراء} = 7,62$$

مثال (2):

باستخدام بيانات المثال السابق، أحسب قيمة العقد لخيار بيع.

في هذه الحالة سيكون للعقد قيمة عندما ينخفض سعر السوق عن سعر التنفيذ، وستكون قيمته معدومة في الحالة العكس.

$$\text{نسبة التغطية} = (11 - 0) \div (39 - 65) = -0,4231$$

$$\text{قيمة القرض} = -0,4231 \times (0 - 65) / 1,06 = -25,95 \$$$

$$\text{سعر العقد} = -0,4231 \times 50 - (25,95 -) = -4,795 \$$$

• نموذج بلاك و شولز Black and Scholes:

قام بلاك و شولز بصياغة نموذج لتقييم خيارات الشراء الآجل وهو مستخدم على نطاق واسع في مجتمع الاستثمارات، ورغم أن صيغة النموذج نفسها رياضية وتبدو معقدة جداً، إلا أنها

مستخدمة بشكل كبير في الحاسبات وأجهزة الكمبيوتر، ويُقدر مستثمرون كثيرون قيمة خيارات الشراء الآجل باستخدام نموذج بلاك – شولز.

ويعتمد هذا النموذج على خمسة متغيرات لتقييم خيارات الشراء الآجل، وهذه المتغيرات قابلة للملاحظة مباشرة في السوق باستثناء المتغير الأخير. وهي:

أ. سعر السهم موضوع الخيار.

ب. سعر ممارسة الخيار.

ج. الوقت المتبقي حتى تاريخ انتهاء سريان الخيار.

د. سعر الفائدة.

هـ. تقلب أسعار الأسهم في السوق.

وقد تم ذكر هذه المتغيرات فيما سبق.

ويمكن التعبير عن صيغة تسعير خيارات البيع/الشراء الآجل وفقاً لنموذج بلاك – شولز كمايلي:

$$C = S[N(d_1)] - Ke^{-r_f t}[N(d_2)]$$

حيث:

C : سعر خيار الشراء الآجل.

S : السعر السوقي الجاري للأسهم العادية.

$N(d)$: دالة التوزيع المتراكم.

K : سعر التنفيذ.

e : أساس اللوغاريتم الطبيعي = 2,71828 تقريباً.

r_f : سعر الفائدة العديم المخاطرة، المستمر والسنيوي.

t : الوقت المتبقي حتى تاريخ الاستحقاق معبراً عنه ككسر من العام.

ولإيجاد d_1 و d_2 يجب حل المعادلات التالية:

$$d_{(1)} = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + (r_f + 0,5\sigma^2)t}{(\sigma(t)^{\frac{1}{2}})}$$

$$d_{(2)} = d_{(1)} - (\sigma(t)^{\frac{1}{2}})$$

حيث:

$$\ln\left(\frac{S}{K}\right) : \text{ اللوغاريتم الطبيعي لـ } \frac{S}{K}.$$

σ : الانحراف المعياري لمعدل العائد على الأسهم موضوع الخيار.

إن المتغيرات الخمسة السابقة مطلوبة كمدخلات، والمتغيرات الأربعة الأولى هي متاحة فوراً، بينما المتغير الخامس فليس كذلك، لأن المطلوب هو قابلية التغير المتوقع حدوثه في عائد معدل السهم، ورغم أن البيانات التاريخية عن عوائد السهم تستخدم عادةً في تقدير هذا الانحراف المعياري إلا أن قابلية التغير أو التباين لا تتغير بمرور الزمن، وينبغي على مستخدم النموذج أن يحاول إدراج المتغيرات المتوقعة ضمن التقلبات، (ملاك، وسام: 2003، 398-399)، ويمكن توضيح ذلك من خلال المثال الرقمي التالي:

مثال:

بفرض أن سعر أحد الأسهم = 415 والمطلوب تقييم خيار الشراء لهذا السهم المستحق في أيلول، وذلك بالنسبة لسعر تنفيذ يبلغ 400، علماً أن الانحراف المعياري للعائد على هذا السهم = 25% سنوياً وأن معدل الفائدة عديم الخطر المستمر والسنوي = 6,766% وعدد الأيام التي تسبق الاستحقاق = 45 يوم.

الحل: لأجل الحل لا بد من إتباع الخطوات التالية:

1- إيجاد d_1 :

يمكن تحديد d_1 بتطبيق العلاقة السابقة كمايلي:

$$d_{(1)} = \frac{\ln\left(\frac{415}{400}\right) + \left(0,06766 + \frac{1}{2} \times (0,25)^2\right) \frac{45}{365}}{0,25 \sqrt{\frac{45}{365}}} = 0,5583$$

وبعد قراءة جدول التوزيع (جدول رقم 5، في آخر الكتاب) نستنتج أن $N(d(1))$ تساوي %

71.2

2- إيجاد d_2 :

$$d(2) = d(1) - \sigma\sqrt{t}$$

$$d(2) = 0,5583 - 0,25\sqrt{\frac{45}{365}} = 0,4705$$

وبعد استخدام جدول توزيع احتمالي متراكم نجد أن قيمة $N(d(2))$ تساوي 68.1% .

2- حساب قيمة خيار الشراء من خلال نموذج بلاك – شولز :

$$c = (415 \times 0,712) - 400(e^{-0,06766 \times \frac{45}{365}})0,681 = 25,21$$

وبذلك تكون القيمة النظرية (العادلة) ، وفقا لنموذج بلاك – شولز هي 25.21 \$. فإذا كان السعر السوقي الجاري للخيار أكبر من القيمة النظرية يعني ذلك أنه مبالغ في تسعيره، أما إذا كان أقل فيعني ذلك أنه مُسعر بأقل مما يستحق.

تقييم خيارات البيع Put Option Valuation

لأجل تحديد أسعار خيارات البيع لأجل يمكننا أن نعتمد على علاقة التكافؤ أو تطابق خيار الشراء الآجل وخيار البيع الآجل. وهو يعبر عن العلاقة بين أسعار خيارات الشراء الآجل وخيارات البيع الآجل الأسهم نفسها. ويمكن التعبير عن هذه العلاقة على النحو التالي:

$$P = C - S + \frac{K}{(1+r_f)}$$

ويمكن كتابة هذه العلاقة على الشكل التالي:

$$P = C - S + Ke^{-r_f t}$$

مثال:

في كانون الثاني من عام 2008، تم بيع خيار شراء (6 أشهر) على أسهم إحدى الشركات بسعر تنفيذ 22,5\$. وقد تم بيعه بـ 12,30 \$، السعر السوقي كان 27,27\$، معدل الفائدة الخالي من المخاطر 3,9%.

المطلوب: ما هو المبلغ الذي يكون مستثمر ما مستعداً لدفعه على خيار بيع لنفس السهم وفي تاريخ الاستحقاق وبسعر التنفيذ نفسه ؟

الحل: باستخدام العلاقة التالية:

$$P = C - S + \frac{K}{(1 + r_f)} = 12.30 - 27.27 + \frac{22.5}{(1.039)^{0.5}} = 7.10 \$$$

-مزايا و مخاطر عقود الخيار:

توفر عقود الخيار للمستثمرين نوعين من المزايا هما:

* المضاربة: وذلك عن طريق إعطائها للمتعاملين فيها ميزة استخدام مبالغ قليلة من الأموال للمتاجرة في السوق المالي. فالطرف الأول من العقد أي مشتري الخيار يتمكن عن طريق دفع العلاوة التي لا تمثل سوى نسبة ضئيلة من القيمة الإجمالية للعقد أن يضارب بكميات كبيرة من الاستثمارات. كما يمكن للطرف الآخر من العقد أي محرر الخيار من المضاربة عن طريق استغلال الرفع المالي بدفع هامش Margin ضئيل نسبياً لبيت السمسرة الذي يقوم بدوره بدور الوسيط وذلك لتأمين الوفاء بالتزامه لمشتري الخيار.

ويلجأ المضاربون عادة إلى المضاربة في سوق الخيارات عندما يتوقعون ارتفاع أسعار الأسهم فيدخلون السوق كمشتريين للخيارات. وإذا ما تحققت توقعاتهم بارتفاع أسعار الأسهم فإن ذلك يحقق لهم فرصاً كبيرةً لجني الأرباح. وإذا لم تتحقق توقعاتهم، فإن خسائرهم تكون محدودة.

* التحوط: يمكن استخدام الخيارات للتحكم في المخاطرة وذلك كأداة للتحوط من مخاطر انخفاض أسعار أصول محافظ الأوراق المالية. فإذا كان لدى أحد المستثمرين محفظة للأسهم وكان يتوقع انخفاض أسعار السهم أو الأسهم التي يمتلكها، فليس عليه في هذه الحالة سوى اللجوء إلى سوق الخيارات ليقوم بشراء خيار بيع بموجب العقد. وبذلك يضمن عدم تجاوز الخسارة المتوقعة حداً معيناً يتمثل عادة بالفرق بين السعر السوقي للسهم بتاريخ العقد وسعر التنفيذ المحدد حسب شروط العقد. فمثلاً لحماية مركز طويل في أسهم من خلال خيارات الشراء /البيع، يقوم المستثمر ببيع خيار شراء وفي الوقت نفسه يشتري عدداً من الأسهم العادية، هذا العدد يتم الحصول عليه من نسبة التغطية أو التحوط أي $N(d(1))$

مثال: في المثال السابق كانت $N(d(1)) = 71.2\%$ ومعنى ذلك أنه لكل خيار شراء يكون المطلوب 0.71 سهماً عادياً لحماية المركز. فلو مثلنا ذلك على عقد معياري فإننا نكون بحاجة

71 سهماً. وبالتالي سوف تؤدي زيادة \$1 في سعر السهم إلى تغيير قدره 0.71 في سعر خيار الشراء.

ملاحظة: تكون التحركات السعرية لأسعار خيارات البيع/ الشراء أقل من التحركات السعرية في الأسهم موضوع الخيار، ومع ذلك فالتغيرات السعرية المئوية في الخيارات تكون أكبر عموماً من التغيرات المئوية للأسهم.

إن أسعار الخيارات تتغير بشكل مفاجئ تبعاً للعرض والطلب. وفي مقابل ذلك فإنه يتوجب على مدراء المحافظ المالية أن يحوزوا على أدوات لإدارة محفظة خياراتهم بشكل ملائم، وبالشكل الذي يمكنهم من إدارة المخاطر التي قد تتولد عن التقلبات السلبية. يستطيع المستثمرون فهم آلية التغيرات ومحاولة التخفيف من حدة الآثار السلبية بفضل النموذج النظري الذي يمكنهم من قياس حساسية مركزهم الاستثماري فيما يتعلق بتطورات سعر الأداة المالية الأصل، والتقلبات السوقية وتطورات سعر الفائدة. من خلال معرفتهم بإدارة هذه التقنيات فإنه يمكن التحوط لمحافظهم ضد المخاطر. ويتمكنون أيضاً من إعادة النظر في تركيب محافظهم وفقاً لأهدافهم وميولهم. ومن أهم هذه الأدوات (التقنيات) المستعملة في السوق يمكننا ذكر دلتا Δ ، غاما Γ ، فيغا $Vega$ وأخيراً ثيتا Θ . وهذه الأحرف كما هو معروف هي أحرف يونانية. فدلتا هي عبارة مشتق العلاوة بالنسبة لسعر الأصل. وغاما، تمثل مشتق الدلتا بالنسبة لسعر الأصل. أما بالنسبة إلى كل من فيغا وثيتا، فهما يمثلان مشتق العلاوة بالسنة إلى كل من الانحراف المعياري و الزمن وذلك على الترتيب. وسوف نقوم بذكر هذه الأدوات بشكل مختصر فيما يأتي.

- إدارة دلتا Δ لمحفظة الخيارات:

كما ذكرنا فيما سبق، يمكن تعريف دلتا بأنها مشتق سعر الخيار (العلاوة) بالنسبة لسعر الأصل. وهي تعطي عدد الأسهم (الخيارات) التي يجب شراؤها أو بيعها للتحوط ضد المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها المحفظة. ومن هنا يمكن تسمية دلتا بنسبة التحوط. وهذه الأخيرة تقيس حساسية سعر الخيار لتغيرات طفيفة في سعر السهم (الورقة الأصل). ويمكن لدلتا أن تأخذ قيمة تختلف باختلاف نوع الخيار: فبالنسبة لخيار الشراء، فإن دلتا تأخذ قيمة

تتراوح من الصفر إلى الواحد الصحيح. بينما دلتا خيار البيع، فإن قيمها تتراوح بين الصفر والـ 1. ويستخرج هذا المؤشر من خلال إيجاد المشتق الأول لسعر الخيار بالنسبة لسعر السهم على النحو التالي:

$$Delta = \frac{\delta C}{\delta S} = \frac{\Delta C}{\Delta S}$$

- محفظة دلتا الحيادية Delta Neutral Portfolio

يُقصد بمحفظة دلتا الحيادية، أي تغطية هذه المحفظة ضد المخاطر بحيث تبقى ثابتة مع مرور الوقت. فكما هو معروف، تعتمد قيمة دلتا على جملة من المتغيرات التي لا تتسم بالثبات من وقت إلى آخر، مما يجعل بدوره قيمة المحفظة عرضة للتغيير. ومن أجل جعل قيمة المحفظة ثابتة مهما كانت التغيرات في سعر السهم السوقي، فإنه يتوجب على مدير المحفظة أن يُعيد التوزيع النسبي لمكونات المحفظة من أسهم وخيارات في كل مرة يتغير فيها سعر السهم. وتسمى هذه الاستراتيجية باستراتيجية دلتا الحيادية *Delta Neutral Strategy* (الهندي، منير، 2007، 214-217).

مثال:

بفرض أنه لدينا 10000 خيار شراء على سهم بسعر تنفيذ \$60، في هذه اللحظة كان سعر السهم \$58,75. قد تبقى حتى تاريخ الاستحقاق أربعة أسابيع. معدل العائد الخالي من المخاطرة 4% والانحراف المعياري 36%. على فرض أن السعر السوقي للسهم قد تغير خلال الأسابيع المتبقية كما يلي \$60، \$58,40، \$61,25، \$62. فإذا علمت أن الأسهم المحتمل شراؤها في ظل المحفظة المغطاة يتم تمويلها باللجوء إلى الاقتراض، وأن مدير هذه المحفظة يُعيد تشكيلها أسبوعياً مع كل تغير سعري وذلك بالاعتماد على استراتيجية دلتا الحيادية.

المطلوب:

- 1- بين كيف يُحافظ مدير هذه المحفظة على مركز مغطى وفق الاستراتيجية المذكورة أعلاه.
- 2- بين أرباح أو خسائر المحرر في تاريخ الاستحقاق.

الحل:

1- عندما ينخفض سعر السهم، تنخفض معه قيمة دلتا وينخفض احتمال قيام مشتري العقد بتنفيذه، مما يعني عدم حاجة المحرر العدد نفسه من الأسهم التي كانت تشتمل عليها المحفظة قبل انخفاض السعر، ومن ثم يتوقع أن يبيع جزءاً منها ويستخدم الحصيلة في سداد جزء من القرض.

أما إذا ارتفع سعر السهم، سوف ترتفع قيمة دلتا ويزداد احتمال قيام المستثمر بتنفيذ العقد، مما يتطلب زيادة عدد الأسهم في داخل المحفظة، على أن يتم شراء العدد المطلوب من أموال مقترضة، ومن خلال عمليات بيع وشراء السهم على هذا النحو يتمكن المحرر من المحافظة على مركزه محصناً.

الفترة حتى التنفيذ	سعر السهم	N(d1)	التغير في دلتا	عدد الأسهم المشتراة أو المباعة	تكلفة الأسهم	تكلفة الافتراض
4	58,75	0,4483	-	4483	263376	263376
3	60	0,5239	0,0756	756	45360	308938
2	58,40	0,3707	-0,1532	-1532	-89469	219706
1	61,25	0,6736	0,3029	3029	185526	405401
0	62	1	0,3264	3264	202368	608081

ملاحظة: تم حساب N(d1) باستخدام العلاقة التالية:

$$d_{(1)} = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + (r_f + 0,5\sigma^2)t}{(\sigma(t)^{\frac{1}{2}})}$$

المتبقي.

2- من المتوقع دفع \$8081، ويجب أن لاننسى قيمة العلاوة التي سبق وأن حصل عليها المحرر، والتي يمكن حسابها بموجب طريقة بلاك وشولز السابق ذكرها. فبعد التعويض في هذه المعادلة تكون العلاوة 1,86 للخيار الواحد، وحيث إنه لدينا 10000 خيار إجمالي المبلغ مساوياً إلى \$18600. وعلى فرض أن المحرر قد قام باستثمارها بمعدل عائد يساوي

معدل العائد الخالي من المخاطرة، فسوف تصبح نتيجة استثمارها 18657، تم الحصول على هذه القيمة كما يلي:

$$18600 \times e^{0.04 \left(\frac{28}{365} \right)} = 18657$$

ويكون صافي الربح $10576 = 8081 - 18657$

- إدارة غاما Gamma:

تستخدم Gamma لقياس حساسية delta على تغيرات سعر السهم. أو بمعنى آخر، يقيس هذا المعامل التغير المتوقع في معامل دلتا لأي خيار عندما يتغير سعر الأصل المبني عليه الخيار. فعندما يكون مؤشر غاما لأي خيار $= 10\%$ مثلاً، فإن ذلك يعني أن مؤشر دلتا لذلك الخيار سيتغير بهذه النسبة (10%). (الطراد، 2005، ص 337)، ويستخرج هذا المؤشر من خلال إيجاد المشتق الأول لقيمة delta بالنسبة إلى سعر السهم.

$$\frac{\delta(\text{delta})}{\delta S}$$

ونُقاس غاما، سواء بالنسبة لخيار الشراء أو خيار البيع بواسطة العلاقة التالية

(الهندي، 2007، ص 225-226):

$$\text{Gamma} = \frac{e^{-0.5 \times (d_1)^2}}{S \times \sigma \sqrt{2\pi t}}$$

حيث:

π هي قيمة ثابتة وتساوي 3,14159

مثال:

بفرض لدينا عقد خيار شراء قيمته السوقية \$120، وسعر التنفيذ \$120، الانحراف المعياري للسهم 35%، معدل العائد الخالي من المخاطر المستمر والسنوي 6%، الفترة حتى تاريخ الاستحقاق 90 يوم، المطلوب: بين كيفية استخدام غاما لتعديل قيمة دلتا لتغير في سعر السهم مقداره \$1، أي \$121 ؟

الحل:

$$d_{(1)} = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + (r_f + 0,5\sigma^2)t}{(\sigma(t)^{\frac{1}{2}})} = \frac{\ln\left(\frac{120}{120}\right) + [0,06 + 0,5(0,35)^2] \times 0,24657}{0,35 \sqrt{0,24657}} = 0,172$$

وبالتعويض في معادلة غاما ينتج لدينا ما يلي:

$$Gamma = \frac{e^{-0,5 \times (d_1)^2}}{S \times \sigma \sqrt{2\pi t}} = \frac{e^{-0,5 \times (0,172)^2}}{120 \times 0,35 \sqrt{2(3,14159) \left(\frac{90}{365}\right)}} = 0,0214$$

كما أن قيمة $N(d_1) = 0,5675$

وبالتالي يتم التعديل على النحو التالي:

$$\$0,589 = 1 \times 0,0214 + 0,5675 = \text{سعر السهم بعد التغير في}$$

-إدارة المؤشر theta: ويقاس هذا المؤشر حساسية الخيار بالنسبة للزمن المتبقي، أو بمعنى آخر يستخدم هذا المؤشر من أجل تقييم تأثير جريان الوقت على قيمة الخيار. فمن المعروف أنه مع مرور الوقت يقترب الخيار من تاريخ الاستحقاق، مما يؤدي إلى أن القيمة الزمنية لهذا الخيار تنخفض. لأجل ذلك تمثل ذيتا قيمة سالبة (Teulie, J, et al,2005,p.418-419). وهي عبارة عن المشتق الأول لسعر الخيار بالنسبة للزمن المتبقي حتى تاريخ الاستحقاق.

$$theta = \frac{\partial C}{\partial t}$$

ويمكن حساب قيمة ذيتا لخيار Call وفق المعادلة التالية:

$$thetaCall = -\frac{S \times \sigma \times e^{-0,5(d_1)^2}}{2\sqrt{2\pi}} - r_f \times K \times e^{-r_f t} \times N(d_2)$$

وبتعديل بسيط في الجزء الأخير من المعادلة يمكن الوصول إلى ذيتا Put على النحو التالي:

$$thetaPut = -\frac{S \times \sigma \times e^{-0,5(d_1)^2}}{2\sqrt{2\pi}} - r_f \times K \times e^{-r_f t} \times [1 - N(d_2)]$$

- إدارة المؤشر VEGA:

وهي تشير إلى العلاقة بين سعر الخيار والانحراف المعياري للعائد على السهم. ويقاس هذا المؤشر حساسية سعر الخيار للتقلبات في عائد السهم.

$$vega = \frac{\partial C}{\partial \sigma}$$

ويمكن التعبير عن فيغا وفق المعادلة التالية:

$$Vega = S \times \sqrt{t} \times \frac{e^{-0.5(d_1)^2}}{\sqrt{2\pi}}$$

وهناك مؤثران آخران يقيسان حساسية الخيار للتغيرات في معدلات الفائدة وهما:

- **Rho** : وهي تقيس حساسية سعر الخيار للتغيرات في معدلات الفائدة (العائد الخالي من المخاطرة) . وتمثل Rho المشتق الأول لسعر الخيار بالنسبة لسعر الفائدة.

$$rho = \frac{\delta C}{\delta r}$$

- **Phi** : وهي تقيس حساسية الخيار للتغيرات في معدلات الفائدة على عملة أجنبية (Eitement ,David et al,2004,P.178)

$$phi = \frac{\delta C}{\delta D}$$

2-5. العقود المستقبلية Future Contrats

أ- تعريف العقود المستقبلية:

وهو عبارة عن عقد معياري منظم بواسطة البورصة بين طرفين يفرض على أحدهما أن يسلم الآخر كمية محددة من أصل معين في تاريخ لاحق في مكان محدد وبسعر يُحدد الآن. وبذلك فإن هذا العقد ينشأ بين طرفين يكون أحدهما مشتر للعقد والآخر بائعاً له. أما الأصل الذي يسري عليه التعامل بموجب العقد فيمكن أن يكون أصلاً حقيقياً أو أصلاً مالياً. ويجب أن تحدد في العقد العناصر التالية بالإضافة إلى طرفي العقد (البائع والمشتري):

- تاريخ العقد , نوع الأصل محل العقد , تاريخ التسليم, الكمية, سعر التنفيذ أو سعر التسوية, مكان وطريقة التسليم. ويتم التعامل في أسواق العقود المستقبلية بطريقة المزاد المفتوح عن طريق وسطاء أو بيوت مقاصة Clearing Houses توكل إليها عادة تنظيم التسويات التي تتم يومياً بين طرفي العقد بعد الأخذ بالحسبان الآثار التي تترتب على حق كل منهما بسبب التقلبات السعرية التي تحدث في سعر العقد. ولأجل الالتزام المتبادل بين طرفي العقد المستقبلي (المشتري والبائع) يلتزم كل منهما بأن يسلم الوسيط بتاريخ نشوء العقد هامشاً معيناً

(Margin) تتراوح قيمته بين 5- 15% من القيمة الإجمالية للعقد ولا يتم استرداده إلا عند تصفية العقد. ويقوم الوسيط عادة بإجراء تسوية يومية بين طرفي العقد تعكس التغيرات السعرية التي تحدث على سعر العقد و من ثم يعكس أثر ذلك على رصيد كل منهما في سجلاته.

ب - أنواع العقود المستقبلية:

يتم تداول العديد من السلع والمعادن والأوراق المالية في أسواق العقود المستقبلية، ومن أهمها:

- 1- الحبوب والزيوت: القمح، الذرة، فول وزيت الصويا، الشعير، الكتان
- 2- الماشية واللحوم: الأبقار والخنازير
- 3- السلع الغذائية: الكاكاو، القهوة، السكر
- 4- المعادن: النحاس، الذهب، البلاتين، الفضة.
- 5- الزيوت: البنزين، النفط الخام، الغاز الطبيعي.
- 6- القطن
- 7- الأخشاب

بالإضافة إلى ذلك يوجد العديد من العقود المستقبلية المالية وأهمها:

- 1- أسعار الفائدة: سندات الخزينة، اليورو، الدولار
- 2- مؤشرات الأسهم: S&P500
- 3- العملات: الين الياباني، الدولار الكندي، الجنيه الإسترليني، الدولار الأسترالي، الفرنك السويسري، اليورو

ج - الهامش: Margin

يُقصد بالهامش في العقود المستقبلية، المبلغ الذي يجب على المستثمر في العقود المستقبلية إيداعه في حساب مصرفي ولا يجوز له التصرف في الرصيد إلا بعد انتهاء سريان مفعول العقد. وتقوم غرفة مقاصة العقود المستقبلية Futures Clearinghouse عادة بتحديد قيمة الهامش، والذي يتراوح بين 5- 10% أو 15 من القيمة الإجمالية للعقد (حوالي 1500 إلى

\$2500 لكل عقد). والغرض الأساسي للهامش هو تحقيق مبدأ الإلزام في العقود المستقبلية، حيث أن إيداع المبلغ يُعبر عن حسن نية المستثمر، ورغبته الجادة بالالتزام بشروط العقد، سواء أكان المستثمر مشترياً أم بائعاً. ويوجد نوعان من الهامش:

- 1- الهامش المبدئي Initial Margin: وهو مبلغ منخفض نسبياً بالقياس إلى حجم العقد، حيث أنه، وكما ذكرنا سابقاً، يتراوح بين الـ 5-10% من حجم العقد.
- 2- هامش الوقاية Maintenance Margin: وهو الحد الأدنى لما يمكن أن يصل إليه رصيد الهامش، فإذا انخفض رصيد الهامش المبدئي عن هذا الحد، فإنه يجب إيداع مبلغ إضافي، بما يكفي لإعادة الرصيد إلى المبلغ المطلوب حسب الهامش المبدئي.

د - تعديل القيمة السوقية للعقود المستقبلية Making-to- Market

يعد تعديل القيمة السوقية للعقود المستقبلية المهمة الرئيسية التي تقوم بها غرفة مقاصة العقود المستقبلية. ويطلب مكتب المقاصة من العميل فتح حساب وإيداع مبلغ يتحدد طبقاً لقيمة الهامش المبدئي، بالإضافة إلى ذلك تحدد غرفة المقاصة قيمة هامش الوقاية كما أسلفنا أعلاه. وتقوم المقاصة أيضاً بحساب ربحية المستثمر في العقد بشكل يومي، فإذا ارتفع السعر السوقي فإن المستثمر في عقد الشراء يحقق ربحاً يُحسب كمايلي:

$$(\text{السعر السوقي} - \text{السعر المستقبلي}) \times \text{حجم العقد}$$

وإذا انخفض السعر فإنه يتكبّد خسارة.

أما بالنسبة للمستثمر في عقد البيع فإنه يحقق ربحاً إذا انخفض السعر ويُحسب كمايلي:

$$(\text{السعر المستقبلي} - \text{السعر السوقي}) \times \text{حجم العقد}$$

وإذا ارتفع السعر فإنه يتكبّد خسارة.

وبناءً على حركة السعر يتم حساب الربحية أو الخسارة فور إغلاق التعامل بالعقود في نهاية اليوم. ثم تُضاف الربحية إلى رصيد العميل في حين تُخصم الخسارة من رصيده. وإذا استمر العميل في تحقيق خسائر لعدة أيام متتالية، وانخفض رصيد العميل حتى وصل إلى هامش الوقاية أو أقل منه، يتم إشعار العميل بذلك فيما يُسمى بإشعار الهامش Margin Call حيث

يتوجب على العميل في هذه الحالة، إيداع ما يكفي من الأموال لإعادة الرصيد إلى رصيد الهامش المبدئي، ويجوز للمستثمر خلال الفترة التي تسبق انتهاء العقد سحب أي رصيد يزيد عن رصيد الهامش المبدئي، الذي قد يحققه المستثمر نتيجة تحقيق العقد ربحية وإضافة هذه الربحية إلى الرصيد أثناء التعديل.

تستمر عملية التعديل حتى تاريخ انتهاء سريان مفعول العقد، حيث تتم تسوية العقد في ذلك اليوم، ويقصد بتسوية العقد Contract Settlement، أن تقوم إدارة السوق بتغيير أوضاع المستثمرين في السوق ليصبح المشتري بائعاً والبائع مشترياً. أي أن المستثمر في عقد الشراء يشتري الأصل الذي تعاقد على شرائه بالسعر المستقبلي، ويبيعه بالسعر السوقي السائد في ذلك اليوم، وتُحسب ربحية أو خسارة العقد بناء على ذلك. وكذلك المستثمر في عقد البيع حيث يبيع الأصل الذي تعاقد على بيعه بالسعر المستقبلي ويشتريه بالسعر السوقي السائد، وتُحسب ربحيته أو خسارته بناء على ذلك. والمثال التالي يوضح عملية التعديل على العقود المستقبلية.

مثال:

اتصل أحد المستثمرين بسمساره في 2007/7/2 لشراء عقدي شراء مستقبليين للذهب لشهر كانون الأول عام 2006 وذلك في بورصة نيويورك للسلع Comex. السعر المستقبلي 400 \$ للأونصة الواحدة، وحجم العقد الواحد هو 100 أونصة. وقد طلب السمسار بموجب شروط غرفة المقاصة من المستثمر إيداع مبلغ قدره 2000 \$ للعقد الواحد على ألا ينقص عن 1500 \$ للعقد الواحد. وقد كانت الأسعار حتى 7/24 كما يلي:

التاريخ	7/3	7/4	7/5	7/6	7/7	7/10	7/11	7/12	7/13	7/14
سعر الإغلاق	397	396,10	398,20	397,1	396,7	395,40	393,3	393,6	391,8	392.
										7
التاريخ	7/17	7/18	7/19	7/20	7/21	7/24				
سعر الإغلاق	387	387	388,10	388,70	391	392,3				

المطلوب: بيان آلية عمل غرفة المقاصة من خلال إجراء التسويات اليومية لهذا العقد، وبيان الربحية اليومية والربحية التراكمية حتى 7/24.

الحل:

التاريخ	سعر الإغلاق	الربح/الخسارة اليومية	الربح/الخسارة التراكمية	رصيد الهامش	إشعار/تعلية الهامش
	400			4000	
3	397	(600)	(600)	3400	
4	396.10	(180)	(780)	3220	
5	398.20	420	(360)	3640	
6	397.10	(220)	(580)	3420	
7	396.7	(80)	(660)	3340	
10	395.4	(260)	(920)	3080	
11	393.3	(420)	(1340)	2660	1340
12	393.6	60	(1280)	4060	
13	391.8	(360)	(1640)	3700	
14	392.7	180	(1460)	3880	
17	387	(1140)	(2600)	2740	1260
18	387	0	(2600)	4000	
19	388.1	220	(2380)	4220	
20	388.7	120	(2260)	4340	
21	391	460	(1800)	4800	
24	392.3	260	(1540)	5060	

هـ - مزايا و مخاطر العقود المستقبلية:

توفر العقود المستقبلية للمتعاملين فيها مزايا متعددة من أهمها (مطر، مرجع سابق، ص 276-282):

- المضاربة: وذلك عن طريق استخدام ما يُسمى بميزة المتاجرة بالهامش أو الرفع المالي. إذ يكفي أن يدفع المتعامل في العقود، سواء كان مشترياً أو بائعاً قيمة الهامش المطلوب حتى يدخل السوق كمضارب يسعى لتحقيق مكاسب رأسمالية عالية بسبب التقلبات

السوقية. إلا أن إدارة السوق بهدف الحد من المغالاة في المضاربة، تقوم بوضع مدى مسموح به يحدد الحد الأدنى والحد الأقصى للتقلبات التي تحدث في اليوم الواحد على أسعار العقد حيث لا يجوز تجاوزها حتى لو اقتضى الأمر وقف التعامل مع العقد. ويتفاوت عادة الحد المسموح به للتقلب بين أنواع العقود وذلك وفقاً لاختلاف وتنوع الأصول المشمولة بها. ومن الضوابط الأخرى المستخدمة أيضاً وضع حد أقصى لعدد العقود التي يُسمح للمستثمر الواحد أن يمتلكها معاً.

وغالباً ما يكون سعر الأصل في العقد المستقبلي أعلى من نظيره في السوق الحاضر، ويُطلق على الفرق بينهما مصطلح أساس Basis وعندما يكون هذا الفرق موجباً (وهو الأكثر شيوعاً) يُسمى علاوة، وإن صادف وكان سالباً فيطلق عليه حينئذٍ مصطلح خصم. والجدير بالذكر هنا التنويه إلى أن سعر العقد المستقبلي يرتفع كلما زاد أمد العقد والعكس بالعكس. ويُطلق على الفرق بين سعره في تاريخين مختلفين أحدهما قريب والآخر بعيد مصطلح مدى (Spread).

مثال:

بفرض أن لدى أحد المضاربين مبلغ \$5300، وهو يرغب باستثمارها في شراء الذهب، كما أنه يخطط لبيعها بعد سنة من الآن. وقد توفرت لك المعلومات التالية:

سعر أونصة الذهب في السوق الحاضر \$530

سعر أونصة الذهب في سوق العقود المستقبلية، تسليم سنة من الآن \$575، والهامش المبدئي المطلوب 9.22% من قيمة العقد.

والمطلوب: بَيِّن من خلال معالجتك للحالتين التاليتين مزايا العقود المستقبلية لأغراض المضاربة:

الحالة الأولى: قيام المستثمر بشراء الذهب في السوق الحاضرة.

الحالة الثانية: قيام المستثمر بشراء الذهب في السوق المستقبلية.

عالج ذلك من خلال السيناريوهين التاليين:

أ- تحقق توقعات المستثمر بارتفاع سعر الأونصة ليصبح \$600.

ب- حدوث عكس التوقعات وذلك بانخفاض سعر الأونصة ليصبح \$525.

الحل:

الحالة الأولى:

أ- وفق هذا السيناريو يحقق المضارب ربحاً مقداره \$700 وبمعدل عائد على الاستثمار = 13.2%.

ب- وفق هذا السيناريو يخسر المضارب \$50، ويكون معدل العائد -0.943%.

أي أن المجال في معدل العائد يكون [-0.94%، +13.2%]

الحالة الثانية:

أ- وفق هذا السيناريو يحقق المضارب ربحاً مقداره \$2500 وبمعدل عائد على الاستثمار = 47.1%.

ب- وفق هذا السيناريو يخسر المضارب \$5000، ويكون معدل العائد -94.3%.

أي أن المجال في معدل العائد يكون [-94.3%، +47.1%]

• **التحوط: Hedging:** ويهدف التحوط إلى تخفيض المخاطر الرئيسية التي يتعرض لها

المستثمرون التي تشمل غالباً مايلي:

- مخاطر تقلب أسعار صرف العملات

- مخاطر تقلب أسعار الأوراق المالية

- مخاطر تقلب أسعار الفائدة

- مخاطر تقلب أسعار السلع.

ويتم التحوط في سوق العقود المستقبلية إما عن طريق شراء العقد أو عن طريق بيعه وذلك حسب وضع كل من طرفي العقد. فمثلاً لو أن مستثمراً يدير محفظة من السندات الدولية توقع حدوث ارتفاع في أسعار الفائدة السوقية فإنه لاتقاء مخاطر انخفاض أسعار سندات المحفظة يدخل سوق العقود المستقبلية بائعاً. وعلى العكس من ذلك فإن شركة تصدر السندات تتوقع انخفاض سعر الفائدة السوقية يدخل بقصد اتقاء المخاطر المصاحبة لذلك سوق العقود المستقبلية مشترياً.

مثال: في 1/1/ 2008 تعاقدت شركة أمريكية متخصصة في بيع السيارات مع شركة سيتروين على استيراد صفقة من السيارات قُدرت قيمتها بمبلغ 50 مليون يورو على أن تسدد قيمة الصفقة في 2008/6/30. وبقصد التحوط من مخاطر ارتفاع أسعار اليورو مقابل الدولار عند استحقاق تسديد ثمن الصفقة، أبرمت الشركة الأمريكية في التاريخ نفسه في سوق العقود المستقبلية وبواسطة أحد بيوت السمسرة مجموعة عقود مستقبلية لشراء اليورو بقيمة اسمية قدرها 50 مليون يورو. والمطلوب: بيّن دور العقود المستقبلية كأداة للتحوط من خلال الافتراضات التالية:

- 1- سعر اليورو الفوري مقابل الدولار بتاريخ الصفقة 1/1/ 2008 \$1,220/يورو
- 2- سعر التسوية المتفق عليه في العقد أي السعر الآجل = \$ 1,224 لكل يورو.
- 3- سعر اليورو مقابل الدولار بتاريخ استحقاق السداد 2008/6/30: \$ 1,310/ يورو.

الحل:

$$\text{قيمة الصفقة لحظة التعاقد} = 1,220 \times 50000000 = \$61000000$$

$$\text{قيمة الصفقة في 6/30/ تاريخ الاستحقاق} = 1,310 \times 50000000 = \$65500000$$

$$\text{تكلفة الصفقة} = 1,224 \times 50000000 = \$61200000$$

أي أنه بفضل اللجوء إلى العقود المستقبلية تم حماية المركز من خسائر مقدارها \$4300000

و- الفرق بين عقود الخيار والعقود المستقبلية:

تتفق العقود المستقبلية مع عقود الخيار في أن كلا منهما يعد نوعاً من المشتقات المالية التي توفر للمستثمر فيها درجة عالية من مزايا الرفع المالي التي تتيح له استخدامها بشكل أوسع في أغراض المضاربة والتحوط. لكن مع ذلك توجد بينهما بعض أوجه الاختلاف وذلك سواء من حيث طبيعة الالتزامات التي تنشأ عن كل منهما أو من زاوية المخاطر المحيطة بالتعامل فيهما، ويمكن حصر أوجه الخلاف الرئيسية بينهما في مايلي (مطر، محمد، مرجع سابق، 283-284):

1- العقد المستقبلي عقد حقيقي ملزم لكل من طرفيه بتنفيذ ما تم عليه الاتفاق عند حلول تاريخ التسوية المنصوص عليه في العقد بينما يترك عقد الخيار لمشتري الخيار في تنفيذ العقد من عدمه.

2- يترتب على العقد المستقبلي صفقة شراء أو بيع فعلية (لكنها مؤجلة) تتم بين طرفيه، وتنصب هذه الصفقة على أصول أو سلع حقيقية تحدد في شروط العقد، أما عقد الخيار فلا يترتب عليه في الغالب عملية بيع أو شراء فعلية وإنما ينصب العقد على شراء (حق شراء أو حق بيع) أصل معين بشروط معينة.

3- يدفع كل من طرفي العقد المستقبلي للوسيط (بيت التسوية) هامشاً معيناً بنسبة معينة من القيمة الإجمالية للعقد وذلك لتأمين الوفاء بالتزامات كل منهما للأخر. لكن هذا التأمين هو بمثابة دفعة مقدمة تسترد عند إنجاز التسوية لدى انتهاء أجل العقد. أما في عقد الخيار فمشتري الخيار هو وحده فقط من يدفع العلاوة أو المكافأة وتعتبر هذه العلاوة بمثابة ثمن عقد الخيار لذا لا يتم استردادها. لكن كما هو الحال بالنسبة للعقد المستقبلي يدفع محرر الخيار في كثير من الأحيان هامشاً يسلم للوسيط كضمانة للوفاء بالتزاماته تجاه مشتري الخيار.

4- يتعرض المستثمر خصوصاً المضارب في العقود المستقبلية لدرجة عالية جداً من المخاطر تتجاوز تلك التي يتعرض لها المستثمر في عقود الخيار. ذلك لأنه في حين لا تتجاوز الخسارة التي يتحملها مشتري الخيار قيمة العلاوة أو المكافأة التي يدفعها لمحرر الخيار فإن خسارة المستثمر في العقد المستقبلي يمكن أن تشمل القيمة الإجمالية للعقد.

3-5. عقود المبادلة Swaps

3-5-1. مفهوم عقود المبادلة: عقد المبادلة هو اتفاق تعاقدى يتم بواسطة وسيط بين طرفين أو أكثر لتبادل الالتزامات أو الحقوق. ويتعهدان بموجبه إما على مقايضة الدفعات التي تترتب على التزامات كان قد قطعها كل منهما لطرف آخر وذلك دون إخلال بالتزام أي منهما تجاه الطرف الثالث غير المشمول بالعقد، أو بمقايضة المقبوضات التي تترتب لكل منهما على

أصول يملكها وذلك دون إخلال بحق كل منهما لتلك الأصول. وتسمى الأطراف التي توافق على الدخول في المبادلة Counterparties.

وبهذا المفهوم تحدد شروط عقد المقايضة أو المبادلة عدة عناصر رئيسية هي:

- 1- طرفي العقد.
- 2- الالتزام أو الأصل المشمول بعقد المقايضة.
- 3- قيمة المدفوعات أو المقبوضات محل المقايضة.
- 4- العملة التي تسدد بها المدفوعات أو تحصل بها المقبوضات.
- 5- السعر الآجل لمقايضة العملة المتفق عليه.
- 6- مدة سريان العقد.

إن عقد المبادلة ملزم لطرفي العقد على خلاف ما هو معروف عن عقود الخيار، ولا تتم تسوية الأرباح والخسائر بشكل يومي كما في العقود المستقبلية، أيضاً لا تتم تسوية هذا العقد لمرة واحدة فقط كما هو الحال في العقود الآجلة ولذلك يُعرف البعض عقود المبادلة بأنها سلسلة من العقود الآجلة.

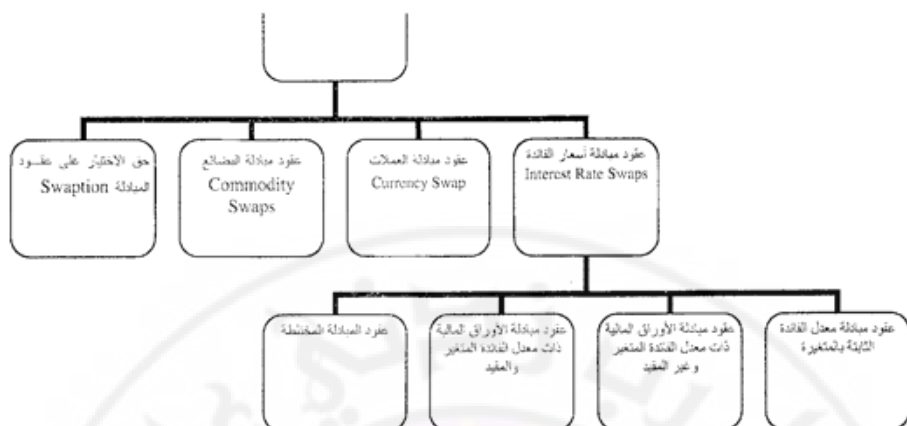
5-3-2. أنواع المقايضات:

تسري عقود المقايضة على عدة أدوات ومن أهمها:

- أ- عقود مبادلة أسعار الفائدة Interest Rate Swaps
- ب- عقود مبادلة العملات Currency Swaps
- ت- عقود مبادلة البضائع Commodity Swaps
- ث- حق الاختيار على عقود المبادلة Swaption

و النوعان الأول والثاني هما الأكثر شيوعاً في عالم المال.

وتتفرع عن هذه العقود عقود أخرى يمكن توضيحها من خلال الشكل (11-3):



الشكل (11-3) أنواع عقود المبادلة

أ- عقود مبادلة أسعار الفائدة Interest Rate Swaps

يتم التعامل بهذا النوع من العقود في أسواق المال وذلك بسبب اختلاف ملاءة المقترضين من جهة، واختلاف توقعات المتعاملين في هذه الأسواق من مقرضين ومستثمرين حول تقلب أسعار الفائدة السوقية والمخاطر الناجمة عن ذلك التي قد تؤدي إلى الإفلاس Bankruptcy من جهة ثانية. وعقد مبادلة أسعار الفائدة هو عبارة عن اتفاق بين طرفين لمبادلة مدفوعات الفوائد بموجب فترات منتظمة.

• عقود مبادلة أسعار الفائدة الثابتة بالمتغيرة Fixed For Floating Interest Rate Swaps:

وهو النوع الأكثر انتشاراً في هذه المبادلات ويُسمى Plain vanilla (الوجبة السهلة أو الفانيلا السادة)، وفيه يوافق أحد الأطراف الداخل في المبادلة على أن يدفع سلسلة معدلات الفائدة الثابتة وفي الوقت نفسه يتسلم سلسلة من التدفقات النقدية التي تعتمد على معدلات الفائدة العائمة. وهذا الطرف يُطلق عليه Fixed-Rate Payer في المقابل يوافق الطرف الآخر

الداخل في عقد المبادلة على استلام سلسلة من معدلات الفائدة العائمة ويُطلق على هذا الطرف (دافع معدل الفائدة المتغير) Floting –Rate Payer وذلك وفقاً لمعدل مرجعي.

ويحدد هذا المعدل في كثير من الأحيان وفقاً لمعدل الفائدة للتعاملات بين المصارف في لندن LIBOR (London Inter-Bank Offering Rate). ويُعبر LIBOR عن سعر الفائدة بين البنوك حيث تستعمله البنوك العالمية الكبيرة لإقراض البنوك الأخرى، والقروض المحددة على أساس LIBOR تتحدد على أساس تفاوض خاص يغطي فترات متنوعة من تواريخ الاستحقاق. وتظهر أسعار LIBOR يومياً في عمود Money Rates في وول ستريت جورنال، وأسعار الفائدة العائمة في أسواق عقود المبادلات غالباً ما تتحدد على أساس سعر مساوٍ لسعر LIBOR الذي يُطلق عليه أحياناً LIBOR FLAT. وغالباً ما يُضاف إلى هذا المعدل نسبة معينة، مثلاً ليبور + 30 نقطة أساس.

وتغطي اتفاقية المبادلة فترة معينة، وهي التي تحدد لسداد الفوائد وتمثل فحوى عقد المبادلة. ويتحدد مقدار المدفوعات الدورية على أساس مبلغ وهمي أو اعتياري Notional Principal وهذا الأصل الوهمي يمثل كمية نظرية أو اسمية تستخدم كمقياس لتحديد مقدار التدفقات النقدية التي تُسدد وفقاً لاتفاقية المبادلة.

تتم التسوية لعقود المبادلة على أساس دوري متفق عليه (كل ثلاثة أشهر، كل ستة أشهر،...) وهي كما أشرنا سابقاً لا تتم بصفة يومية لذلك تسمى الأرباح والخسائر المتولدة عن عقد المبادلة بالأرباح والخسائر الورقية Paper Profits Or Losses. وباعتبار أن أسعار LIBOR تكون غير معروفة في المستقبل لذلك فإن مدفوعات الفائدة المتغيرة في الزمن T سوف تعتمد على سعر LIBOR في الزمن T-1. (حماد، طارق، مرجع سابق، 233-234). ولتوضيح أهمية هذا النوع من العقود سوف نعطي المثال التالي:

بفرض أنه لدينا مصرفين A و B:

المصرف A لديه شهادات إيداع بقيمة \$100000000 مدتها 5 سنوات وفائدتها 8%، ومعظم استثمارات هذا المصرف من النوع القصير الأجل. ففي حال انخفاض سعر الفائدة فإن

إيراداته سوف تتخفض. مما يدفعه إلى توظيف الـ \$1000000000 في استثمار (قرض) يدر له عائداً يفوق الـ 8%.

المصرف B تبلغ استثماراته \$1000000000 في استثمارات طويلة الأجل، تدر له عائداً 12%. ومعظم الودائع لديه من النوع القصير الأجل. وفي حال ارتفاع أسعار الفوائد على الودائع سوف تتخفض الأرباح التي يحققها من استثماراته. لذلك فإن هذا المصرف لديه الاستعداد لعقد اتفاق مع طرف آخر يتيح له الحصول على معدلات الفائدة السائدة في السوق على مبلغ الـ \$1000000000.

إن ما سبق يمكن أن يؤدي إلى إبرام اتفاق بين كلا المصرفين للدخول في عقد مبادلة، المصرف A يود مبادلة معدل الفائدة المتغير على استثماراته قصيرة الأجل بمعدل فائدة ثابت بحيث لا يقل عن 8% وليكن 9%. بينما يرغب المصرف B مبادلة معدل الفائدة الثابت بمعدل فائدة متغير يفوق معدل العائد الذي يدفعه على ودائعه وليكن LIBOR.

ويمكن حساب المدفوعات أو المتحصلات بموجب العلاقة التالية:

$$M = [I_{floating} - I_{fixed}] \times \frac{n}{360} \times V$$

حيث:

M : تمثل المدفوعات أو المتحصلات.

$I_{floating}$: معدل الفائدة المتغير.

I_{fixed} : معدل الفائدة الثابت.

n : عدد الأيام (فترة التسوية المنصوص عنها في العقد).

V : قيمة عقد المبادلة.

مثال: بفرض أن هناك عقد مبادلة لثلاث سنوات تم الدخول فيها في يوم 1 آذار 2000، وبموجبه توافق الشركة ب على أن تدفع للشركة أ سعر 5% سنوياً على أصل دين وهمي بقيمة 100 م\$, وفي المقابل توافق الشركة أ على أن تدفع للشركة ب سعر LIBOR لستة أشهر على أصل الدين نفسه. فإذا علمت أن أسعار الفائدة كانت كمايلي: 4,2% - 4,8 -

5,3 – 5,5 – 5,6 – 5,9 – 6,4 % , وذلك على أساس نصف سنوي اعتباراً من تاريخ الدخول في العقد.

و المطلوب:

- تحديد التدفقات النقدية على أساس متغير وعلى أساس ثابت.

- تحديد قيمة المدفوعات والطرف الذي سوف يدفع.

الحل:

بالنسبة للشركة (ب):

التاريخ	سعر الفائدة الثابت %	سعر الفائدة المتغير %	صافي التدفق
2000/9/1	2.5	2.1	(0.4)
2001/3/1	2.5	2.4	(0.1)
2001/9/1	2.5	2.65	0.15
2002/3/1	2.5	2.75	0.25
2002/9/1	2.5	2.8	0.3
2003/3/1	2.5	2.95	0.45

وبالتالي فإن صافي التدفقات بالنسبة للشركة (ب) هي $100000000 \times 0.65\% = \650000 ربح، وهو ما يمثل خسارة وتدفق سلبي بالنسبة للشركة (أ).

• عقود مبادلة الأوراق المالية ذات معدل الفائدة المتغير وغير المقيد Caps:

وهي عبارة عن عقود مبادلة تتم على أوراق مالية ذات معدل فائدة متغير وفي الوقت نفسه غير مقيد بحدود دنيا أو عليا.

• عقود مبادلة أوراق مالية ذات معدل فائدة متغير ومقيد Floors:

وهي عقود مبادلات تتم على أوراق مالية ذات معدل فائدة متغير ولكنها في الوقت نفسه محددة بحد معين.

• عقود المبادلة المختلطة Collars:

فائدة متغير وغير مقيد Cap وفي الوقت نفسه بيع عقد مبادلة أوراق مالية ذات معدل فائدة متغير و مقيد Floor.

ب- عقود مبادلة العملات Currency Swaps

تتمثل عملية المبادلة بين عملتين معينتين، في شراء أحدهما ولكن العملة من وبيع الأخرى ولكن العملة ص على أساس السعر الفوري لكل منهما، وفي الوقت نفسه إعادة بيع الأولى وشراء الثانية بموجب سعر المبادلة (الأجل) الذي يتم تحديده وفق الفرق القائم بين أسعار الفائدة السائدة حينئذ على الإيداع والإقراض بالنسبة لكل من العملتين.

ومعظم عقود المقايضة الكبيرة تنشأ بين البنوك، فمثلاً إذا كان لدينا بنكين أحدهما أ لديه فائض من الدولار، في حين عليه أن يسد التزامات استحققت عليه بالجنيه الإسترليني، في حين أن بنكاً آخر ب لديه فائض من الجنيه الإسترليني وعليه التزامات استحققت بالدولار. في مثل هذه الحالة فإنه من مصلحة كلا البنكين الدخول في عقد مقايضة للعملتين الدولار والجنيه الإسترليني. إذ بالإضافة إلى ميزة تخفيض تكلفة التمويل لكل منهما يحقق عقد المقايضة للطرفين ميزة النحوط من مخاطر تقلب أسعار الصرف.

وتتخذ عقود مقايضة العملات شكلين:

- عقود مقايضة متوسطة أو طويلة الأجل تحدث في أسواق رأس المال ويُطلق عليها مصطلح مقايضات رأسمالية Capital Market Swaps و يغلب على أغراضها الطابع التحوطي أكثر من طابع المضاربة. وتلجأ إليها عادة المؤسسات المالية بهدف الاقتراض الطويل الأجل من أسواق رأس المال.

- عقود المقايضة القصيرة الأجل وتحدث في أسواق النقد Money Market Swaps ويتعامل فيها المضاربون لأغراض تحقيق الأرباح من جراء تقلب أسعار صرف العملات وأسعار الفائدة على تلك العملات.

- المبادلات والميزة النسبية:

تتعلق إحدى التفسيرات الشائعة المطروحة بخصوص شعبية المبادلات بالميزة النسبية، ولنأخذ مثلاً حالة استخدام مبادلات الفائدة في تحويل التزام ما. ويُقال أن بعض الشركات لديها ميزة نسبية عند الاقتراض في أسواق الأسعار الثابتة، في حين أن بعضها الآخر لديه ميزة نسبية في أسواق الأسعار العائمة، و عند الحصول على قرض جديد يكون من المنطقي أن تذهب الشركة إلى السوق التي توجد لها فيها ميزة نسبية، وقد يؤدي هذا بالشركة إلى الاقتراض بأسعار فائدة ثابتة في الوقت الذي ترغب فيه في بأسعار معومة أو الاقتراض بأسعار معومة وهي تريد أسعاراً ثابتة، وتستخدم المبادلة في تحويل قرض بسعر فائدة ثابت إلى قرض بسعر فائدة معوم والعكس.

مثال: بفرض أنه لدينا شركتين A & B ، الشركة A تستطيع أن تقترض مبلغاً قدره \$3000000 بسعر فائدة ثابت 4.5%، أو بسعر فائدة متغير $LIBOR + 1\%$. بينما الشركة B فتستطيع أن تقترض المبلغ نفسه بسعر فائدة متغير $LIBOR + 1.5\%$ ، أو بسعر فائدة ثابت 5.5%.

اختارت الشركة A أن تقترض المبلغ بسعر فائدة ثابت 4.5%، واختارت كذلك الشركة B أن تقترض المبلغ المطلوب بسعر فائدة متغير $LIBOR + 1.5\%$. وهذا الاختيار كان على عكس رغبات ومصالح كل من الشركتين A & B ، حيث تفضل الشركة A الاقتراض بسعر فائدة متغير، وتفضل الشركة B الاقتراض من السوق الثابت.

كلا الشركتين لا تعرفان بعضهما البعض عند البدء، ولكنهما اتصلتا بأحد بنوك الاستثمار الذي اقترح عليهما مبادلة أسعار الفوائد على النحو التالي:

تعطي الشركة A $LIBOR + 1.25\%$ للشركة A، بينما تعطي الشركة B 5% إلى الشركة A. والمطلوب:

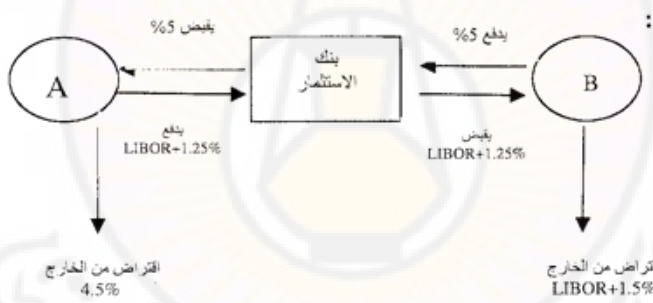
- 1- ما اسم هذه العملية ؟ وإلى ماذا تهدف؟
- 2- ارسم مخططاً يوضح هذه العملية.
- 3- برهن أن كلا الشركتين ستحققان ميزات من خلال اللجوء إلى هذه العملية.

4- ما هي توقعات كل من الشركتين؟

الحل: من الملامح الرئيسية للأسعار المقدمة للشركتين أن الفرق بين السعيرين الثابتين أكبر من الفرق بين السعيرين المعومين. يبدو من ذلك أن الشركة B تتمتع بميزة نسبية في أسواق أسعار الفائدة العائمة على حين يبدو أن الشركة A لها ميزة نسبية في أسواق الأسعار الثابتة. وهذا التباين الظاهر هو الذي يؤدي إلى إمكانية التفاوض على المبادلة. فالشركة A تقترض أموالاً بسعر فائدة ثابتة قدره 4.5% سنوياً، والشركة B تقترض أموالاً بسعر فائدة عائم هو $LIBOR + 1.5\%$ سنوياً. وبذلك تدخل الشركتان في اتفاقية مبادلة لضمان أن ينتهي الأمر بالشركة A إلى أن تكون أموالها المقرضة ذات سعر عائم، و الشركة B بأموال ذات سعر ثابت. وفيما يلي تفصيل معالجة الحالة المذكورة أعلاه:

1- تُسمى هذه العملية بـ المبادلات SWAP، مبادلة معدلات الفائدة.

الهدف: تحويل قرض بسعر فائدة ثابت إلى قرض بسعر فائدة معوم والعكس.



3- في حال عدم اللجوء إلى عملية الـ SWAP:

A ستقترض بمعدل فائدة 4.5%، وإن اختارت السوق المعوم (المتغير) ستدفع $LIBOR + 1\%$.

B ستقترض بمعدل فائدة $LIBOR + 1.5\%$ ، وإن اختارت السوق الثابت ستدفع 5.5%.

- في حال اللجوء إلى عملية الـ SWAP:

يوجد بذلك لدى الشركة A ثلاث مجموعات من تدفقات الفائدة النقدية:

- تدفع 4.5% سنوياً للمقرضين الخارجيين.

- تحصل على 5% سنوياً من الشركة B.
- تدفع $LIBOR + 1.25\%$ للشركة B.
- إن التأثير الصافي لهذه التدفقات النقدية الثلاثة هو أن الشركة A سوف تدفع لـ $LIBOR + 0.75\%$ سنوياً. وهذا يقل 0.25% سنوياً عما كانت ستدفعه إذا توجهت مباشرة إلى الأسعار المعمومة. كذلك يوجد لدى الشركة B ثلاث مجموعات من تدفقات الفائدة النقدية:
- تدفع $LIBOR + 1.5\%$ سنوياً للمقرضين الخارجيين.
- تحصل على لـ $LIBOR$ من الشركة A.
- تدفع 5% سنوياً إلى الشركة A.
- ويكون التأثير الصافي لمجموعات التدفق النقدي الثلاث هو أن الشركة B تدفع 5.25% سنوياً، ويقل هذا بمقدار 0.25% سنوياً عما كانت ستدفعه لو أنها اتجهت مباشرة إلى أسواق الأسعار الثابتة.
- ويبدو أن المبادلة تحسن من مركز كل من الشركتين A و B بمقدار 0.25% سنوياً، ولذلك فالمكسب الإجمالي يكون 0.5% سنوياً.
- ملاحظة: يمكن الوصول إلى الجواب السابق عن طريق العلاقة التالية:

$$S = a - b$$

حيث:

- a الفرق بين أسعار الفائدة التي تواجه الشركتين في أسواق الفائدة الثابتة
- b الفرق بين أسعار الفائدة التي تواجه الشركتين في أسواق الفائدة المعمومة.
- 4- توقعات الشركتين A و B:
- تتوقع الشركة A أن معدل الفائدة سوف ينخفض، وهي تفضل أن تقتصر بمعدل فائدة متغير مما يسمح لها بتقليص التكاليف المالية.
- وتتوقع الشركة B أن معدل الفائدة سوف يرتفع، وهي تفضل أن تقتصر بمعدل فائدة ثابت مما يحد من الزيادة في التكاليف المالية (إبقاءها على وضعها).
- ملاحظة: في المثال السابق تم إهمال عمولة بنك الاستثمار وذلك بهدف سهولة الإيضاح.

أسئلة وتمارين الفصل الحادي عشر

السؤال الأول: عرف المشتقات المالية مبيناً أهم مزاياها.

السؤال الثاني: عدد أنواع المشتقات المالية.

السؤال الثالث: ما الفرق بين عقود الخيار والعقود المستقبلية؟

السؤال الرابع: ما الفرق بين العقود المستقبلية وعقود المبادلات؟

السؤال الخامس:

قام أحد المستثمرين في 2009/1/2 بالاتفاق مع مستثمر آخر على أن يشتري منه خيار شراء
لسهم إحدى الشركات بسعر تنفيذ \$125 للسهم على أن يكون تاريخ التنفيذ في 2009/6/1 ،
وبمقابل ذلك يدفع المستثمر المشتري مبلغاً وقدره \$8 لكل سهم.
المطلوب:

1- حساب أرباح وخسائر كل من المشتري ومحرر حق الخيار في ظل الأسعار السوقية

التالية: 150، 140، 130، 133، 130، 125، 90، 80، 30.

2- بين من خلال الرسم أرباح وخسائر كل من المشتري والمحرر لحق الخيار.

3- حدد نقطة التعادل لكل من مشتري ومحرر حق الخيار.

السؤال السادس:

بفرض أن القيمة السوقية لإحدى الشركات لحظة تحرير العقد (خيار شراء) كانت مساوية
لسعر التنفيذ أي \$80، وأن هناك احتمال قدره 60%، أن القيمة السوقية للسهم سوف ترتفع
بتاريخ التنفيذ بنسبة 25%، واحتمال 40% أن القيمة السوقية للسهم سوف تنخفض بنسبة
12,5%. وعلى فرض أن معدل العائد الخالي من المخاطرة هو 3%.

المطلوب:

1- حساب القيمة المتوقعة للسهم في نهاية الفترة.

2- حساب القيمة المتوقعة لعقد الخيار في نهاية الفترة.

3- حساب نسبة التحوط مع التفسير.

4- برهن أنه في ظل التغطية سوف تتحقق التدفقات النقدية نفسها في كلا السيناريوهين:

الارتفاع ، الانخفاض للقيمة السوقية للسهم.

- 5- ما هي قيمة العلاوة التي ينبغي أن يحصل عليها المستثمر عند قيامه ببيع الخيار؟
- 6- حدد قيمة المبلغ المستثمر عند وضع التغطية.
- 7- برهن أن الاستثمار في هذه المحفظة المغطاة يحقق عائداً مساوياً للعائد الخالي من المخاطرة ؟

السؤال السابع: بفرض أنه لدينا سعر خيار الشراء = $3.97\$$ ، وأن معدل الفائدة العديم الخطر هو 10%، الوقت المتبقي حتى الاستحقاق = ستة أشهر. سعر السهم = $40\$$ ، سعر التنفيذ = $45\$$ ، المطلوب حساب سعر خيار البيع.

السؤال الثامن: بفرض أن السعر السوقي لأحد الأسهم العادية = $120\$$ و سعر التنفيذ يبلغ $100\$$ ، إن الانحراف المعياري للعائد على هذا السهم = 40% سنوياً وأن $rf = 5\%$ ، الاستحقاق = سنة (365 يوم)،

المطلوب: حساب سعر خيار الشراء وخيار البيع.

السؤال التاسع: بفرض لدينا عقد خيار شراء قيمته السوقية $90\$$ ، وسعر التنفيذ $90\$$ ، الانحراف المعياري للسهم 30%، معدل العائد الخالي من المخاطر المستمر والسنوي 6%، الفترة حتى تاريخ الاستحقاق 90 يوماً، المطلوب: بين كيفية استخدام غاما لتعديل قيمة دلتا لتغير في سعر السهم مقداره $1\$$ ، أي $91\$$ ؟

السؤال العاشر: بفرض أنه لدينا خيار شراء على سهم بسعر تنفيذ $70\$$ ، في هذه اللحظة كان سعر السهم $68,65\$$. تاريخ الاستحقاق بعد ثلاثة أسابيع. معدل العائد الخالي من المخاطرة 5% والانحراف المعياري 25%. على فرض أن السعر السوقي للسهم قد تغير خلال الأسابيع المتبقية كما يلي $70\$$ ، $68,22\$$ ، $71\$$ ، $73\$$. فإذا علمت أن الأسهم المحتمل شراؤها في ظل المحفظة المغطاة يتم تمويلها باللجوء إلى الاقتراض، وأن مدير هذه المحفظة يُعيد تشكيلها أسبوعياً مع كل تغير سعري وذلك بالاعتماد على استراتيجية دلتا الحيادية .

المطلوب: بين كيف يُحافظ مدير هذه المحفظة على مركز مغطى وفق الاستراتيجية المذكورة أعلاه.

السؤال الحادي عشر:

إليك المعلومات التالية الخاصة بأحد العقود المستقبلية:

تاريخ العقد 2005 / 11 / 7 نوع العقد : عقد شراء

لسلعة الذهب

حجم العقد: 100 أونصة السعر المستقبلي: \$ 380

الهامش الأولي: \$ 2500 هامش الوقاية: \$ 2000

التاريخ	11/8	11/9	11/10	11/13	11/14	11/15	11/16	11/17
سعر الإغلاق	382	383	380	376	374	376	379	383

المطلوب : أكمل الجدول السابق موضحاً كيفية تسوية هذا العقد في غرفة المقاصة في

البورصة، واحسب ربحية العقد الإجمالية.

السؤال الثاني عشر: بفرض أن مستثمراً في سوق المعادن يتوقع ارتفاع سعر أونصة الذهب

عما هو عليه الآن ليصل إلى \$300 وكان لديه مبلغ قدره \$100000 يريد استثماره في

الذهب. وقد توفرت لك المعلومات التالية:

- سعر أونصة الذهب في السوق الحاضرة \$250

- سعر الأونصة في سوق العقود المستقبلية للذهب تسليم سنة من الآن \$275

-الهامش المبدئي المطلوب دفعه للوسيط 8%

والمطلوب: بين من خلال معالجتك للحالتين التاليتين مزايا العقود المستقبلية لأغراض

المضاربة؟

الحالة الأولى: قيام المستثمر باستثمار المبلغ في سوق الذهب الحاضرة.

الحالة الثاني: قيام المستثمر باستثمار المبلغ في سوق الذهب المستقبلية.

عالج ذلك من خلال السيناريوهين التاليين :

الأول: تحقق توقعات المستثمر بارتفاع سعر الذهب في السوق الحاضرة إلى \$290 للأونصة

الواحدة وفي السوق المستقبلية إلى \$300.

الثاني: حدوث عكس ما توقع، أي انخفاض سعر الذهب في السوق الحاضرة إلى \$230 وفي السوق المستقبلية إلى \$220 للأونصة الواحدة.

السؤال الثالث عشر: بفرض أن شركتين أ و ب ترغبان في اقتراض 10 م \$ لمدة 5 سنوات، وقد عرضت عليهما الأسعار التالية ، كما في الجدول رقم (5):

المعوم	الثابت	البيان
LIBOR+0.3% 6 أشهر	10%	الشركة أ
LIBOR+1% 6 أشهر	11,2%	الشركة ب

وإذا افترضنا أن الشركة ب ترغب في الاقتراض بسعر فائدة ثابت على حين ترغب الشركة أ في اقتراض الأموال بسعر فائدة معوم على أساس ليبور 6 أشهر. من الواضح أنه ينبغي على الشركة ب أنها ذات ترتيب ائتماني أقل من الشركة أ في الأسواق الثابتة والمعومة. والآن وعلى فرض أن الشركتين أ و ب تتصلان مع بعضهما البعض مباشرة ويتم التفاوض على الشكل التالي:

- توافق الشركة أ على أن تدفع للشركة ب فائدة مقدارها سعر LIBOR 6 أشهر على 10م\$.
- توافق الشركة ب على أن تدفع للشركة أ فائدة بسعر ثابت قدره 9,95% سنوياً على المبلغ نفسه.

والمطلوب:

- 1- ما اسم هذه العملية؟ وإلام تهدف؟
- 2- ارسم مخططاً يوضح هذه العملية.
- 3- برهن أن كلا الشركتين ستحققان ميزات من خلال اللجوء إلى هذه العملية.
- 4- ما هي توقعات كل من الشركتين؟

دراسة حالة عن المشتقات المالية نيكولاس ليسون

تسبب نيكولاس ليسون بتقليص قيمة بنك الأعمال بارينغ براذرز من 500 مليون دولار إلى 150 مليون دولار، عندما قام بالتفاوض على عقود مستقبلية لمؤشر نياكي 225 وعلى سندات للدولة اليابانية من دون إذن ومن دون أن تتمكن إدارة بارينغ أو SIMGX أو بورصة "أوساكا" ومؤسسات الرقابة البريطانية والسنغافورية من اكتشاف أو تعقب الإشارات والدلائل قبل حدوث الكارثة المالية.

إن إفلاس بنك بارينغ يعد حالة تؤخذ منها العبرة بضرورة ملاحقة وتحديد فداحة الأخطار والمسؤوليات المترتبة على التعامل بعقود المشتقات .

لمحة تاريخية عن بنك بارينغ برورز:

يعود تاريخ إنشاء هذا البنك إلى القرن الثامن عشر ، وقد كان متخصصاً منذ بداية أعماله بالتفاوض على السندات والودائع ومواد الأساس والمواد الأولية.

وصل هذا البنك إلى ذروة شهرته في خلال القرن التاسع عشر عندما قام بتمويل شراء المستعمرة الفرنسية لوزيان (ولاية لوزيانا الحالية بأمريكا) من قبل الولايات المتحدة، حيث كان بونابرت يقوم بجمع الأموال ليحضر فرنسا ضد قوات التحالف المتآمرة عليه ولكي يقوم بإنشاء سكك حديدية في كندا ولأغراض أخرى...

لقد تعرض هذا البنك إلى الإفلاس في عام 1890م عندما قام بتوظيف أمواله في إصدار أسهم بقيمة مليوني جنيه استرليني من أجل خدمة المياه في مدينة بوينوس آيريس ولكن في النهاية تم إنقاذه عن طريق بنك بريطانية الذي كفل إتمام العملية والتركيب، وعندها تحول اسمه إلى Baring Brothers and co ، وقد بقي هذا البنك كبنك خاص للأعمال محدود الحجم حامل الرتبة 474 في تصنيفه من بين بنوك العالم لعام 1995.

في عام 1984، أطلق بارينغ أعماله بالتفاوض على الأوراق المالية عندما أقدم على امتلاك محفظة أوراق مالية آسيوية من سمسار بريطاني معطياً اسم (Baring Securities

bsl Ltd) للبنك، حيث كان كريستوفر هيث آنذاك المسؤول والمتخصص بالأوراق المالية اليابانية وقد تفرد واستمر بذلك حتى عام 1993. عدت سنوات خدمته الثمانية الأكثر ازدهاراً للبنك حيث اعتاد العملاء آنذاك على جني أرباح لا يستهان بها.

بالإضافة إلى أن BSL قد ساهم في عام 1989 بأرباح بمقدار 50 مليون جنيه استرليني من مجموع أرباح مجموع بارينغ، ولكن في عام 1992 تكبد هذا البنك بضعة خسائر، مما أدى إلى استقالة هيث في آذار 1993.

نيكولاس ليسون: Nicholas Leeson

متحدر من عائلة متواضعة من ضواحي لندن، حائز على دبلوم دراسات عليا. ابتدأ نيكولاس ليسون حياته المهنية في البنوك عند Coutts and Co ثم عند Morgan Stanley وأخيراً عند BSL لندن حيث دخل إلى هذا البنك في عام 1989 عن عمر يناهز 22 عاماً. ليسون شاب محب للعمل، طموح، سريع التعلم، ولديه الخبرة في عقود المشتقات المستقبلية والخيارات في اليابان، لذا كان توظيفه منطقياً.

توظف بشكل سريع فيما بعد مع فريق مؤلف من 4 أشخاص لحل مشكلة الـ Office Bacle بجا كارتا لفرع محلي لـ BSL

في عمر الـ 25 سنة عام 1992، اختير ليسون ليقوم بإدارة فرع جديد متخصصاً بالعقود المستقبلية والخيارات ويدعى Baring Futures Singapore

كانت مسؤولياته واسعة تتضمن الإشراف على المحاسبة ومراقبة سير عمل الـ Bach office وتنفيذ الأوامر الصادرة عن الزبائن، ولذا كان الطريق ممهداً له للبدء بعمليات الصفقات الوهمية، وبجهد الخالص تمكن من الوصول إلى أن يكون عضواً شريكاً في الـ SIMEX، وهذا المنصب ليس ضرورياً للقيام بأعماله ولكن كان بحاجة إليه ليقوم بإعطاء الأوامر بنفسه في البورصة على خلاف ما تنص عليه أعماله السابقة التي تقتضي بتلقي الأوامر من الزبائن ونقلها على السمسار.

فتح ليسون في عام 1992 حساب خطأ (وهمياً) حامل الرقم 88888 حيث كان هذا الرقم جالباً للخطأ في التقاليد الصينية.

كان يقوم عن طريق هذا الحساب بإخفاء عمليات لصفقات وهمية، حسب أقوال المدققين في الـ SIMEX، مع العلم أن حساباً للخطأ رقم 99002 كان متواجداً مسبقاً ومعروفاً لـ BSL ، وأن حساب الخطأ الجديد رقم 88888 لم يكن ظاهراً في التقارير المنقولة من سنغافورة إلى لندن ولم يكن معروفاً لدى SIMEX إلا أنه حساب لزبون وليس كحساب للخطأ للبنك BSL.

المشتقات المالية :

لقد تطورت المشتقات المالية منذ بداية السبعينيات وكانت الشركات قد بدأت تستخدمها شيئاً فشيئاً في إدارة الأخطار ، لأنه عند شراء مشتق مالي يكون لدينا قسم صغير معرض للخطر وبالمقابل نستطيع أن نحقق العديد من الأرباح عن طريق تغير في الأسعار .
إن المشتقات المالية تقدم إمكانية ربح كبيرة لذا يمكن استخدامها كأداة للمضاربة ولكن هذه المشتقات قد تسبب خسائر مرعبة حسب المراكز المأخوذة فيها.

تفاوض ليسون على العقود المستقبلية وعقود الخيارات لمؤشر نيكاي 225 حيث إنه مؤشر للأسهم اليابانية، وقد كان صاحب المركز الطويل في العقود المستقبلية لـ، نيكاي وصاحب المركز القصير في العقود المستقبلية لسندات الدولة اليابانية وصاحباً للمركز القصير أيضاً في عقود الخيار (Puts and Calls) لـ نيكاي حيث كان يراهن على صعود هذا السهم ، إلا أنه قد أخطأ وخسر 1.39 مليار دولار في كانون الأول وشباط عام 1995م.

ومن الملاحظ أنه لا يمكن أن يتحقق خسارة كهذه إلا إذا وضع ربع هذه الصفقات والعقود بفوائد غير مغطاة (open interest) في بورصات أوساكا وسنغافورة.

وقد كان هذا غير قابل للاكتشاف بحكم أنه كان المسيطر على Front office والـ Back office في آن واحد التابعة لبنك BSL:

حاول ليسون فيما بعد موازنة خسائره عن طريق اتخاذ لمراكز طويلة في العقود المستقبلية لـ نيكاي بائعاً لها في عقود الخيار، وهذا يعني في كل مرة يشتري فيها عقوداً مستقبلية، عليه

أن يدفع سيولة هامش بمقدار 15% من قيمة عقد SIMEX، وعندما استمرت الخسائر كان عليه أن يقوم بدفعات أخرى لأن العقود المستقبلية يعاد تقديرها بشكل دوري وتسعر تبعاً لأسعار السوق (Marked to Market). وعندما باع ليسون عقود الخيار تلقى قيمتها بالمال السائل على شكل علاوات. وكان لهذه العلاوات هدفان أساسيان هما:
أولاً: هذه العلاوات تخفي خسائر العقود المستقبلية التي قد تظهر في كشوفات المالية لـ BFS.

ثانياً: هذه العلاوات تستطيع تغطية قيمة إشعارات الهامش على العقود المستقبلية. في تلك الحقبة، كان نظام الدفع الياباني للعقود المستقبلية يقبل أو يسمح بهذا وكان الهامش في اليابان يظهر بشكل صافي للزبائن وإذا كان هناك عدد كبير من الزبائن المتخذين للمركز القصير في العقود المستقبلية للمؤشر، ويمكن للبنك أن يدخل بالمركز الطويل دون أن يظهر الهوامش المخصصة للدفع، بالإضافة إلى أن التقييم الدوري لا يقام بشكل دائم وذلك لأن الخاسرين سوف يقومون بتسديد خسائرهم بشكل أوتوماتيكي بآخر اليوم ويمكن للرابحين ألا يقوموا بسحب أرباحهم من البنك، مما أتاح الفرصة للبنك BFS من تعويض الخسائر عن طريق أرباح زبائنه، وكان الوسطاء في ذلك الوقت غير مجبرين أن يقوموا بفصل تدفقاتهم النقدية عن تدفقات زبائنهم، ولذا لم يكن من الممكن أن نميز بين مراكز الزبائن ومراكز البنك.

لقد كان مؤشر نيكاي في ذروته في عام 1980 وقد وصل في عام 1989 إلى 40000 وفي منتصف عام 1994، ظن ليسون أن نيكاي قد انخفض إلى النصف بالمقارنة مع القمة السابقة وأن أسعار الفائدة ضعيفة، فكان من المتوقع أن هذا المؤشر سيرتفع في القريب، وقد ظن أيضاً أن أسعار الفائدة ضعيفة، فكان من المتوقع أن هذا المؤشر سيرتفع في القريب، وقد ظن أيضاً أن هذا المؤشر لا يمكن أن ينخفض عن عتبة الـ 19000 وبدأ يراهن عليه بأموال البنك بارينغ، وبما أنه كان لديه خوف من أن يكشف في حالة صعود أسعار الفائدة لذا كان يقوم بتغطية ذلك باتخاذ مراكز قصيرة في العقود المستقبلية لمندات الدولة اليابانية. وكان هذا الاعتقاد مبنياً على أن التقلبات بالأسعار ستكون ضعيفة جداً.

في الواقع، لقد تسبب بهذه التقلبات عندما تفاوض على عدة عقود وأصبح مجبراً على أن يتبع عدداً متزايداً من عقود الخيار لكي يدفع بعلاواتها ما يلزمه، وعندما أصبح تغطية إشعارات الهامش على العقود المستقبلية أمراً صعباً عن طريق العلاوات المدفوعة، قام بطلب الأموال من لندن.

وفي 23 شباط 1995 قام بنك BSL بإرسال 600 مليون لـ BFS ظناً أن هذه الأموال تمثل قروضاً لزبائن تبعاً لما كان مشاراً إليه في ميزانية BFS.

الخسائر:

بدأ ليسون بالمفاوضة على عقود مستقبلية في تموز 1992، وفي خلال شهر كان شارياً وبائعاً لـ 2051 عقداً مستقبلياً لمؤشر نيكاي، ومسجلاً لخسائر فورية قرابة 46000 دولار. وفي نهاية العام تجاوزت خسائره في حسابه المفتوح رقم 88888 إلى 3.2 مليون دولار، وقد شهد تحسناً بسيطاً للأوضاع لمصلحته في منتصف عام 1993 عندما أصبحت الخسائر تقارب حوالي 40000 دولار كحد أقصى.

لكن ليسون اعتقد أن المثابرة على عمله هذه قد تحول صفقاته إلى رابحة. وفي نهاية عام 1993 أصبحت خسائره بحدود 30000 مليون دولار، وفي تلك اللحظة قام ليسون ببيع عقود خيار بقيمة 35000 مليون دولار لكي يعوض الخسائر في العقود المستقبلية، ومن أجل أن يبعد شبهات وظنون المقر في لندن ومفتشي الحسابات خلال كل ذلك الوقت كان يبعث بتقارير تفيد بأرباح كبيرة جعلت منه نجماً ساطعاً في المقر الأساسي.

انكمش سعر مؤشر نيكاي إلى مادون 20000 في نهاية عام 1994 وقاربت خسائر ليسون إلى 330 مليون دولار، ولكن إدارة بارينغ كانت تأمل بأرباح تقارب 20 مليون دولار لعام 1994.

وفي بداية عام 1995 كانت نشاطات ليسون مطابقة لنشاطات المضارب الطبيعي، وكان سعر نيكاي 19331 حيث كان بارينغ مراهناً بالمركز الطويل على 3024 عقداً مستقبلياً لهذا المؤشر. لكن في 17 كانون الأول 1995 ضرب مدينة Kobe اليابانية زلزال بقوة 7.2 مدمراً إياها وخافضاً للمؤشر إلى ما دون 18840 في 20 كانون الأول حيث قام ليسون بهذا التاريخ بمضاعفة عدد عقودهم إلى 7135 عقد.

واستمر انخفاض هذا المؤشر إلى 18000 في 23 شباط 1995 وأصبح ليسون مالكا عام لـ 55399 عقداً مستقبلياً غير مغطى.

وتدهورت الحالة أكثر فأكثر عندما لم ترتفع معدلات الفائدة كما توقع مسبقاً. كما أنه قد خسر أيضاً تبعاً لمراكزه المنتقاة من قبله في العقود المستقبلية على سندات الدولة اليابانية. وفي صباح يوم الجمعة الموافق لـ 25 شباط 1995، علم العالم بأسره وبنك بارينغ أن ليسون قد سجل خسائر بقيمة 1.1 مليار دولار حيث كانت تمثل ما يزيد عن ضعف رؤوس أموال البنك الذي كان فعلياً مقلساً.

وفي الاثنين اللاحق لهذا التاريخ، أعلن بارينغ عن عدم قدرته على دفع الهوامش في مطلع افتتاح بورصات أوساكا وسنغافورة.

ناضل بنك إنكلترا في عطلة نهاية الأسبوع لكي يشكل اتخاذاً لدعم بارينغ وقد تولى بنك Borclags الإدارة وجمع حوالي 900 مليون دولار من التزامات لمدة ثلاثة أشهر كاستحقاق لها.

ولكن للأسف لم يساهم أي بنك آخر أو مؤسسة في تحمل خسائر إضافية غير معلنة، وباعت جهود الإنقاذ بالفشل.

وفي 27 شباط 1995 سُجلت خسائر إضافية بقيمة 370 مليون دولار جاعلة القيمة الإجمالية للخسائر تقارب 1.39 مليار دولار.

المستند (أ) الحاوي على عناصر أساسية لهذه القضية :

1989 توظف نيكولاس ليسون كموظف تجاري لتصفية الحسابات.

1992 تم نقله إلى سنغافورة حيث كان مسؤولاً عن دعم الـ Bacl office بارينغ BFS حزينان 1992 تم منحه رخصة التفاوض باسم BFS في سنغافورة SIMEX ولم يكن مسموحاً آنذاك بالتفاوض إلا بأوامر منتقاة من الزبائن.

تموز 1992 فتح ليسون الحساب رقم 88888 من أجل القيام بالصفقات الممنوعة.

تشرين الأول 1993 اكتسب حق التفاوض من Baring وفقاً لحريته المطلقة على الفرص والأسعار للصفقات والخسائر وصلت إلى 24.39 مليون جنيه إسترليني . حزينان 1993 الخسائر تصل كحد أقصى إلى 34000 جنيه إسترليني.

1993 Baring Brolbers andco كان من أوائل البنوك التي تقوم بدمج نشاطاتها المصرفية والسمسرة من أجل ملائمة الظروف والقواعد الجديدة.

1994 Crédit Siusse First Boston 40 مليون دولار في تسديد زبون . تبعاً لعدة صفقات وهمية على حساب هذا الزبون والتي أدت إلى خسائر.

نيسان 1994 كشف كيدر بيبودي أن موظفه جوزيف جيت ملاحق بـ 350 مليون دولار من أرباح وهمية و (Pandg) تضخ إلى فريق الخاسرين بصفقات المشتقات المالية بخسارة 157 مليون دولار في عمليات تبادل الأسعار الفائدة.

وخلافات بين Banbers Trust و (P&G)

آب 1994 : لجنة استماع وتدقيق داخلية في BFS تعلن عن انتقادها لعمل ليسون في Frond+ Budr office وتشكك في استخدامات الأموال القادمة من لندن.

تشرين الأول 1994: خسر Eustman Kodols 220 مليون دولار في عمليات تبادل وعمليات خيارات .

كانون ثاني 1994: تفقد Compté d'orange 1.7 مليار دولار وتقلس بسبب صفقات على أدوات بمعدلات متغيرة و Merrill Lynch ملاحقة وعليها أن تدفع 480 مليون دولار لـ Orange بالإضافة إلى دفع جزاء إلى SEC

31 كانون الثاني 1994 الخسائر على الحساب رقم 88888 تتخطى 208 مليون دولار وكانت إدارة بارينغ تتوقع أو تتأمل ربحاً من 20 إلى 36 مليون دولار من BFS

11 كانون الأول 1995 ترسل SIMEX برسالة إلى الـ BFS شارحة فيها نقص هامش حساب

88888 عن قيمة 100 مليون دولار والرسالة وضعت بيد ليسون ليجيب عليها.

13 كانون الأول 1995 : بلغ سعر نيكاي 19331 وبارينغ يمتلك منه بـ 3024 عقداً مستقبلياً.

17 كانون الأول 1995: يضرب زلزال مدمر مدينة Kobé والأضرار تقدر بأكثر من 100 مليار دولار، وسعر مؤشر نيكاي يتدهور.

20 كانون الأول 1995: يضاعف ليسون بمراكزه على 7135 عقداً لمؤشر نيكاي آملاً بعودة في الثروة .

25 كانون الأول 1995: يصل سعر نيكاي إلى مادون 18000 ويضاعف ليسون رهوناته.
 لتصل إلى 17000 عقداً في 27 كانون الأول.
 23 شباط 1995: تقدر الخسائر بـ 1.1 مليار دولار أي ما يعادل ضعف قيمة رؤوس
 الأموال لبنك بارينغ الذي يقوم فيما بعد بالإفلاس.
 يترك ليسون سنغافورة لمدة يومين قبل عيده الثامن والعشرون ويتوقف في ألمانيا.
 كانون الثاني 1995: تحكم محكمة سنغافورة على ليسون بالسجن لمدة 6 سنوات ونصف
 بتهمة الاحتيال . وأطلق سراحه بعام 1999 لحسن سلوكه.
 يُبعد بنك بارينغ جميع الكادر الذي كان على اتصال بـ ليسون.
 أغلق مكتب ليسون سينغافورة حيث قام بشرائه مجموعة هولندية بمقدار رمزي يقدر بـ 1
 دولار.

الأسئلة : Questions

- 1- كيف كانت استراتيجية ليسون في تحقيق الأرباح على المشتقات المالية؟
- 2- ماذا طرأ على العملية ؟ وماذا بسبب الفشل؟
- 3- لماذا فتح ليسون حساباً للخطأ وهمياً رقم 88888 بالرغم من وجود حساب معلن ؟
- 4- لماذا لم يكشف بنك بارينغ ومفتشييه حساب الخطأ المستخدم من قبل ليسون للقيام
 بصفقاته الوهمية؟
- 5- لماذا لم تكتشف أي سلطة من سنغافورة أو بريطانية أو اليابان الهدف الحقيقي
 للحساب الوهمي؟
- 6- لماذا قبل البنك بارينغ بتحويل أموال مهمة إلى BFS؟
- 7- لماذا فشلت جهود بنك بريطانيا في إنقاذ بارينغ؟
- 8- صنع مجموعة من الاقتراحات للإدارة والضبط اللازمين لمنع انهيار أعمال مماثل
 للذي حصل لـ بارينغ وسبب له الإفلاس .

الفصل الثاني عشر

المتاجرة بأسلوب الهامش

1-المقومات الأساسية للتعامل بأسلوب الهامش.

1-1 الهامش المبدئي.

2-1 هامش الوقاية.

2- مزايا ومخاطر التعامل بأسلوب الهامش.

أسئلة وتمارين الفصل الثاني عشر.



إن نظام المتاجرة بالهامش هو فرصة للكثير من الناس، التي بموجبها يتمكنون من المتاجرة بحجم يفوق رأسمالهم عدة أضعاف من الاحتفاظ بالربح كاملاً وكأنهم يمتلكون الأصل (الأوراق المالية مثلاً) فعلياً، وبالتالي يمكن المتاجر من الحصول على أرباح هائلة وبنسبة لا يمكن الحصول عليها بأي نوع آخر من أنواع الاستثمار . فهناك الكثير من الناس الذين لديهم الرغبة في الخوض في عالم الأعمال والاستثمار، ولكن مشكلتهم الكبرى أنهم لا يملكون رأس المال الكافي الذي يمكنهم من العمل .

1- المقومات الأساسية للتعامل بأسلوب الهامش:

تتزايد أهمية المتاجرة بالأوراق المالية وفق أسلوب الهامش في أسواق المال المعاصرة إذ وفر هذا الأسلوب لكل من المستثمرين وأسواق المال مزايا متعددة. فبالنسبة للمستثمرين وفر هذا الأسلوب مزايا الرفع المالي Financial leverage . أما بالنسبة لأسواق المال فقد وفر هذا الأسلوب ميزة المرونة والاتساع والعمق. بالإضافة إلى ذلك فإن الارتفاع الكبير في عدد وقيمة تلك الصفقات قد يرتب عليه ارتفاعاً كبيراً في العمولات التي يتقاضاها الوسطاء أو السماسرة الذين يقومون بمهمة إبرام تلك الصفقات، وهذا ما أدى بالتالي إلى علو شأن هؤلاء الوسطاء وتنشيط دورهم كصانعي أسواق Market Makers.(محمد، مطر، 2005، ص 303).

وعند المتاجرة بأسلوب الهامش بدلاً من أن يقوم المستثمر بتسديد ثمن الصفقة بالكامل نقداً، فإنه يتوجب منه تسديد جزء من الثمن فقط، وذلك عند إبرام العقد ووفقاً لشروط يحددها هذا العقد. ومن أهم الشروط التي يتضمنها هذا العقد ما يلي:

1-1. الهامش المبدي Initial Margin:

يبدأ نظام الهامش بما يسمى نظام الهامش المبدي أو هامش الأداء Performance Margin أو سندات الأداء Performance Bonds.

وتتمثل عادة في نسبة مئوية معينة من القيمة الإجمالية لثمن شراء الصفقة بطلب من المستثمر تسديدها نقداً عند إبرام العقد أو ما يعادله من أوراق مالية على درجة عالية من السيولة مثل أدون الخزينة. على أن يتم تمويل الجزء المتبقي من ذلك الثمن بواسطة قرض يحصل عليه الوسيط (السماسر) لصالح المستثمر وذلك بضمان الأوراق المالية المشتراة. والجدير ذكره هنا أن الهامش الذي يُطلب من المضاربين عادة يفوق الهامش الذي يُطلب من أولئك الذين يتعاقدون بهدف التغطية.

وفيما يتعلق بالتمويل اللازم (المتبقي بين حجم الهامش وحجم الصفقة) يتولى الوسيط أو السمسار تأمينه عليه لصالح المستثمر. كما لحصول على قرض من أحد المصارف بضمان الأوراق المالية المشتراة.

2-1. هامش الوقاية Maintenance Margin:

ويُطلق عليه أيضاً اسم هامش الصيانة، وهو نسبة مئوية تحدد عادة بموجب تعليمات إدارة البورصة. ويعد هذا الهامش بمثابة الحد الأدنى الذي يجب أن لا تتجاوزه نزولاً حقوق المستثمر في محفظة الأوراق المالية، وذلك في حال حدوث هبوط حاد في السعر السوقي لتلك الأوراق.

ويعد هامش الوقاية بمثابة هامش الأمان بالنسبة للسماسرة وللمقرضين الذين يمولون هذه الصفقات. فمثلاً عندما يحدد هذا الهامش بنسبة 35% فهذا يعني أنه يمكن لإجمالي القيمة السوقية للأوراق المالية في محفظة المستثمر أن تنخفض إلى أن تصل قيمة حقوق الملكية للمستثمر 35% من إجمالي القيمة السوقية للمحفظة. أما في حال انخفاض قيمة هذه الحقوق عن تلك النسبة فيتوجب على المستثمر تسوية الوضع إما بدفع مبلغ نقدي إضافي يكفي تعديل نسبة هامش الوقاية لتصبح 35% أو أن يعطي أمراً للوسيط ببيع جزء من المحفظة لاستخدام الثمن المحصل في تسديد جزء من القرض بالقدر الذي يكفل إعادة هامش الوقاية إلى النسبة المنفق عليها وهي 35%.

تجدر الملاحظة هنا إلى أن الهندسة المالية قد صممت مؤشراً يُطلق عليه اسم نقطة القطع . cut-off-point، الذي يمثل الحد الأدنى للسعر السوقي الذي يجب ألا يتجاوزه عند هبوط هذا السعر وذلك قبل أن يصل حد الخطر ممثلاً بهامش الوقاية. ويمكن للسمسار أن يسترشد بهذا المؤشر. ويُعطى هذا المؤشر بالعلاقة التالية:

$$M = \frac{V - D}{V}$$

حيث:

V : إجمالي القيمة السوقية للمحفظة عند وصول السعر السوقي للسهم إلى نقطة القطع.

D : قيمة القرض.

M : هامش الوقاية.

والمجهول في هذه المعادلة هو V . بعد حسابه نقسم على عدد الاسهم لنصل إلى السعر
السوقي للسهم قبل أن يمس هامش الوقاية، والمثال الرقمي التالي يوضح ذلك. (محمد، مطر
2005، ص 303) :

مثال:

طلب أحد المستثمرين من أحد السماسرة في بورصة نيويورك أن يتولى له شراء صفقة من
الأسهم قوامها 2000 سهم لشركة ما حيث كان السعر السوقي للسهم \$ 300. وتم الاتفاق بين
الطرفين على ما يلي:

1- أن يقوم المستثمر بتسديد 70% من قيمة الصفقة نقداً، بينما يتعهد السمسار بتمويل باقي
ثمان الصفقة بواسطة قرض يحصل عليه لصالح المستثمر.

2- وفي حال هبوط السعر السوقي للسهم يجب ألا تقل قيمة حقوق المستثمر في هذه الصفقة
وفي أي تاريخ كان عن 40% من إجمالي القيمة السوقية للأسهم المشتراة والسائدة بذلك
التاريخ.

بناء لما تقدم، تعتبر نسبة 70% بمثابة الهامش المبدئي أي نسبة مساهمة المستثمر في التمويل
النقدي للصفقة، على أن يقوم السمسار بتمويل الجزء المتبقي من الثمن وهو 30% عن طريق
الحصول على قرض لصالح المستثمر من أحد البنوك وذلك مع مراعاة أن تلك الأسهم سيتم
تسجيلها في سجلات البورصة باسم السمسار لا المستثمر.

أما نسبة 40% فتمثل هامش الوقاية الذي يعد بمثابة الدرع الذي يقي السمسار، وكذلك البنك
المقرض من مخاطر الائتمان التي تترتب على هبوط السعر السوقي للسهم. وبموجب هذا
الهامش أي هامش الوقاية بترتب أمران:

أولهما: في حال هبوط نسبة القيمة السوقية للصفقة يجب ألا تتخفف نسبة الهامش المبدئي في
الصفقة في أي حال من الأحوال عن هامش الوقاية. أما في حال تجاوزها نزولاً عن هامش
الوقاية فيكون هناك خياران هما:

1- إما أن يقوم المستثمر بدفع مبلغ نقدي خلال مهلة محددة يتفق عليها بموجب شروط العقد
وذلك بقصد رفع نسبة الهامش المبدئي لتتخطى نسبة هامش الوقاية إلى أعلى.

2- و إذا ما عجز المستثمر عن تقديم هذه الدفعة النقدية حينئذ يقوم السمسار ببيع جزء من الأسهم في السوق المالي وبالسعر السائد، وذلك للعودة بنسبة الهامش المبدئي لوضع تزيد فيه عن نسبة هامش الوقاية.

وثانيهما: أما في حال حدوث العكس أي ارتفاع القيمة السوقية للصفقة، يكون للمستثمر حينئذ الحق إما بسحب الجزء الفائض من تلك القيمة بما يعيد نسبة الهامش المبدئي إلى حالها وهي 70%. أو أن يطلب عوضاً عن ذلك بأن يقوم السمسار بشراء أسهم إضافية جديدة لصالح المستثمر وذلك بقيمة ذلك الفائض.

عموماً وبقصد المزيد من الإيضاح لنعالج هذه الصفقة بموجب ثلاثة سيناريوهات هي:

أولاً: ارتفاع السعر السوقي للسهم إلى 400 \$.

ثانياً: انخفاض السعر السوقي للسهم إلى 200 \$.

ثالثاً: انخفاض السعر السوقي للسهم إلى 100 \$.

الحل:

السيناريو الأول: (ارتفاع السعر السوقي للسهم إلى 400 \$).

في هذه الحالة يمكن للمستثمر إذا ما رغب أن يطلب من السمسار تصفية مركزه النقدي لديه أي ببيع الأوراق المالية التي تخصه بالسعر السوقي السائد وهو 400 \$ لكل سهم. فإذا ما تم ذلك يقوم السمسار بالطبع، وبعد خصم العمولة التي يستحقها، بتسديد قيمة القرض الذي كان قد حصل عليه لتمويل باقي ثمن الصفقة وهو 18000 \$ وذلك بالإضافة إلى الفوائد المستحقة عليه. أما ما يفيض عن ذلك من قيمة ثمن البيع فيكون بالطبع من حق المستثمر الذي في هذه الحالة يحقق عائداً مجزياً على الاستثمار يفوق كثيراً العائد الذي كان سيحققه لو قام هو بتمويل كامل ثمن الصفقة وربما تكون هذه الميزة الأساسية للتعامل بأسلوب الهامش التي كنا قد أشرنا إليها في بداية الفصل. لكن السؤال الذي يطرح هو:

ماذا سيكون عليه الحال لو قرر المستثمر الاحتفاظ بالأسهم وذلك بناء لتوقعات تشير إلى استمرار ارتفاع سعر هذه الأسهم في المستقبل؟

في هذه الحالة يتطلب الأمر تقييم موقف المستثمر لدى السمسار وذلك بالاسترشاد بمؤشرين أساسيين هما: الهامش المبدئي وهامش الوقاية ويتم ذلك على النحو التالي:

$$\text{إجمالي القيمة السوقية للمحفظة} = 400 \times 2000 = \$ 800000$$

$$\text{قيمة حقوق المستثمر} = \text{إجمالي القيمة السوقية} - \text{قيمة القرض}$$

$$80.000 - 30\% (300 \times 2000) = \$ 620000$$

نسبة حقوق المستثمر في الوضع الجديد = $620000 \div 800000 = 77.5\%$ تقريباً
وحيث أن هذه النسبة هي 77.5% تتجاوز نسبة الهامش المبدئي وهي 70%. لذا يكون للمستثمر بموجب شروط العقد خياران هما:

الخيار الأول: أن يقوم المستثمر بسحب المبلغ الفائض نقداً ويحدد كما يلي:

$$620000 - (800000 \times 70\%) = \$ 60.000$$

وبذلك تعود نسبة هامش المبدئي إلى ما كانت عليه وهي:

$$560000 \div 800000 = 70\%$$

الخيار الثاني: أو أن يصدر المستثمر أمراً للسمسار باستثمار ذلك الفائض وهو \$ 60000 إما في مجال آخر من مجالات الاستثمار أو بشراء أسهم إضافية من الأسهم وبالسعر السائد وهو \$ 400 على أن يتم تمويل الصفقة الجديدة بواسطة قرض إضافي بضمان الفائض المحقق وهو \$ 60000.

وتحدد قيمة القرض الإضافي بالمعادلة التالية:

$$M = \frac{V - D}{V} = \frac{620000}{V} = 0.70$$

$$V = \$ 885714 \text{ تقريباً.}$$

ولذا فإن قيمة القرض الإضافي = $885714 - 800000 = \$ 85714$

كما أن عدد الأسهم الإضافية المشتراة = $400 \div 85714 = 214$ سهماً تقريباً

وعلى هذا الأساس يصبح الموقف الجديد بين المستثمر والسمسار على النحو التالي:

• عدد السهم المملوكة في المحفظة = $2000 + 214 = 2214$ سهم.

• إجمالي القيمة السوقية للمحفظة الجديدة = $\$ 885714$.

ويمثل هذا المبلغ تقريباً قيمة أسهم المحفظة الجديدة مقومة بسعر السوق أي (2215×400) .

• قيمة حقوق المستثمر في المحفظة الجديدة = \$ 62.000.

وتمثل هذه الحقوق القيمة السوقية للمحفظة الجديدة مطروحاً منها القيمة الإجمالية للقرض أي:

$$885714 - (180000 + 86000) = 619714 \$$$

$$4- \text{نسبة الهامش المبدئي في المحفظة الجديدة} = 619714 \div 885714 = 70\% \text{ تقريباً}$$

وهو الهامش المتفق عليه في شروط العقد.

السيناريو الثاني: هبوط السعر السوقي للسهم إلى 200 \$.

$$\text{إجمالي القيمة السوقية للمحفظة} = 200 \times 2000 = 400000 \$$$

حقوق المستثمر فيها = إجمالي القيمة السوقية - قيمة القرض.

$$220000 = 18000 - 400000 \$$$

$$\text{الهامش المبدئي في الوضع الجديد} = 400000 \div 220000 = 55\%$$

ويلاحظ هنا بأن هذا الهامش أقل من الهامش المبدئي المحدد بموجب شروط العقد وهو 70%

لكنه في الوقت نفسه أكبر من هامش الوقاية المتفق عليه وهو 40%، مما يعني أن بإمكان

المستثمر الاستمرار في علاقته مع السمسار دون الحاجة لرفع الهامش. ولو قمنا بحساب نقطة

القطع لتبين أنها تساوي 150 \$، أي أن السعر السوقي للسهم يمكن أن يهبط إلى 150 \$ وذلك

قبل أن يمس هامش الوقاية (الصيانة).

وعليه بمقارنة السعر السوقي للسهم وفق السيناريو الثاني وهو 200 \$ مع سعر نقطة القطع

وهو 150 \$ يمكن للسمسار أن يستنتج بشكل مباشر أن المستثمر ما زال في منطقة الأمان.

السيناريو الثالث: هبوط السعر السوقي للسهم إلى 100 \$ يمكن هنا الاستفادة من المؤشر

السابق (سعر نقطة القطع) وهو 150 \$ ليعرف السمسار مباشرة أن وضع المستثمر قد

تجاوز هامش الوقاية المحدد بموجب العقد. إذ إن السعر السوقي الحالي تحت هذا السيناريو

وهو 100 \$ أقل من نقطة القطع وهو 150 \$ لذا في ظل الوضع المستجد يوجد بديلان:

البديل الأول: أن يقوم المستثمر بدفع مبلغ نقدي إضافي يؤدي إلى رفع هامش الوقاية إلى

النسبة المتفق عليها وهي 40% ويحدد هذا المبلغ كما يلي:

حقوق المستثمر في المحفظة = $(100 \times 2000) - 180000 = \$ 20000$
 لكن وفقاً لهامش الوقاية المتفق عليها وهو 40% يجب أن تكون قيمة الملكية في المحفظة على الأقل:

$$\$ 80000 = 200000 \times 40\%$$

قيمة المبلغ النقدي الإضافي = $80000 - 20000 = 60000$
 وفي هذه الحالة سيقوم السمسار باستخدام المبلغ النقدي المدفوع لتسديد جزء من قيمة القرض لتصبح قيمته الجديدة كما يلي:

$$\$ 120000 = 60000 - 180000$$

وفي هذه الحالة ستصبح قيمة هامش الوقاية الجديد للمحفظة كما يجب أن تكون عليه وفق شروط العقد.

$$40\% = 200000 \div (120000 - 200000) = \text{هـ}$$

البديل الثاني: أن يقوم السمسار ببيع جزء من أسهم المحفظة لاستخدام ثمن بيعها في تخفيض قيمة القرض إلى حد يعود بهامش الوقاية إلى وضعه المقرر وهو 40%.
 ويمكن تحديد عدد السهم التي يتوجب بيعها كما يلي:

$$\text{حقوق المستثمر في المحفظة} = (100 \times 2000) - 180000 = \$ 20000$$

$$M = \frac{V - D}{V} = \frac{20000}{V} = 0.40$$

$$\$ 50000 = 0.4 \div 20000 = V$$

هذا يعني أن السمسار عليه أن يبيع جزءاً من المحفظة بحيث تصبح قيمة الأسهم المتبقية فيها \$ 50000 أي أن قيمة الأسهم المباعة وهي \$ 150000 ستستخدم في تسديد جزء من ثمن القرض.

$$\text{عدد الأسهم المباعة} = 150000 \div 100 = 1500 \text{ سهماً}$$

2- مزايا ومخاطر التعامل بأسلوب الهامش:

إن من أهم المزايا التي يحققها المستثمر في حال المتاجرة بأسلوب الهامش هي الاستفادة من الرفع المالي بهدف تعظيم العائد على الاستثمار، وذلك عن طريق رفع المستوى المقبول للمخاطرة. من خلال العلاقة المتعارف عليها بين العائد والمخاطرة المقبولة وهي علاقة

خطية، فالمستثمر الذي يرغب في الحصول على عائد أعلى من استثماراته يكون في الوقت نفسه على استعداد لقبول مستوى أعلى من المخاطرة.

ويُقاس الأثر الذي يترتب على العائد على الاستثمار نتيجة تقلب مستوى مخاطرة الرفع المالي التي يتحملها المستثمر عادة في إطار ما يعرف بمؤشر معامل المخاطرة Risk coefficient.

والذي يمثل عادة بمقلوب نسبة الهامش المبدئي.

$$CR = \frac{1}{IM}$$

حيث:

CR : معامل المخاطرة.

IM : الهامش المبدئي.

مثال: بفرض أنه كان لدينا الهامش المبدئي لإحدى الصفقات 60% فيكون معامل المخاطرة $= 1,67 = 0,60 \div 1$ مرة.

و بإعادة التأمل في المعادلة أعلاه يمكننا أن نلاحظ أن العلاقة بين معامل المخاطرة و الهامش المبدئي هي علاقة عكسية. ويقاس معامل مخاطرة الرفع المالي أثر تقلب السعر السوقي للسهم على معدل العائد على الاستثمار لمحفظة الأوراق المالية التي تمول بأسلوب الهامش ومن ثم تقيس أيضاً درجة حساسية تقلب معدل العائد على الاستثمار المصاحب لتقلب السعر السوقي والذي يحققه المستثمر من خلال المكاسب الرأسمالية المحققة من تقلب هذا السعر. وكقاعدة عامة يمكن القول أنه:

«كلما زادت قيمة معامل المخاطرة، تزداد معه درجة حساسية معدل العائد على الاستثمار للتقلبات التي تحدث في السعر السوقي للسهم والعكس بالعكس».

ويمكن تمثيل هذه العلاقة من خلال النموذج التالي:

$$r = \frac{Vm - V_0 + D - [I(1 - IM)V_0]}{V_0 \times IM}$$

حيث:

r : معدل العائد على الاستثمار.

V_m : السعر السوقي الجاري للسهم.

V_0 : سعر شراء السهم.

D : توزيعات السهم من الأرباح.

I : سعر فائدة الاقتراض.

مثال:

لنكن لدينا البيانات التالية والمتعلقة بإحدى الصفقات:

1- سعر شراء السهم 150 \$.

2- السعر السوقي الجاري للسهم 200 \$.

3- الهامش المبدئي 70%.

4- سعر الفائدة على الاقتراض 10%.

5- توزيعات الأرباح المتوقعة للسهم الواحد 15 \$.

والمطلوب: حدد العائد على الاستثمار في كل من الحالات التالية:

أ- في حال المتاجرة بأسلوب الهامش.

ب- في حال تمويل الصفقة بالكامل من أمواله الخاصة.

الحل:

أ- في حال المتاجرة بالهامش:

$$r = \frac{200 - 150 + 15 - [0,10(1 - 0,70)] \times 150}{150 \times 0,70} = 58\%$$

ب- في حال تمويل الصفقة بالكامل من أمواله الخاصة:

$$r = \frac{200 - 150 + 15 - [0] \times 150}{150 \times 1} = 43\%$$

وبمقارنة معدل العائد على الاستثمار في الحالتين نلاحظ أن المستثمر حقق في الحالة الأولى

معدل عائد على استثماراته أعلى من ذلك المحقق في الحالة الثانية. والسبب في ذلك هو

المزايا التي حققها من خلال المتاجرة بأموال الغير أو مزايا الرفع المالي.

ملاحظة: إن الرفع المالي هو سلاح ذو حدين، ففي حالة الأرباح تكون المكاسب كبيرة. وفي

الحالة العكس يتم العكس.

أسئلة وتمارين الفصل الثاني عشر

السؤال الأول: ما هي المقومات الأساسية لنظام التعامل بالهامش؟

السؤال الثاني: ما هي مزايا ومخاطر التعامل بأسلوب الهامش؟

السؤال الثالث: ما المقصود بالهامش المبدئي و هامش الوقاية؟

السؤال الرابع: ما هي فائدة نقطة القطع؟

السؤال الخامس: لتكن لدينا البيانات التالية والمتعلقة بإحدى الصفقات:

1- سعر شراء السهم 180 \$.

2- السعر السوقي الجاري للسهم 210 \$.

3- الهامش المبدئي 65%.

4- سعر الفائدة على الاقتراض 10%.

5- توزيعات الأرباح المتوقعة للسهم الواحد 18 \$.

والمطلوب: حدد العائد على الاستثمار في كل من الحالات التالية:

أ- في حال المتاجرة بأسلوب الهامش.

ب- في حال تمويل الصفقة بالكامل من أمواله الخاصة.

السؤال السادس: لو أخذنا بيانات السؤال الخامس السابق نفسها ولكن مع افتراض أن السعر

السوقي قد هبط ليصبح 150 \$، فما هو معدل العائد على الاستثمار في كلا الحالتين التاليتين:

أ- في حال المتاجرة بأسلوب الهامش.

ب- في حال تمويل الصفقة بالكامل من أمواله الخاصة.

السؤال السابع: اتفق أحد مدراء المحافظ الاستثمارية مع أحد الوسطاء في بورصة باريس

على شراء عدد من الأسهم، وذلك بموجب أسلوب الهامش. وقد تضمن العقد المبرم بينهما

الشروط التالية:

1- عدد الأسهم 500 سهم.

2- سعر شراء السهم 30 €.

3- الهامش المبدئي 70% .

4- هامش الوقاية 40%.

5- سعر الفائدة 0.10.

المطلوب: أشر إلى الإجابة الصحيحة:

1- إن سعر القطع للسهم الواحد هو:

A. 15 B. 17 C. 20 D. 22

E. غير ذلك

2- إجمالي القيمة السوقية عند وصول السعر إلى نقطة القطع هي:

A. 1000 B. 7500 C. 9000 D. 7000

E. 8000

3- إن معامل المخاطرة لهذه المحفظة هو:

A. 1.428 B. 1.722 C. 2.321 D. 2.452

E. غير ذلك

4- في حال ارتفاع السعر السوقي للسهم إلى €40، تكون عندها نسبة حقوق المستثمر في الوضع الجديد:

A. 0.770 B. 0.775 C. 0.850 D. 0.820

E. غير ذلك

5- في حال اختار مدير المحفظة استثمار الفائض مع الوسيط نفسه، يكون عندها عدد الأسهم الإضافية المشتراة:

A. 15 B. 75 C. 20 D. 30

E. غير ذلك

6- معدل العائد على الاستثمار، في حال كان السعر السوقي € 40 والأرباح الموزعة €3/للسهم، هو:

A. 66% B. 57.61% C. 69% D. 59%

E. غير ذلك



الفصل الثالث عشر

التحوط لمخاطر الاستثمار باستخدام البيع على المكشوف

1- التحوط التام Perfect hedging.

2- التحوط الجزئي أو غير التام.

أسئلة وتمارين الفصل الثالث عشر.



يُقصد بالبيع على المكشوف إمكانية بيع أوراق مالية من قبل المستثمر وذلك قبل أن يمتلكها. ويتم ذلك من خلال الطلب من الوسيط أو السمسار الذي يتعامل معه بأن يبيع له عدداً معيناً من الأسهم بالسعر الجاري بتاريخ الطلب، وذلك مقابل أن يقوم ذلك السمسار بشراء العدد نفسه من تلك الأسهم بتاريخ لاحق يطلق عليه تاريخ التسوية أو تاريخ التنفيذ وذلك بالسعر الجاري في ذلك التاريخ (تاريخ التنفيذ) ويطلق على هذا السعر سعر الممارسة أو سعر التنفيذ. و يتم اللجوء إلى اتباع هذا الأسلوب في الأوقات التي يتوقع فيها انخفاض سعر السهم. ففي حالة انخفاض سعر السهم فعلاً (طبقاً للتوقعات)، فإن المستثمر يحقق في هذه الحالة أرباحاً ويتكبد خسائر فيما لو حدث العكس وارتفع سعر السهم المباع (مطر، مرجع سابق، 2005: 318-323).

ويلتزم المستثمر عادة أن يدفع مقدماً بموجب شروط العقد نسبة معينة من قيمة الصفقة وهي أشبه ما تكون بالهامش المبدئي، والهدف من ذلك هو حماية حقوق السمسار فيما لو ارتفع السعر الجاري للسهم بتاريخ التنفيذ عن السعر الجاري له بتاريخ البيع. بالإضافة إلى ميزة المضاربة، المشار إليها أعلاه، يحقق للمستثمر باستخدامه لأسلوب البيع على المكشوف ميزة التحوط Hedging لمخاطر محتملة من هبوط أسعار أسهم محفظته الاستثمارية والتي يقتنيها بغرض الاستثمار طويل الأجل. فمثلاً لو أن المستثمر كان يمتلك في محفظته 500 سهم ثمن شراء السهم \$ 10 لكنه يتخوف من هبوط سعر السهم في المستقبل، فبإمكانه حينئذ أن يتفق مع أحد الوسطاء الماليين على توقيع عقد تحوط بموجبه يقوم ذلك الوسيط بالبيع على المكشوف (البيع القصير) بتاريخ محدد (تاريخ التنفيذ) العدد نفسه من الأسهم وذلك بسعر محدد هو سعر البيع على المكشوف، قد يكون هو سعر شراء السهم نفسه أو غيره وذلك حسب الاتفاق. ففي حال تحقق توقعات المستثمر، فإن مقدار الخسارة التي سيتكبدها سيقابلها أرباح بالمقدار نفسه بفضل سياسة التحوط، أو أقل بحسب نوع التحوط تام أو غير تام، والذي سوف نتناولها بالشرح والتفصيل لاحقاً. أما إذا حدث عكس ما توقع وارتفع سعر أسهم محفظته بتاريخ التنفيذ عن سعر الشراء، عندها سيحقق المستثمر أرباحاً

من جراء ارتفاع قيمة أسهم المحفظة في حين يقابلها خسارة تحوط يختلف قيمتها حسب نوع التحوط إذا ما كان تاماً أو غير تام.

وبناءً على ذلك يمكننا ذكر الملاحظات التالية:

* عند ارتفاع السعر السوقي للسهم عن سعر الشراء، يحقق المستثمر ربحاً من كل سهم في المحفظة بمقدار يعادل الفرق بين هذين السعرين، لكنه، وفي الوقت ذاته يحقق خسارة تحوط من كل سهم يبيع على المكشوف بمقدار يعادل الفرق بين السعر السوقي وسعر الممارسة المحدد في عقد البيع على المكشوف.

* أما عند انخفاض السعر السوقي للسهم عن سعر الشراء، يحقق المستثمر خسارة من كل سهم في المحفظة بمقدار يعادل الفرق بين هذين السعرين، وفي الوقت نفسه يحقق ربحاً من كل سهم يبيع على المكشوف بمقدار يعادل الفرق بين السعر السوقي وسعر الممارسة المحدد في عقد البيع على المكشوف.

1. التحوط التام Perfect hedging:

يكون التحوط تاماً عندما يكون عدد الأسهم موضوع عقد التحوط الخاص بالبيع على المكشوف مساوياً تماماً لعدد الأسهم في محفظة المستثمر، كما أن سعر الممارسة المحدد في ذلك العقد مساوياً لسعر شراء السهم.

مثال:

اشترى أحد المستثمرين 1000 سهم من البورصة، سعر السهم الواحد \$14. وبقصد التحوط لمخاطر هبوط سعر السهم في المستقبل أصدر في الوقت نفسه أمراً للسماح بالبيع على المكشوف للعدد نفسه من الأسهم وبسعر \$14 للسهم الواحد.

المطلوب:

حدد النتائج المحققة للمستثمر في كل من الحالتين التاليتين:

أ- ارتفاع السعر السوقي للسهم بتاريخ الممارسة إلى \$18.

ب- انخفاض السعر السوقي بتاريخ الممارسة إلى \$10.

الحل:

أ- في حال ارتفاع السعر السوقى للسهم بتاريخ الممارسة إلى 18 \$. فإن الموقف المالى للمستثمر سيكون كما يلي:

$$\text{المكاسب المحققة من ارتفاع سعر السهم} = 1000 (18-14) = \$ 4000$$

$$\text{خسائر التحوط} = 1000 (18-14) = \$ (4000)$$

صفر

ب- في حال انخفاض السعر السوقى بتاريخ الممارسة إلى 10 \$, فإن الموقف المالى للمستثمر سيكون على الشكل التالى:

$$\text{الخسارة المحققة من انخفاض السعر} = 1000 (14-10) = \$ (4000)$$

$$\text{مكاسب التحوط} = 1000 (10-14) = \$ 4000$$

صفر =

النتيجة النهائية

نلاحظ من خلال هذا المثال أن مزايا التحوط بالنسبة للمستثمر ظهرت في الحالة الثانية. ففي حال لم يلجأ إلى أسلوب التحوط ورغب بتاريخ الممارسة مثلاً أن يتخلص من الأسهم التي يمتلكها لحقق من ذلك خسارة قدرها 4000 \$ لكن عقد التحوط وفر له الحماية من تحمل هذه الخسارة.

ويلجأ المستثمر إلى أسلوب التحوط وهو حالة عدم التأكد Uncertainty التي تحيط بعالم الاستثمار. لأن المستثمر في ظروف من عدم التأكد لا يعلم ما سيكون عليه سعر أسهمه مستقبلاً. فلو كان يعلم أن الأسعار سترتفع لما قام أصلاً بالتحوط. لكن لجوءه للتحوط كان بهدف أساسي هو حمايته من مخاطر هبوط أسعار تلك الأسهم وهو ما تحقق تحت السيناريو التالى.

2. التحوط الجزئي أو غير التام Imperfect Hedging:

يكون التحوط جزئياً أو غير تام في حال انعدم أحد شرطي التحوط الكامل أي كأن يكون عدد الأسهم في عقد التحوط (سعر البيع على المكشوف). يختلف عن عدد الأسهم التي يمتلكها المستثمر، أو أن يكون سعر الممارسة في عقد التحوط يختلف عن سعر شراء الأسهم. مثال (1): تحوط جزئي (غير تام) — اختلاف السعر:

بالرجوع إلى المثال السابق، حدد النتائج التي يحققها المستثمر بافتراض أن سعر الممارسة في عقد التحوط يساوي 12 بدلاً من \$14.

الحل: نظراً لانعدام أحد شرطي التحوط الكامل وهو عدم تعادل سعر شراء السهم مع سعر الممارسة سيعامل التحوط على أنه تحوط جزئي.

أ- ارتفاع السعر السوقي للسهم بتاريخ الممارسة إلى \$ 18.

$$\text{المكاسب المحققة من ارتفاع سعر السهم} = 1000 (18-14) = 4000$$

$$\text{خسائر التحوط} = 1000 (18-12) = (6000)$$

$$\text{النتيجة النهائية (خسارة)} = (2000)$$

ب- انخفاض السعر السوقي بتاريخ الممارسة إلى \$ 10. ما هي النتيجة؟

$$\text{الخسارة المحققة من انخفاض السعر} = 1000 (14-10) = \$ (4000)$$

$$\text{مكاسب التحوط} = 1000 (10-12) = \$ 2000$$

$$\text{النتيجة النهائية} = \$ (2000)$$

مثال (2): تحوط جزئي — اختلاف عدد الأسهم:

رجوعاً للمثال رقم (1) وبافتراض أن عدد الأسهم في عقد التحوط كانت 750 سهماً بدلاً من 1000 سهم — في حين كان سعر الممارسة معادلاً لسعر الشراء أي \$ 14. فما هي النتائج التي يحققها المستثمر في هذه الحالة ؟

أ- في حال ارتفاع السعر السوقي للسهم بتاريخ الممارسة إلى \$ 18. فإن الموقف المالي للمستثمر سيكون كما يلي:

$$\text{المكاسب المحققة من ارتفاع سعر السهم} = 750 (18-14) = 4000$$

$$\text{خسائر التحوط} = 750 (18-14) = (3000)$$

$$\text{النتيجة النهائية} = 1000$$

ب- انخفاض السعر السوقي بتاريخ الممارسة إلى \$ 10.

$$\text{الخسارة المحققة من انخفاض السعر} = 1000 (14-10) = \$ (4000)$$

$$\text{مكاسب التحوط} = 750 (10-14) = \$ 3000$$

النتيجة النهائية $\$(1000) =$

مثال (3) تحوط جزئي - اختلاف السعر وعدد الأسهم:

رجوعاً للمثال رقم (1) وبافتراض أن:

1- عدد الأسهم في عقد التحوط 750 سهماً مقابل 1000 سهم في المحفظة.

2- سعر الممارسة للسهم \$ 13، مقابل سعر شراء السهم \$ 14.

فما هي النتائج التي يحققها المستثمر في هذه الحالة ؟

الحل:

أ- في حال ارتفاع السعر السوقي للسهم بتاريخ الممارسة إلى \$ 18. فإن الموقف المالي للمستثمر سيكون كما يلي:

المكاسب المحققة من ارتفاع سعر السهم $= 1000 (18-14) = \$4000$

خسائر التحوط $= 750 (18-13) = \$(3750)$

النتيجة النهائية (ربح) $= \$250$

ب- انخفاض السعر السوقي بتاريخ الممارسة إلى \$ 10.

الخسارة المحققة من انخفاض السعر $= 1000 (14-10) = \$ (4000)$

مكاسب التحوط $= 750 (10-13) = \$ 2250$

النتيجة النهائية (خسارة) $= \$(1750)$

افتراضنا في الأمثلة المذكورة أعلاه أن المستثمر قد قام بتسديد ثمن الصفقة بالكامل، وأنه صفى مركزه في تاريخ الممارسة المحدد نفسه في عقد التحوط. إلا أنه قد يحدث في الواقع العملي ألا يتحقق هذان الشرطان، مما يؤدي إلى تعديل في المعالجات السابقة، ويمكن التطرق إلى هذه المعالجات في دراسات متقدمة.

أسئلة وتمارين الفصل الثالث عشر

السؤال الأول: ما المقصود بالبيع على المكشوف مع ذكر مثال افتراضي؟

السؤال الثاني: ما الفرق بين التحوط التام والتحوط الجزئي؟

السؤال الثالث: كيف يمكن لمستثمر ما أن يحمي محفظته من المخاطر باستخدام تقنية البيع على المكشوف؟

السؤال الرابع: هل يمكن للبيع على المكشوف أن يكون أداة للمضاربة، كيف؟

السؤال الخامس:

اشترى أحد المستثمرين 2000 سهم من البورصة، سعر السهم الواحد \$16. وبقصد التحوط لمخاطر هبوط سعر السهم في المستقبل أصدر في الوقت نفسه أمراً للسمسار بالبيع على المكشوف للعدد نفسه من الأسهم وبسعر \$16 للسهم الواحد.
المطلوب:

حدد النتائج المحققة للمستثمر في كل من الحالتين التاليتين:

أ- ارتفاع السعر السوقي للسهم بتاريخ الممارسة إلى \$ 20.

ب- انخفاض السعر السوقي بتاريخ الممارسة إلى \$ 14.

السؤال السادس:

باستخدام بيانات السؤال الخامس نفسها، حدد النتائج التي يحققها المستثمر بافتراض أن سعر الممارسة من عقد التحوط كان \$13.

السؤال السابع: باستخدام بيانات السؤال الخامس نفسها ، حدد النتائج التي يحققها المستثمر بافتراض أن عدد الأسهم في عقد التحوط كان 1500 سهم.

الفصل الرابع عشر
الهندسة المالية باستخدام التوريق
1- تمهيد الطريق لتدخل الهندسة المالية من خلال التوريق.
2- مفهوم التوريق.
3- الهندسة المالية في خدمة تنشيط أسواق الرهن العقاري.
4- أطراف عملية التوريق.
5- فوائد عملية التوريق.
6- الأوراق المالية المستخدمة في التوريق.
7- مجالات نشاط التوريق.
8- مقومات نجاح عملية التوريق.
أسئلة وتمارين الفصل الرابع عشر.



تلعب الهندسة المالية دوراً أساسياً في إدارة المخاطر الناجمة عن الاستثمار في الأوراق المالية، وذلك من خلال الابتكارات التي يقدمها المهندسون الماليون في هذا الخصوص. ومن أهم هذه الابتكارات عملية التوريق، والذي هو عبارة عن عملية تحويل القروض إلى سندات وأوراق دين متنوعة قابلة للتداول، وذلك لعدة أسباب منها الانخفاض في أسعار الفائدة طويلة الأجل الأمر الذي شجع على ظهور أدوات استثمارية طويلة الأجل، وانتعاش أسواق السندات مجدداً، وأزمة الديون الناشئة وآثارها على محافظ المصارف، مما جعلها تسعى لتحسين سيولتها عن طريق إصدار السندات طويلة الأجل (العلي، أحمد، والصرن. رعد (2007).

1- تمهيد الطريق لتدخل الهندسة المالية من خلال التوريق:

تم في عام 1954 تعديل قانون إنشاء مؤسسة الرهن القومية الفيدرالية FNMA وبموجب ذلك التعديل تم إحلال القطاع الخاص وبشكل تدريجي محل الدولة في مجال تنمية السوق الثانوي للإقراض العقاري. وقد تم الوصول إلى ذلك عن طريق نقل ملكية وإدارة مؤسسة الرهن العقاري إلى القطاع الخاص. ولأجل الحصول على التمويل اللازم لشراء قروض الرهن العقاري فقد نص التعديل على حق المؤسسة في إصدار أسهم ممتازة وأسهم عادية بدون حق التصويت. فيما يتعلق بالأسهم الممتازة فقد تم بيعها إلى الخزنة. أما فيما يخص الأسهم العادية فقد ساهمت الهندسة المالية في توفير الطلب اللازم على هذه الأسهم من خلال إجبار شركات الإقراض العقاري على شراء حصة من تلك الأسهم كشرط أساسي لقيام مؤسسة الرهن FNMA بشراء القروض التي تقدمها تلك الشركات.

كما أنه قد أُتيح لهذه المؤسسة الحق في إصدار سندات متوسطة وطويلة الأجل لتوفير مصادر تمويل إضافية. وأيضاً قدمت الهندسة المالية حلولاً فعالة لخلق الطلب وتفعيله على تلك السندات، وقد تمثل ذلك في التزام الدولة، عند الضرورة، بشراء ما يُعادل 2,5 بليون \$ من تلك الأوراق المالية. أدى هذا الأمر إلى طمأنة المستثمرين لهذه الأوراق، فإذا لم تحقق المؤسسة أرباحاً كافية لخدمة تلك السندات، فلن يؤثر ذلك على سيولة سوقها.

في عام 1968 أنشئت مؤسسة الرهن القومية الحكومية Government National Mortgage Association (GNMA)، وتُسمى أيضاً جيني مي Ginnie Mae. وقد تم

تكليف هذه المؤسسة بمهمة شراء القروض العقارية التي تُقدم عن طريق برامج إسكان حكومية لمناطق يصعب على سكانها الحصول على قروض عقارية من أسواق الإقراض التقليدية، ومن ثم الالتزام بضمان حصول المستثمرين في قروض الإسكان على الفوائد وأصل الدين في مواعيدها المقررة، بشرط أن تكون تلك القروض مضمونة من إدارة الإسكان الفيدرالي وإدارة المتطوعين. وقد حصلت المؤسسة على التمويل اللازم لتنفيذ هذه المهمة عن طريق مصدرين أساسيين: من الخزنة، ومن خلال اللجوء إلى إصدار سندات دين.

إن الضمان المذكور أعلاه، يعد من الخطوات الأساسية التي أدت إلى تطوير السوق الثانوي للإقراض العقاري، حيث أنه يتمثل في ضمان المؤسسة للفوائد وأصل الدين لأي ورقة مالية يتم توزيعها من محفظة القروض. ومن أهم المزايا والفوائد التي قدمها هذا الضمان نذكر ما يلي:

- حل مشكلة توقف بعض المقترضين عن السداد.
- تقليص التكاليف.
- المساهمة في زيادة عائد الاستثمار Investment Yield .
- انتظام التدفقات النقدية الداخلة.

2- مفهوم التوريق:

يعد نشاط التوريق أحد الأنشطة المالية المستحدثة التي يمكن عن طريقها قيام إحدى المؤسسات المالية المصرفية أو غير المصرفية بتحويل الحقوق المالية، غير القابلة والمضمونة بأصول، إلى منشأة متخصصة ذات غرض خاص Special purpose Entreprise (SPE) (شركة التوريق) بهدف إصدار أوراق مالية جديدة في مقابل هذه الحقوق التي تكون قابلة للتداول في سوق الأوراق المالية. لذلك يتمثل مصطلح التوريق (التسديد) في تحويل القروض إلى أوراق مالية قابلة للتداول Marketable Securities .

وتقوم تكنولوجيا التوريق أساساً على الإبداعات المستمرة في هيكل الموجودات، وتبويبها بما يساعد على تقييم أدائها من جهة، والتمويل اللاحق من جهة أخرى، بهدف تحقيق الدخل، واستبعاد مخاطر الإفلاس. يتضح مما تقدم، أن عملية التوريق تؤدي إلى تحويل القروض من

أصول غير سائلة إلى أصول سائلة The conversion of illiquid Assets to

Marketable securities

وقد سادت في الأسواق المحلية والدولية قوى عديدة تدفع باتجاه عملية التوريق، يمكننا في هذا السياق ذكر أهمها وهي:

أ- اتجاه المصارف نحو إصدار السندات بهدف دعم مصادر التمويل طويلة الأجل، خاصة وأن العديد من الحكومات قد بدأت تسمح للمصارف بإضافة مثل هذه المصادر إلى حساب كفاية رأس المال، حيث أن رأس المال المصرفي أصبح يتكون من جزأين أحدهما مملوك والآخر أموال مقترضة لأجل طويلة. وقد كان ذلك بمثابة استراتيجية مصرفية لمواجهة المشاكل المتولدة عن الديون المحلية والدولية، من جهة، ولدعم المركز المالي لهذه المصارف، من جهة أخرى.

ب- الانخفاض التدريجي في أسعار الفائدة طويلة الأجل مقارنة بالمستويات التي كانت عليها في السنوات التي خلت.

ت- زيادة التكاليف التي تكبدتها المصارف نتيجة لأزمة الديون المحلية والدولية، مما أفقد هذه المصارف ميزتها المقارنة كمؤسسة مقرضة.

ث- انعكس التوريق في كثير من دول العالم المتقدم في التحول من الائتمان المصرفي إلى أسواق الأوراق المالية. كما أخذت الميزانيات العمومية للمصارف تعكس ذلك بشكل متزايد. ففي جانب المطالبين، أضحت المصارف في العالم المتقدم من المقترضين الأكثر أهمية في أسواق السندات، مدفوعة بالحاجة إلى دعم رأس مالها وأيضاً الرغبة في تحقيق التوافق بين إقراضها لأجل طويلة وبين أجال مطالبيها، بالإضافة إلى الاستفادة من فرص المشاركة في معدلات سعر الفائدة. أما فيما يتعلق بجانب الموجودات فقد ازداد احتفاظ المصارف بالأوراق المالية طويلة الأجل، وتم ابتكار مجموعة من الأساليب لزيادة بيعية الموجودات المصرفية منها: مبيعات المشاركات Sales of Participations، أي القيام ببيع أجزاء من القروض المشتركة، ومبادلات القروض Loan Sales، واستخدام مجموعة متنوعة من الموجودات والرهونات وقروض السيارات وائتمانات التصدير لدعم الأوراق المالية القابلة للبيع. (الشماع خليل، 2007، ص 18).

3- الهندسة المالية في خدمة تنشيط أسواق الرهن العقاري:

بالإضافة إلى الدور الذي تقدمه الهندسة المالية من خلال التوريق، فإنها تساهم في توفير المرونة الكافية للجهات المقدمة لقروض السكن. وقد تمثل ذلك في طبيعة التعاقد بين مؤسسة الرهن القومية الفيدرالية FNMA والجهة المنشأة للقرض. هذا التعاقد ممكن أن يكون إجبارياً أو اختيارياً. وبموجب العقد الإجباري تلتزم المؤسسة بشراء قدر معين من قروض الإسكان من الجهة المنشأة بسعر وتوقيت محددين، كما تلتزم الجهة المنشأة أو المقدمة لتلك القروض ببيع القروض محل التعاقد للمؤسسة. وفي ظل هذا النوع من التعاقد يتعرض الطرفين (الجهة المنشأة والمؤسسة) لمخاطر أسعار الفائدة، فعندما ترتفع أسعار الفائدة يؤدي ذلك إلى خسارة المؤسسة وتحقيق مكاسب من قبل الجهة المنشأة. وعندما تنخفض أسعار الفائدة يحدث العكس، كيف؟

- عندما ترتفع أسعار الفائدة في السوق، تقوم الجهة المنشأة ببيع القروض للمؤسسة وتعيد استخدام الحويلة في استثمارات أخرى وبمعدلات متناسبة مع السعر والمعدلات السائدة في السوق.

- بينما عند انخفاض سعر الفائدة، فيكون الالتزام ضد مصلحة الجهة المنشأة للقرض، حيث أنها سوف تضطر لبيع القرض بالسعر المتفق عليه ومن ثم إعادة استثمار الحويلة في استثمارات بسعر الفائدة المنخفضة السائدة في السوق.

أما نظام التعاقد الاختياري فهو يمثل شكلاً من أشكال حقوق (عقود) الخيار والذي يُعد تطبيقه في صفقات بيع قروض الإسكان أحد أهم ابتكارات الهندسة المالية. وبموجب هذا النظام يكون من حق الجهة المنشأة للقروض الامتناع عن بيع القرض للمؤسسة، في مقابل رسوم تدفعها لها مقدماً (علاوة) كثمن لهذا الخيار. ويحقق التعاقد الاختياري مزايا بالنسبة لكل من طرفي التعاقد، مع رجحان أكبر لطرف الجهة المنشأة. فعندما ترتفع أسعار الفائدة، تقوم الجهة المنشأة بممارسة الخيار (الاتفاق) أي أنها سوف تبيع القرض للمؤسسة. وعندما تنخفض أسعار الفائدة يكون من حق الجهة المنشأة عدم ممارسة الخيار. وبذلك تنتقل مخاطر أسعار الفائدة إلى المؤسسة التي حصلت سابقاً على العلاوة. (الهندي، إبراهيم، 2003، ص 421).

4- أطراف عملية التوريق: Securitization Players

يقوم التوريق على العناصر الرئيسية التالية:

4-1. الممول - المنشئ Originator

تقوم بعض المنشآت مثل البنوك المتخصصة وشركات التمويل وشركات الأوراق المالية بإقراض العملاء مما ينتج عنه حقوق مالية تظهر ضمن أصولها في الميزانية، ويستطيع الممول حشد الديون في مجموعات متجانسة مضمونة بأصول تحويلها إلى إحدى المنشآت المتخصصة التي تقوم بتوريقها وعرضها على الجمهور للاكتتاب عليها في شكل أوراق مالية، تقليلًا للمخاطر، وضمانًا للتدفق المستمر للسيولة النقدية للبنك.

4-2. الشركة المتخصصة المصدرة للأوراق المالية Issuer

وتسمى هذه الشركة بالشركة ذات الغرض الخاص. تُحول الحقوق المالية المضمونة بأصول إلى هذه الشركة التي بدورها تقوم بإصدار أوراق مالية تكون مضمونة بحصيلة هذه الحقوق المالية والأصول الضامنة لها. وهي بهذا تعد الشركة القائمة بعملية توريق الديون. ويمكن أن تكون هذه الشركة شركة تابعة أو شقيقة للشركة الممولة (المنشأة لهذه الديون).

والجدير بالذكر هنا أن عملية إصدار الأوراق المالية قد تخص عدة ممولين في آن واحد. تقوم شركة التوريق بإصدار وبيع الأوراق المالية إما في صورة طرح خاص أو في صورة طرح عام. وبعد انتهاء عملية التوريق وبيع هذه الأوراق إلى المستثمرين، تقوم الشركة المصدرة بدورها بسداد حصيلة بيع الأوراق المالية المصدرة إلى الممول، كما تلتزم تجاه حملة الأوراق المالية المصدرة بالوفاء بالحقوق الناشئة عنها. ويضمن الممول الوفاء بالحقوق الناشئة عن الأوراق المالية. ويتم تحويل حصيلة بيع الأوراق المالية إلى الممول فور تحصيلها بمعرفة شركة التوريق.

4-3. شركة خدمة الدين Servicer

تتطلب عملية التوريق أن تتولى جهة معينة عملية خدمة الدين، حيث تقوم باستلام المتحصلات من المدينين الناشئة عن الأوراق التجارية في تواريخ استحقاقها وتسليمها

إلى شركة التوريق لتقوم بسداد حقوق المستثمرين في مواعيدها، وفي كثير من الحالات يكون الممول هو نفسه الجهة المسؤولة عن خدمة الدين باعتباره ضامناً للوفاء بحقوق المستثمرين في الأوراق المالية.

4-4. شركات التصنيف الائتماني : Rating Agencies

تقوم هذه الشركات بحماية المستثمرين من مشاكل عدم المعرفة بالمخاطر الائتمانية المرتبطة بالاستثمار في الأوراق المالية المصدرة من قبل شركة التوريق، وذلك عن طريق جمع المعلومات وإعداد الدراسات و التحليلات اللازمة وتحديد التصنيف الائتماني المناسب لهذا الإصدار. ويعتمد المستثمرون على هذا التصنيف كأحد عناصر اتخاذ قرارات الاستثمار. ويؤدي التصنيف الجيد إلى توسيع قاعدة المستثمرين من خلال زيادة حجم الطلب على الأوراق المالية المصدرة ويساعد في تحديد الوفورات المالية للمصدر الذي يستطيع الحصول على الأموال بتكلفة أقل.

4-5. شركات ترويج وتغطية الاكتتاب : Underwriters

تقوم هذه الشركات بعمليات الطرح العام و الخاص من خلال إعداد نشرة الاكتتاب أو مذكرة المعلومات بعد القيام بالدراسة المستقلة للممول بهدف توفير الإفصاح الكامل والشفافية اللازمة لمساعدة المستثمرين على اتخاذ قرارات الاستثمار.

5- فوائد عملية التوريق:

تقدم عملية التوريق الخدمات التالية:

- 1- تحويل الحقوق المالية غير القابلة للتداول إلى ورقة مالية جديدة قابلة للتداول مما يساهم في زيادة السيولة لدى الشركات أو المؤسسات.
- 2- مساعدة الشركات ذات العجز المالي على تحسين هيكلها التمويلي عن طريق تحويل الالتزامات قصيرة الأجل إلى التزامات متوسطة وطويلة الأجل.
- 3- تخفيض مخاطر أسعار الفائدة التي يتعرض لها الممول.

4- زيادة كفاءة التمويل الداخلي عن طريق استخدام حقوق المساهمين في تمويل الأصول الأخرى بعد أن يتم التصرف في الأصول المدينة بتحويلها إلى شركة توريق.

5- زيادة حجم الأوراق المالية المتداولة في سوق الأوراق المالية.

6- تعد وسيلة جيدة لخصخصة شركات قطاع الأعمال حيث يتم إعادة تحسين هيكلها المالي قبل البيع من خلال الطرح العام.

6- الأوراق المالية المستخدمة في التوريق:

يمكن التمييز بين الأنواع المختلفة من التوريق وفقاً لنوع الأوراق المالية التي تصدرها شركات التوريق و من أهم هذه الأنواع ما يلي:

1- التوريق من خلال إصدار السندات المضمونة بعقار: Securitization Through

Issuing Bonds (Mortgage backed bonds)

2- التوريق من خلال قيام شركة التوريق بإصدار أسهم ممتازة قابلة للاستدعاء

Securitization Through Issuing Asset Backed Callable Preferred Stock.

3- التوريق من خلال إصدار أوراق مالية ناقلة للتدفقات النقدية لمحفظه القروض.

Securitization Through Issuing Mortgage Pass Through Certificates.

4- التوريق من خلال إصدار سندات قصيرة الأجل. Securitization Through

Issuing Asset Backed Commercial Papers.

ويمكن للمستثمر الذي يقوم بشراء تلك الأوراق المالية الصادرة عن شركة التوريق أن يختار نوع الأوراق المالية التي يرغب الاستثمار فيها في ضوء ما يمكن أن تدره هذه الأوراق المالية من عائد، و نوعية المخاطر المرتبطة بالإضافة إلى آجال الاستثمار لهذه الأوراق المالية.

مما سبق يتضح أن عملية التوريق تتضمن تحويل الديون إلى أوراق مالية، ويمكن أن تتخذ شكلاً من الأشكال السابقة.

7- مجالات نشاط التوريق:

تغطي نشاطات التوريق نوعين رئيسيين هما:

أولاً : توريق الالتزامات الناشئة عن التمويل العقاري من خلال إصدار سندات مكفولة بالحقوق المالية و مضمونة بأصول عقارية، حيث تصدر السندات بضمان قروض الإسكان العقاري ويتم بيعها إلى المستثمرين وخاصة المؤسسات الاستثمارية مثل صناديق الاستثمار وشركات التأمين وصناديق المعاشات وغيرها.

ثانياً: توريق الالتزامات المالية الناشئة عن حقوق مالية ينشأ عنها تدفقات نقدية. و من أمثلة هذه الأنشطة التي يغطيها نشاط التوريق في هذا النوع مايلي:

- 1- الديون المصرفية.
- 2- القروض التي تخصص لتمويل صناعة الإسكان و المقاولات.
- 3- الالتزامات و الحقوق المالية الناشئة عن تمويل وبيع السيارات بالتقسيط.
- 4- الالتزامات والحقوق المالية الناشئة عن تمويل وبيع الطائرات و القوارب.
- 5- الالتزامات والحقوق المالية الناشئة عن نشاط التأجير التمويلي.
- 6- الالتزامات والحقوق المالية الناشئة عن استخدام بطاقات الائتمان.
- 7- القروض الممنوحة للصناعات الصغيرة.
- 8- القروض التي تمنح للطلاب.
- 9- جميع أنواع الأوراق التجارية الناتجة عن جميع أنشطة التجارة، وعلى سبيل المثال: تذاكر الطائرات، فواتير الهاتف، فواتير المياه.

8- مقومات نجاح عملية التوريق:

يتطلب نجاح برنامج التوريق توافر المقومات الرئيسية التالية:

- 1- وجود عقد نمطي بين الممول وشركة التوريق يعطي جميع المساهمين الثقة في وجود الضمانات اللازمة لمقابلة الالتزامات بصورة محددة وقاطعة ويمكن تنفيذها من الناحية القانونية.
- 2- أن يقوم المروج بالبحث والدراسة المستقلة حيث يوضح للأطراف المختلفة طبيعة المخاطر والتقييم السليم للأصول.
- 3- توافر مجموعة من معايير الملاءمة المالية والخبرة في مجالات الأوراق المالية والأوراق التجارية وإدارة الأصول في الشركات العاملة في مجال التوريق والقائمين عليها.
- 4- توفر الضمانات اللازمة لحماية المستثمرين من الخسائر التي يمكن التعرض لها في حالة إفلاس الشركة التي تقوم بخدمة الدين أو بيعها للحقوق المالية التي لديها.
- 5- التصنيف الائتماني للأوراق المالية المصدرة في عمليات التوريق بواسطة الشركات التي تعتمد عليها الهيئة العامة لسوق المال لإجراء هذا التصنيف.
- 6- يقوم منشأ الدين (الممول) بتحويل الحقوق المالية الناشئة عن هذا الدين لشركة ذات غرض خاص لتقوم بعملية التوريق. ويقوم الممول في كثير من الأحيان بنفسه بعمليات خدمة الديون، حيث أنه هو الضامن الرئيسي للوفاء بالحقوق الناشئة عن هذه الأوراق المالية.
- 7 أن تكون الأوراق المالية المعروضة في عمليات التوريق ملائمة لأهداف المستثمر من حيث تنوع آجالها واختلاف عوائدها باختلاف درجات المخاطرة التي يمكن أن يتعرف لها المستثمرون في هذه الأوراق المالية.
- 8- توفر نظام معلومات آلي متكامل يمكن الشركة من إدارة عملياتها بكفاءة.

دعم الجدارة الائتمانية لنشاط التوريق :Credit Enhancement

يمكن تقليل درجة المخاطر التي يتعرض لها المستثمر في هذه الأوراق المالية من خلال أحد أو بعض وسائل الدعم التالية:

1- خطاب ضمان مصرفي Bank Letter Of Guarantee

يمكن لشركة التوريق أن تشترط على الممول أن يقدم لها مع الحقوق المالية خطاب ضمان مصرفي يتعهد فيه بالوفاء بالحقوق الناشئة عن الأوراق المالية المصدرة.

2- بوليصة التأمين Insurance Policy

يمكن أن يقوم بعض الممولين بالتأمين على الحقوق المحالة ضد مخاطر عدم السداد، كما يقومون بالتأمين على الأصول المرهونة كضمان لهذه الديون ضد مخاطر التلف أو الانهيار أو السرقة أو غير ذلك من المخاطر التي قد تتعرض لها تلك الأصول. وتقوم بتقديم بوليصة التأمين لشركة التوريق من أجل زيادة الثقة ودعم عمليات التوريق ائتمانياً.

آلية تسعير السندات التي تم توريقها:

يتم تسعير السندات التي تم توريقها على أساس القيمة الحالية للتدفقات النقدية المستقبلية الناتجة عنها. والجدير بالذكر هنا، أن الهندسة المالية عند تصميمها لعملية توريق السندات، راعت الأمان ورضا الأطراف الداخلة في هذه العملية إلى حد كبير. فسر هذه السندات يفوق معدل العائد الخالي من المخاطرة، وهو أقل من سعر الفائدة على القروض التي تم توريقها.

مثال على تسعير السندات:

ليكن لدينا محفظة تتكون من 250 مليون \$ ، وقد تقرر توريق سندات بقيمة 100 مليون \$ تستحق بعد عشر سنوات، وبمعدل فائدة 12% والعائد المطلوب على الاستثمار 10%، القيمة الاسمية للسند 1000 \$، فما هو سعر الإصدار لهذه السندات ؟

الحل:

$$\text{سعر الإصدار} = 0,386 \times 1000 + 6,145 \times 120 = \$1123.$$

بفرض أن معدل العائد على الاستثمار كان 14 % بدلاً من 10 %، فما هو سعر الإصدار وفقاً لهذه الحالة ؟

$$\text{سعر الإصدار} = 0,27 \times 1000 + 5,216 \times 120 = \$ 896$$

نستنتج من ذلك أنه في حال كان العائد على الاستثمار (سعر الفائدة السائد في السوق) أقل من معدل الكوبون على السندات، عندها يباع السند بقيمة تفوق قيمته الاسمية. أما إذا كان العائد على الاستثمار أكبر من معدل الكوبون فيباع حينئذ السند بقيمة أقل من قيمته الاسمية. وفي الواقع العملي فإنه غالباً ما تصدر السندات بسعر فائدة يتناسب مع سعر الفائدة السائد في السوق، وبعدها يتم بيع السند بقيمته الاسمية.

ملاحظة: قد تكون السندات التي تم توريقها صفرية الكوبون، حيث أن المستثمر يقوم بشراء هذه السندات بسعر أقل من قيمتها الاسمية (بخصم)، وفي تاريخ الاستحقاق يحصل على قيمتها الاسمية. ولأجل تقييم هذه السندات نستخدم التقنية السابقة نفسها مع ملاحظة أن التدفق في هذه السندات هو وحيد ويتمثل في القيمة الاسمية في تاريخ الاستحقاق.

أسئلة وتمارين الفصل الرابع عشر

السؤال الأول: ما المقصود بنشاط التوريق؟

السؤال الثاني: اشرح أطراف عملية التوريق.

السؤال الثالث: ما هي فوائد عملية التوريق؟

السؤال الرابع: ما هي مجالات نشاط التوريق؟

السؤال الخامس: ما هي مقومات نجاح نشاط التوريق؟

السؤال السادس: ليكن لدينا محفظة تتكون من 100 مليون \$, وقد تقرر توريق سندات بقيمة

30 مليون \$ تستحق بعد عشر سنوات, وبمعدل فائدة 10% والعائد المطلوب على الاستثمار

8%, القيمة الاسمية للسند 1000 \$, فما هو سعر الإصدار لهذه السندات ؟

الفصل الخامس عشر

صناديق الاستثمار

أولاً: مفهوم صناديق الاستثمار

- 1- مزايا صناديق الاستثمار.
- 2- المصروفات والعمولات التي يتحملها المستثمرون في صناديق الاستثمار.

3- تحديد صندوق الاستثمار المناسب.

4- أنواع صناديق الاستثمار.

5- تصنيف صناديق الاستثمار.

6- الهيكل التنظيمي لصندوق الاستثمار.

ثانياً: تقييم أداء صناديق الاستثمار.

- 1- أساليب تقييم أداء صناديق الاستثمار.
- 2- اعتبارات أخرى عند تقييم أداء صناديق الاستثمار.
- 3- شركات قياس أداء صناديق الاستثمار.
- 4- التصنيف الائتماني للأوراق المالية.

أسئلة وتمارين الفصل الخامس عشر.



أولاً: مفهوم صناديق الاستثمار:

يقوم الفكر الحديث في مجال التمويل والاستثمار على فكرة عدم توجيه مدخرات المستثمر لشراء ورقة مالية واحدة (الأسهم أو السندات التي تصدرها منشأة معينة) بل يجب شراء تشكيلة من الأوراق التي يصدرها عدد من المنشآت، لكي يتحقق له القدر من التنويع الذي يوفر له حماية مناسبة ضد تقلب القيمة السوقية لمكونات تلك التشكيلة، وهو ما يُطلق عليه تعبير التنويع (الهندي، منير، 2003، ص 93).

لا بد لنا في البداية من التطرق إلى شركات الاستثمار قبل تعريف صناديق الاستثمار، نظراً لحدائثة هذين المصطلحين بالنسبة للقارئ وللاقتصاد السوري بوجه عام. فيمكن تعريف شركات الاستثمار Companies Investment 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. وقد وجدت أساساً لمساعدة صغار المستثمرين على تنويع استثماراتهم من خلال محافظ ضخمة ومنوعة تنوعاً واسعاً ويمكن تعريف صندوق الاستثمار كما يلي :

صندوق الاستثمار: هو تشكيلة من الأوراق المالية المختارة بدقة وعناية، ليناسب كل منها أهداف فريق معين من المستثمرين المحتملين. أما جمهورها المستهدف فهم أساساً المستثمرون الذين لا تتوافر لديهم الإمكانيات المالية والذين تنقصهم الخبرة والمعرفة. أو لا يتوافر لديهم الوقت الكافي لإدارة تلك التشكيلة. (الهندي، 2003، ص 91). وتحتوي هذه الصناديق على أوراق مالية متنوعة مثل الأسهم والسندات وأذون الخزينة.

أي أن صناديق الاستثمار هي وعاء مالي لتجميع مدخرات الأفراد و استثمارها في الأوراق المالية من خلال جهة ذات خبرة في إدارة محافظ الأوراق المالية ووفقاً لرغبات المستثمرين و احتياجاتهم و درجة تقبلهم للخطر .

1- مزايا صناديق الاستثمار:

- تحقق صناديق الاستثمار مزايا عديدة للمستثمر الذي يستثمر فيها ومن أهمها ما يلي :
- التنوع : حيث يعتبر التنوع من أهم مزايا صناديق الاستثمار. وهذا يؤدي بدوره إلى تقليل المخاطر التي يتعرض لها المستثمر، فالمحفظة يتم إدارتها بواسطة المتخصصين أصحاب الخبرة و المهارة العالية تقوم بتوجيه الأموال إلى محفظة " متنوعة " ، و هذا يصعب على المستثمر ذو الموارد المالية المحدودة. كما أن ذلك قد يكون مكلفاً بالنسبة للمستثمر بسبب ارتفاع العمولات التي يتوقع أن يدفعها إلى الوسيط المالي إذا ما رغب في شراء العديد من الأوراق المالية .
 - إن الفئات التي يتم بها شراء الحصص قد تكون أكثر مناسبة للمستثمر من فئات الشراء في حالة الاستثمار المباشر في أسهم الشركات .
 - سيولة حصص صناديق الاستثمار عادة تكون أكثر منها في حالة الاستثمار المباشر، و لا تقتصر السيولة الحقيقية على مجرد القدرة على تحويل الأصل المالي إلى نقدية ، بل تتعداها إلى القدرة على إجراء هذا التحويل بأقل خسارة ممكنة في القيمة.
 - يتوقع أن يكون سعر الحصة في محفظة الصندوق أكثر استقراراً من أسعار المحفظة التي يمكن أن يشكلها المستثمر بنفسه و ذلك في أسواق مالية ، و كذلك أكثر استقراراً من سعر الورقة المالية المنفردة التي يقوم بشرائها المستثمر .
 - يتم إدارة الصناديق من خلال أجهزة متخصصة " مدير الاستثمار " و التي يشترط القانون أن تكون في شكل شركات مساهمة يتمتع جهازها الإداري بخبرات عريقة في هذا المجال المهني ، و تخضع صناديق الاستثمار لرقابة مستمرة من قبل جهاز هيئة الأوراق والأسواق المالية لتصويب أية أخطاء تحدث من قبل الصناديق في أسرع وقت ممكن .
 - تتميز وثائق استثمار الصناديق بقدر كبير من الشفافية و الإفصاح عن أدائها ، حيث يتم تقييم الوثائق أسبوعياً أو يومياً و الإعلان عن سعر الوثيقة من خلال التقييم

لصافي أصول الصندوق ، و هو الأمر الذي يتيح للمستثمر التعرف الدائم و المستمر على عائد استثماره و اتخاذ قراره المتعلق بالاستمرار أو التسييل أو زيادة الاستثمار في وثائق الصندوق .

• تقديم الخدمات للمستثمرين: تقدم صناديق الاستثمار عدداً من الخدمات للمستثمرين من أهمها:

- أ- الاحتفاظ بسجلات لكافة المعاملات التي يقوم بها المستثمر خلال العام.
- ب- نقل ملكية الأوراق المالية في المحفظة الاستثمارية، وتحصيل التوزيعات و العوائد المستحقة.
- ج- تحويل المستثمر من صندوق إلى آخر في الشركات التي تدير صناديق متعددة.
- د- إعادة استثمار التوزيعات المستحقة للمستثمر على شكل حصص إضافية في الصندوق.
- هـ- إبداء النصيح والمشورة للمستثمر .

و على المستوى القومي فإن لصناديق الاستثمار مزايا عديدة منها ما يلي :

- فتح مجالات و أدوات مالية جديدة أمام المدخرين لاستثمار أموالهم بما يمكن من جذب أصحاب المدخرات الذين قد لا يناسبهم - لسبب أو لآخر - الإيداع في البنوك حتى لا تتسرب مدخراتهم عن دورة النشاط القومي .
- تستخدم صناديق الاستثمار حصيلة بيع وثائقها(حصصها) في بناء تشكيلات من الأوراق المالية ، مما يمكن من توجيه المدخرات القومية المجمعة لديها إلى استثمارات منتجة من المنشآت المصدرة لتلك الأوراق المالية .
- تتعامل صناديق الاستثمار في الأوراق المالية المتداولة بالبورصة - السوق الثانوي - و هذا من شأنه أن ينشط و يزيّد من كفاءة سوق رأس المال ، و ما لذلك من أثر على تطوير البورصة من الانفتاح على البورصات العالمية .

- حماية المدخرات و منع تسريبها للاستثمار في الخارج ، و جذب المدخرات و الاستثمارات المهاجرة و أيضاً الاستثمارات الأجنبية . (الحناوي. 2005) .

2- المصروفات و العمولات التي يتحملها المستثمرون في صناديق الاستثمار:

يتكبد المستثمر في صناديق الاستثمار تكاليف عديدة من أهمها:

- رسوم شراء الأسهم: يتحمل المستثمر هذه الرسوم في شركات الاستثمار ذات النهاية المفتوحة التي تتقاضى هذه الرسوم. و تنخفض هذه الرسوم كلما زاد المبلغ المستثمر .

أما بالنسبة للشركات ذات النهاية المغلقة، فإن قيمة الرسوم تكون ماثلة للرسوم التي يمكن أن يدفعها المستثمر عند شرائه للأسهم من السوق المالي مباشرة. ويمكن معرفة هذه الرسوم من خلال الوسيط.

- الرسوم السنوية Expense Fees : و تتمثل هذه الرسوم في رسوم الإدارة، أتعاب حفظ الأوراق المالية و أتعاب مراجعي الحسابات و المصروفات القانونية وغيرها.

- رسوم المعاملات Transaction Fees: و يقصد بها العمولات التي يدفعها صندوق الاستثمار للوسطاء عند شراء أو بيع الأوراق المالية من محفظة الصندوق. و تزداد هذه الرسوم كلما ازداد معدل دوران المحفظة، أي كلما ازداد عدد مرات بيع و شراء الأوراق المالية خلال السنة.

- رسوم الاسترداد Redemption Fees: وهي الرسوم التي تتقاضاها شركات الاستثمار المفتوحة عند قيام المستثمر ببيع وحدات الصندوق التي يملكها إلى الصندوق.

3- تحديد صندوق الاستثمار المناسب ؟

ينبغي على المدخر أو المستثمر قبل القيام بالتعامل مع صندوق استثمار محدد أن يطرح على نفسه الأسئلة و يجيب عنها ، و من أهمها :

- ما هو هدفه من الاستثمار ؟ و ما مدى قدرته على تحمل المخاطر ؟
- ما نوعية الأرباح التي يرغب فيها ؟ و ما درجة السيولة التي يرغب فيها ؟

• هل يختار هذا الصندوق لاعتقاده أن كفاءة مدير الاستثمار في التعامل مع الأسواق أفضل ؟

• ما طول الفترة الزمنية للاستثمار التي يرغب فيها ؟

فلا توجد محفظة استثمارية تناسب كل فئات المدخرين و المستثمرين ، ومن ثم فالعملية الانتقائية التي يقوم بها المستثمر بمساعدة مدير الاستثمار تكفل له الاختيار الأمثل لاستثماراته و الصندوق المناسب لأهدافه .

فمثلاً على المستثمر أن يحدد بدقة هدفه من الاستثمار : هل هو الحصول على عائد مرتفع أم عائد مستقر ؟

ومن هنا يمكنه الإجابة عن درجة المخاطر التي يكون على استعداد لتقبلها ، فإذا كان المستثمر يرغب في عائد مرتفع فستزيد درجة تقبله للمخاطرة ، و يتجه إلى صناديق الاستثمار التي يعتمد أسلوب إدارتها على العمليات التي تحقق ربحية عالية مع مخاطر عالية، ومعظم تلك الصناديق تعتمد إدارتها على المضاربة. و تلك النوعية من الصناديق تحتاج إلى وجود مدير استثمار محترف لديه قدرة عالية على إدارة محافظ الأوراق المالية .

وهناك الكثير من المستثمرين ينظرون إلى أداء الصناديق من خلال تقييمهم لمدير الاستثمار ، فالبعض يتجه إلى صندوق استثمار معين لاعتقاده أن نجاح الصندوق نتيجة أسلوب الإدارة و ليس لعوامل السوق، ومن ثم فإن العميل في تلك الحالة يتأكد من وجود مدير الاستثمار الذي ارتفعت قيمة وحدات الصندوق أثناء إدارته، ومن هنا فإن البعض يختار مدير الاستثمار قبل اختيار الصندوق نفسه .

4- أنواع صناديق الاستثمار:

نتيجة لتعدد أهداف و حاجات المستثمرين و رغباتهم ، فقد تعددت أنواع صناديق الاستثمار، و اختلفت أهدافها باختلاف الأسواق التي نشأت بها. ورغم تنوع و تعدد صناديق الاستثمار ، فهي تتدرج في النهاية تحت نوعين أساسيين من الصناديق هما صناديق الاستثمار المفتوحة Open – End Funds ، و صناديق الاستثمار المغلقة Closed – End Funds وسوف نتناول هذين النوعين بالتفصيل :

4-1. صناديق الاستثمار المفتوحة Open – end Funds :

تتميز صناديق الاستثمار المفتوحة بأنها مفتوحة لدخول و خروج المستثمرين كذلك فهذه الصناديق تقدم عروضاً مستمرة للأوراق المالية للبيع للجمهور. و يتميز صندوق الاستثمار المفتوح بأن عدد الأسهم التي تحتويها محفظته غير ثابت و غير محدد. و إنما يتقلب نتيجة عمليات الشراء و البيع و الاسترداد و لا يطرح الصندوق وحدات محدودة من الحصص. و إنما يبقى الصندوق مفتوحاً للدخول و الخروج منه طالما أن نشاط الصندوق مستمر .

وبإمكان المدخر شراء حصص من هذا الصندوق عندما يشاء ، و بإمكانه أيضاً بيعها بعد إخطار قصير المدى قد لا يتجاوز أسبوعين ، و صناديق الاستثمار المفتوحة تكون جاهزة و مستعدة دائماً لرد قيمة الوثيقة عند الطلب، و لا يجوز عادة قيد أو تداول وثائق الاستثمار التي يصدرها الصندوق في بورصة الأوراق المالية .

ولكن يتم شراء و استرداد الوثائق عن طريق وكلاء توزيع وثائق صناديق الاستثمار. ويتحدد سعر الحصة في الصندوق على أساس القيمة الصافية للأصول (NAV) Net Asset Value ، و يتم حساب القيمة الصافية لأصول الصندوق كما يلي :

صافي قيمة (الوثيقة) الوحدة = القيمة الصافية لأصول الصندوق ÷ الوثائق (الوحدات)

ويتم الحصول على القيمة الصافية لأصول الصندوق كما يلي:

القيمة الصافية لأصول الصندوق = القيمة السوقية للأصول (القيمة السوقية للأوراق المالية التي استثمرت فيها الشركة مواردها) مطروحاً منها القيمة الدفترية للخصوم.

مثال:

بفرض أن لدينا المعلومات التالية والمتعلقة بقائمة المركز المالي لأحد صناديق الاستثمار في

2008/12/31:

نقدية وودائع لدى البنوك \$15200000، أوراق حكومية \$800000، أسهم \$300000000،
سندات \$2000000، وثائق استثمار في صناديق أخرى \$2500000، حسابات مدينة أخرى
\$1500000، التزامات متداولة \$500000.

فإذا علمت بأن الأصول أعلاه قد تم تقييمها وفقاً للقيمة السوقية وأن عدد الوثائق 200000 وثيقة، المطلوب: احسب صافي قيمة الوثيقة؟

الحل:

$$\begin{aligned} \text{صافي قيمة الوثيقة} &= \text{القيمة الصافية لأصول الصندوق} \div \text{الوثائق} \\ \text{القيمة الصافية لأصول الصندوق} &= (15200000 + 800000 + 30000000 + 2000000) \\ &\quad - (1500000 + 2500000) - 500000 = 51500000 \end{aligned}$$

$$\text{صافي قيمة الوثيقة} = 51500000 \div 200000 = \$257,5$$

وتواجه صناديق الاستثمار المفتوحة مشكلة السداد المتواصل ، حيث قد يتعرض الصندوق لطلبات سداد قيمة الوثائق في أي لحظة . و من ثم يجب على الصندوق تنظيم عملياته لمواجهة هذا الموقف . و لكي نفهم كيف يواجه صندوق الاستثمار عملية السداد المتواصل ، يتم ذلك من خلال فهم ميكانيكية عملية شراء و بيع الوثائق و التي تشبه تماماً عملية شراء وبيع الأوراق المالية في البورصة حيث تشتمل على خطوتين:

أ- يقوم البائع بإصدار أو بيع حصته في الصندوق .
ب- يسترد المستثمر حصته بعد عدة أيام (تتراوح عادة بين يوم إلى خمسة أيام) وفقاً للتنظيمات في هذا الشأن .

خلال هذه الفترة يكون لدى مدير الصندوق الوقت الكافي للقيام بالآتي :

- بيع بعض الأوراق المالية للحصول على سيولة .
- حساب القيمة الصافية للوثيقة أخذاً بالاعتبار سعر الوثيقة في يوم صدور الأمر بالبيع من المستثمر .
- تحديد سعر السداد بعد خصم الأتعاب وفقاً للوائح و التنظيمات الحاكمة في هذا الشأن.

وهنا يثار التساؤل عن مدى تأثير قيام الصندوق ببيع الأوراق المالية على كل من الأسعار في السوق و القيمة الصافية للأصل ؟ .

و هنا تظهر ثلاثة مواقف ، نعرضها كما يلي :

- الموقف الأول ، وهو الموقف الطبيعي و المتمثل في أن عدد الحصص المكتتب فيها يزيد على عدد الحصص المطلوب استردادها، وفي هذه الحالة لا توجد مشكلة حيث أن الأموال المحصلة من المكتتبين تكفي لسداد طلبات الاسترداد، والتأثير هنا يكمن في مستوى سيولة محفظة الأوراق المالية بالصندوق .
- الموقف الثاني ، و هو الموقف الذي يتجاوز فيه طلبات الاسترداد طلبات الاكتتاب ، و لمواجهة هذا الموقف على مدير الصندوق أن يستخدم السيولة المتوافرة لديه التي تتراوح بين 3 % ، 5 % عادة من الأصول الصافية للصندوق فإذا لم تكف تلك السيولة، فعليه بيع الأوراق المالية التي لا تؤثر كثيراً على توازن محفظة الصندوق.
- الموقف الأخير، و هو أسوأها جميعاً ، و حدوث حالة انهيار بالبورصة كالانهيار العظيم والذي يطلق عليه كارثة الاثنين الأسود في أكتوبر 1987 ، أو الانهيار الصغير الذي حدث في عام 1990 ، فإن اللوائح عادة ما تسمح بتعليق عملية السداد إذا هبط رأس مال الصندوق عن قيمة معينة .

تسوية العائد :

يلاحظ أن المستثمر أو المساهم الذي يطلب استرداد قيمة وثائقه (يخرج من الصندوق) غالباً ما يكون له الحق في الحصول على العوائد المحققة عن فترة استثماره بالصندوق. أما المستثمر الذي يحل محله لا يكون له هذا الحق. من ناحية أخرى فإن العائد يتم حسابه على أساس نتائج الأعمال ومع هذا فإنه يوزع بعد عدة شهور من إقفال الميزانية، فيتمكن المساهمين الجدد والسابقين من الحصول على العائد عند توزيعه، و لفهم كيفية تسوية العائد في صندوق الاستثمار المفتوح، يجب أولاً أن نفرق بين نوعين من الأرباح هما:

* الأرباح الرأسمالية للأوراق المالية المقيدة بالمحفظة .

* أرباح إدارة أموال الصندوق بعد استقطاع مصاريف الإدارة و يقصد بالأرباح هنا أرباح الأسهم ، كوبونات السندات ، الفوائد المصرفية المحصلة على الأموال المدارة بالبنوك .

و فيما يتعلق بالأرباح الرأسمالية الناجمة عن بيع الأوراق المالية فلا يتم توزيعها ، بل يتم إضافتها عادة إلى محفظة الأوراق المالية بالصندوق لتدعيمه و تنميته .

التسوية (التحميل) اليومي للعائد :

لكي تجري التسوية للعائد يتطلب الأمر تحديد ما يلي :

1- القيمة الصافية للأصل : و كما سبق و أشرنا فهي تعادل القيمة الصافية للأصول مقسومة على عدد الوثائق بالصندوق . و لتوضيح ذلك افترض أن القيمة الصافية للأصول تبلغ \$ 121710000 ، و كان عدد الوثائق المتداولة 1000000 وثيقة و معنى ذلك أن القيمة الصافية للأصل (الوثيقة) تعادل \$ 121.71 .

2- تحديد الأرباح الصافية القابلة للتوزيع : حيث يجري أمين الودائع بالصندوق قيوداً محاسبية يومية للأرباح و العوائد المحصلة بعد خصم مصاريف الإدارة المستحقة ثم يتم قسمة الناتج على عدد الوثائق المتداولة ، افترض لتوضيح أن الأرباح المحصلة بلغت 1140000 . و هو ما يعني أن الربح الصافي للوثيقة يعادل \$ 1.14 ÷ 1140000 (1000000) و يمثل الربح الصافي للوثيقة (\$ 1.14) كوبون (عائد) مؤقت الأمر الذي يعني أن قيمة الوثيقة عند التصفية (\$ 121.71) تنقسم إلى جزأين . الأول 1.14 قيمة الكوبون المؤقت للوثيقة ، 120.57 (121.71 - 1.14) قيمة رأس المال . و تسمح هذه الحسابات بإعطاء كل مستثمر حصته من الأرباح القابلة للتوزيع . فالمستثمر المنسحب من الصندوق، ومن حقه جزء من العائد ، فإنه يحصل على \$ 1.14 متضمنة في قيمة الوثيقة عند التصفية . أما المستثمر الجديد فليس له الحق في الحصول على عوائد قبل دخوله الصندوق، وكذلك الحال فإنه لا يتحمل أي نصيب في مصاريف الإدارة ، إلا أنه يدفع مقدماً دون أن يدرك ذلك مبلغ 1.14 (الكوبون المؤقت) فإذا ما كان الكوبون السنوي على وثيقة الصندوق يبلغ \$ 5.10 مثلاً فإن المستثمر الجديد سوف يحصل عليه كأى مستثمر آخر غير أنه سبق و أن اشترى الوثيقة بمبلغ 121.71 ومنها مبلغ \$ 1.14 (ذهب كعائد للمستثمر الذي انسحب من الصندوق) و هو ما يعني أن الكوبون الحقيقي الذي يحصل عليه المستثمر الجديد يعادل \$ 3.96 (5.10 - 1.14) .

4-2. صناديق الاستثمار المغلقة Closed-end Funds :

يكتسب هذا النوع من الصناديق تسميته من خاصية ثبات رأسماله وذلك بمجرد انتهاء فترة الاكتتاب فيه. أي أنه بمجرد انتهاء الاكتتاب الأولي في الشركة لا يجوز لإدارتها أن تطرح حصصاً أو أسهماً إضافية بقصد زيادة رأس المال، كما لا يجوز لها بالمقابل تخفيض رأس المال عن طريق استهلاك بعض الأسهم أو الحصص، وذلك بعدم السماح للمساهمين بالانسحاب منها إلا عند التصفية. لكن ثبات رأس المال في هذه الصناديق لا يمنع من تداول أسهمها في السوق المالي، وفي الواقع فإنه يتم بيع وشراء وحدات هذه الصناديق في الأسواق الثانوية تماماً كبيع وشراء الأسهم. ولذلك فإن القيمة السوقية لوحدات هذه الصناديق تتحدد حسب العرض والطلب في السوق المالي. ويلاحظ أن القيمة السوقية لوحدة الصندوق نادراً ما تتساوى مع الـ NAV ، فإما أن تكون القيمة السوقية أكبر من صافي قيمة الوحدة فعندئذ يُقال: إن وحدة الصندوق تُباع بعلاوة، وإذا كانت أقل عندها يُقال: إن وحدة الصندوق تُباع بخخص.

5- تصنيف صناديق الاستثمار :

1-5. تصنيف صناديق الاستثمار وفقاً لمكونات التشكيلة :

- صناديق الأسهم العادية Stock Funds : و تختلف فيما بينها باختلاف سمات تلك الأسهم ، فهناك الصناديق التي تركز على الأسهم العادية التي تصدرها شركات تتسم بدرجة نمو عالية ، و هناك صناديق تركز على الأسهم التي تصدرها المنشآت العاملة في صناعة معينة أو منطقة جغرافية معينة .
- صناديق السندات Bonds Funds : و يقصد بصناديق السندات تلك التي تتكون من سندات فقط و هي غالباً ما تسمى صناديق الدخل ، وهي صناديق تتكون من تشكيلة من سندات تصدرها منشآت الأعمال و بعض السندات التي تصدرها الحكومة بشكل يتسنى معه خدمة قطاع معين من المستثمرين .
- الصناديق المتوازنة Balanced Funds : وهي تلك التي تشتمل على مزيج من أسهم عادية وأوراق مالية أخرى ذات دخل ثابت محدد، مثل السندات التي تصدرها الحكومات

و منشآت الأعمال ، و السندات القابلة للتحويل إلى أسهم عادية ، و الأسهم الممتازة ، و لذلك يطلق عليه أيضاً " الصناديق المتنوعة " Diversified Funds .

- صناديق سوق النقد Money Market Funds : و يقصد بها تلك الصناديق التي تتكون من تشكيلة الأوراق المالية قصيرة الأجل، وعادة ما تُداول في سوق النقد مثل: أذون الخزانة و شهادات الإيداع ، الاستثمار ، والكمبيالات المصرفية .

5-2. تصنيف صناديق الاستثمار وفقاً للأهداف المقررة :

- و فيه يتحدد هدف صندوق الاستثمار بطريقة تجذب له فئة معينة من المستثمرين.
- صناديق النمو Growth Funds : و يهدف القائمون على إدارتها إلى تحقيق تحسن في القيمة السوقية للتشكيلة التي يتكون منها الصندوق، أي إلى تحقيق مكاسب رأسمالية للمستثمر ، و لا تهدف إلى تحقيق دخل منتظم لذا عادة ما تشتمل على أسهم عادية للمنشآت التابعة لصناعات تنسم بدرجة عالية من النمو ومن ثم مركز مالي جيد وسمعة طيبة Well-established . ومخاطر هذه الصناديق عالية نسبياً نظراً لتقلبات أسعار الأسهم في السوق المالي.
- صناديق الدخل Income Funds : وتهدف هذه الصناديق إلى تحقيق دخل للمستثمر، وهي تستثمر إما في السندات وتُعرف في هذه الحالة بصناديق الدخل من السندات Income- Bond Funds ، أو في الأسهم ذات التوزيعات المستقرة والمعروفة باستمراريتها وتُسمى في هذه الحالة بصناديق الدخل من الأسهم Income-Equity Funds .
- صناديق النمو والدخل Growth and Income Funds: تسعى هذه الصناديق إلى تحقيق هدف مزدوج و هو حصول المستثمر على دخل منتظم على شكل توزيعات أرباح، وفي الوقت نفسه تحقيق أرباح رأسمالية من ارتفاع السعر . ولذلك فإنها تستثمر بشكل رئيسي في أسهم شركات تنزايد قيمتها في السوق الرأسمالي. وفي الوقت نفسه لهذه الشركات سجلاً معروفاً في توزيع الأرباح على المساهمين. ويُعد مستوى المخاطرة ومن ثم العائد الذي تحققه هذه الصناديق متوسطاً.

6- الهيكل التنظيمي لصندوق الاستثمار:

يختلف الهيكل التنظيمي لصندوق الاستثمار حسب تنوع أغراض الصندوق وكذلك تبعاً لحجم استثماراته، ثم وفقاً لشروط عقد تكوينه. وبشكل عام يمكن تمييز الوظائف الرئيسية التالية:

- أ- **مدير الصندوق Fund Manager**: يتولى إدارة الصندوق في العادة شركة استثمارية متخصصة في إدارة صناديق الاستثمار. ويتقاضى مدير الصندوق مقابل إدارته للصندوق عمولة وأتعاباً يحددها عادة النظام الداخلي للصندوق في صورة نسبة مئوية من الـ NAV. ويُصدر مدير الصندوق للمستثمرين فيه مقابل حصصهم في الصندوق وحدات استثمارية.
- ب- **أمين الاستثمار Fund Custodian**: وهي أيضاً مؤسسة مالية يتم اختيارها من بين المؤسسات ذات السمعة الجيدة، والمركز المالي المتين. ويتولى أمين الاستثمار مهام الإشراف على الصندوق ومراقبة أعمال المدير. لذا يُعد بمثابة الوكيل عن حملة شهادات الاستثمار. ويتقاضى أمين الصندوق هو الآخر عمولة تحدد في شكل نسبة مئوية من الـ NAV.
- ج- **وكيل البيع Dealer**: وهو وسيط أو مجموعة من الوسطاء يتولون توزيع وحدات الاستثمار التي يصدرها الصندوق. ويمكن لهذا الوكيل أن يكون مصرفاً أو شركة استثمار.
- د- **الهيئة الاستشارية Consultants**: وتضم مجموعة من الخبراء المتخصصين في الاستثمار والتحليل المالي، يعينهم مدير الصندوق بقصد تقديم النصح والمشورة له في إدارة الصندوق وتوجيه استثماراته للمجالات المناسبة.

ثانياً: تقييم أداء صناديق الاستثمار:

1- أساليب تقييم أداء الصناديق:

تمثل عملية تقييم أداء صناديق الاستثمار أمراً ضرورياً بالنسبة لكل من إدارة الصندوق والمستثمرين، فإدارة الصندوق يهتما الوقوف على نتائج أداء الصندوق، حتى يمكن تحديد الأساليب المزمع استخدامها لتطوير أداء الصندوق في المستقبل، خاصة أن جزءاً من أتعاب إدارة الصندوق يرتبط بمستوى أداء الصندوق، من ناحية أخرى فإن تقييم نتائج أداء

الصندوق يعد أمراً ضرورياً للمستثمرين، حيث تُمكن عملية تقييم الأداء للمستثمرين الاختيار بين الصناديق المختلفة المتاحة في السوق. كذلك فإن عملية تقييم الأداء تسمح بالمنافسة الإيجابية بين الصناديق المختلفة مما يؤدي إلى تحسين الأداء وتقديم المزيد من الخيارات للمستثمرين.

وتنقسم أساليب تقييم أداء الصناديق إلى أساليب تركز على عائد الصندوق، وأخرى تربط بين عائد الصندوق والمخاطر الأخرى التي يتعرض لها الصندوق.

1-1. تقييم أداء الصناديق باستخدام العائد:

يقاس العائد على أي أصل مالي أو محفظة بالمقارنة بين سعر الأصل في لحظة معينة و بسعر شراء الأصل. ويمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة التالية:

$$r_{fo} = \frac{(V_f - V_i)}{V_i}$$

حيث تشير V_f إلى سعر الأصل (الوثيقة) في الفترة T+1 في حين تشير V_i إلى سعر الأصل (الوثيقة) في الفترة T. أما r_{fo} فهي تمثل عائد الصندوق.

والمعادلة السابقة هي معادلة مبسطة للغاية، فهي لا تأخذ في اعتبارها التدفقات النقدية المحققة خلال الفترة التي يتم حساب العائد عنها، كما لا تأخذ الاعتبار الضريبية في الحسبان.

وعند قياس نتائج أداء صناديق الاستثمار، من المهم استخدام فترة زمنية معقولة لقياس الأداء. لكي تسمح بالتقييم الموضوعي لنوعية إدارة الصندوق، ولا تتأثر بالتغيرات والظروف الطارئة التي قد يتعرض لها الصندوق، وعلى هذا الأساس، يرى البعض استخدام فترة خمس سنوات كحد أدنى لقياس أداء صناديق الأسهم، وفترة لا تقل عن عشر سنوات لقياس أداء صناديق السندات.

أ- قياس عائد الصندوق عن فترة واحدة:

لقياس عائد الصندوق عن فترة زمنية واحدة، يتم تعديل المعادلة السابقة لتأخذ في اعتبارها التوزيعات على وثائق الصندوق، كما يتم أيضاً حساب القيمة الصافية لأصول الصندوق، وعلى ذلك تظهر معادلة معدل العائد للصندوق كما يلي:

$$r_{fo} = \frac{D + (NAV_f - NAV_i)}{NAV_i}$$

حيث تشير NAV_f إلى القيمة الصافية لأصول الصندوق الآن في حين تشير NAV_i إلى القيمة الصافية لأصول الصندوق في بداية الفترة الحالية، أما D تشير إلى التوزيعات.

مثال:

بلغت القيمة الصافية لوثيقة الاستثمار في إحدى صناديق الاستثمار \$ 30 في بداية العام، وفي نهاية العام بلغ سعر الوثيقة \$ 31. وكان نصيب الوثيقة من التوزيعات \$ 1.5، فما هو معدل العائد لهذه الوثيقة ؟

الحل:

$$r_{fo} = \frac{1.5 + (31 - 30)}{30} = 8.3\% \quad \text{معدل العائد على الوثيقة} =$$

ومعدل العائد بالصورة السابقة يمثل معدل العائد من وجهة نظر الصندوق أو إدارة الصندوق، ولا يمثل معدل العائد من وجهة نظر المستثمر، فقد يُحمل المستثمر ببعض الأعباء عند استثماره في صندوق الاستثمار بالإضافة إلى الأعباء الضريبية أيضاً مما يؤدي إلى انخفاض في معدل العائد على وثيقة الصندوق.

ب- قياس عائد الصندوق عن عدة فترات:

يمثل المتوسط الهندسي للعائد أداة جيدة لقياس عائد الصندوق عن عدة فترات، ولتوضيح ذلك لنتناول التوضيح الآتي:

مثال:

ظهر متوسط العائد السنوي على أحد صناديق الاستثمار في الأسهم خلال السنوات الخمس الماضية كما يلي:

السنة	العائد
2000	37.28%
2001	-13.66%
2001	33.11%
2003	21.64%
2004	-16.40%

عند هذا الحد يمكن حساب متوسط عائد الصندوق عن الفترة من 2000 إلى 2004 باستخدام فكرة الوسط الهندسي كما يلي:

$$r_{fo} = \sqrt[5]{(1,3728)(1 - 0,1466)(1,3311)(1,2164)(1 - 0,1640)} = \sqrt[5]{1,5858} = 9,66\%$$

ويلاحظ أنه على الرغم من وجود انخفاضين حادين في العائد في عامي 2001، 2004، فإن العائد المركب خلال الأعوام الخمسة قد بلغ 9.66%، ويمكن التعبير عن العائد المركب للصندوق بأسلوب آخر، فإذا فرض أن مستثمراً قام باستثمار مبلغ 100 \$ في عام 2000، فإنه يستحق 158.6 \$ بعد خمسة أعوام.

1-2. تقييم أداء الصناديق بالاعتماد على العائد والمخاطر:

تعد مقاييس الأداء التي تعتمد على كل من العائد والمخاطر أكثر دقة في تقييم أداء صناديق الاستثمار، وترتبط هذه المقاييس بنظرية إدارة محافظ الأوراق المالية، باعتبار أن صندوق الاستثمار هو محفظة من الاستثمارات. وتعرف المخاطر لأي أصل أو محفظة أنها احتمال عدم تحقق العائد المتوقع، أو درجة التذبذب في العوائد المتوقعة من هذا الأصل أو المحفظة، وتقاس المخاطر باستخدام الانحراف المعياري للعائد. وقد تعددت أساليب تقييم الأداء التي تعتمد على كل من العائد والخطر وسوف نتناول في هذا الفصل أهم هذه المؤشرات، وهي مؤشر "شارب" Sharpe Index، ومؤشر "تري نور" Treynor Index، ومؤشر "جنسن" Jensen Index.

(أ) نموذج شارب Sharpe Model:

قدم وليام شارب مقياساً مركباً لقياس أداء محفظة الأوراق المالية يقوم على أساس العائد والخطر عند تقييم أداء المحفظة ، وتوضح المعادلة التالية نموذج "شارب".

$$sm = \frac{E(R)_{fo} - R_f}{\sigma_{fo}}$$

حيث تشير sm إلى مؤشر شارب الذي يعكس أداء الصندوق محل التقييم، أما $E(R)_{fo}$ فتشير إلى متوسط عائد الصندوق، وتشير R_f إلى معدل العائد على الاستثمار الخالي من الخطر، أما σ_{fo} فتشير إلى مخاطر الصندوق مقاسه من خلال الانحراف المعياري لعوائد الصندوق وغني عن الذكر أن ناتج البسط يمثل مقدار العائد الإضافي للصندوق أو ما يطلق علاوة الخطر. وتجدر الإشارة إلى أن نموذج شارب يقوم على أساس قياس المخاطر الكلية للصندوق (باستخدام الانحراف المعياري) التي تضمن كل المخاطر المنتظمة وغير المنتظمة، وعلى ذلك فإن معادلة شارب تحدد في الواقع العائد الإضافي الذي تحققه محفظة الصندوق، نظير كل وحدة من وحدات المخاطر الكلية التي ينطوي عليها الاستثمار في الصندوق.

ويمكن توضيح كيفية استخدام أسلوب "شارب" في تقييم وترتيب مجموعة من صناديق الاستثمار كما يوضح ذلك المثال الآتي.

مثال:

يوضح الجدول التالي العائد لثلاثة صناديق وكذلك متوسط العائد العام لسوق المال ومعدل العائد الخالي من الخطر خلال تسعة سنوات، كذلك يوضح الجدول المتوسط والانحراف المعياري لعائد الصناديق ومؤشر السوق:

السنة	عائد الصندوق أ	عائد الصندوق ب	عائد الصندوق ج	متوسط العائد لسوق المال	معدل العائد الخالي من الخطر
1988	38.7	16-	33-	26-	7.9
1989	39.6	39.4	30	36.9	5.8
1990	11.1	34.4	18.2	23.6	5
1991	12.7	6.9-	7.3-	7.2-	5.3
1992	20.9	3.2	4.9	6.4	7.2
1993	35.5	28.9	30.9	18.2	10
1994	57.6	24.1	34.7	31.5	11.5
1995	7.8-	صفر	6	4.8-	14.1
1996	22.8	23.4	33	20.4	10.7
المتوسط	17.1	14.5	13	11	8.6
الانحراف المعياري	28.1	19.7	22.8	20.5	
معامل بيتا	1.2	0.92	1.04	1	

وباستخدام أسلوب شارب للصناديق الثلاثة يظهر أداء كل محفظة كما يلي:

$$a - sm = \frac{17.1\% - 8.6\%}{28.1\%} = 30.2\%$$

$$b - sm = \frac{14.5\% - 8.6\%}{19.7\%} = 29.9\%$$

$$c - sm = \frac{13\% - 8.6\%}{20.5\%} = 19.3\%$$

وفيما يتعلق بأداء مؤشر السوق، فهو يساوي:

$$sm = \frac{11\% - 8.6\%}{20.5\%} = 11.7\% \quad \text{السوق -}$$

تكشف نتائج المثال السابق أن الصناديق الثلاثة لها أداء يفوق أداء مؤشر السوق. أخيراً تجدر الإشارة إلى أن أسلوب شارب لا يمكن استخدامه إلا في المقارنة بين تلك الصناديق ذات الأهداف المتشابهة، وتخضع لقيود متماثلة. كأن تكون هذه الصناديق مكونة من أسهم فقط، أو سندات فقط، كذلك فإن مقياس شارب يعتمد على الانحراف المعياري لقياس مخاطر الصندوق، ويرى البعض أن الصناديق أساساً تقوم على فكرة التنويع، وإذا ما توافر التنويع الجيد داخل الصندوق، فإن ذلك من شأنه القضاء على المخاطر غير المنتظمة Unsystematic Risk، ويبقى فقط المخاطر المنتظمة Systematic Risk، التي تقاس من خلال معامل بيتا β وليس من خلال الانحراف المعياري.

(ب) نموذج ترينور Treynor's Performance Measure

قدم "ترينور" نموذجاً الذي يقوم على أساس الفصل بين المخاطر المنتظمة والمخاطر غير المنتظمة، حيث يفترض النموذج أن الصناديق يتم تنويعها تنويعاً جيداً، ومن ثم تم القضاء على المخاطر غير المنتظمة (الخاصة)، وعلى هذا الأساس يتم فقط قياس المخاطر المنتظمة (العامة) باستخدام معامل بيتا β كمقياس لمخاطر المحفظة، ويظهر نموذج ترينور كما تم تقديمه سابقاً عند تقييم أداء مدراء المحافظ كما يلي:

$$tm = \frac{E(R)_{fo} - R_f}{\beta_{fo}}$$

وبتطبيق ذلك النموذج على بيانات المثال السابق. يتطلب الأمر أولاً حساب معامل بيتا β لكل صندوق من الصناديق أ، ب، ج، وجدير بالذكر أن معامل بيتا لمؤشر السوق دائماً يساوي الواحد الصحيح. كما أشرنا إلى ذلك سابقاً، ويقاس معامل بيتا β . كما أوضح ذلك المعادلة التالية:

$\beta = \frac{\text{التباين المشترك بين عائد الصندوق وعائد محفظة السوق}}{\text{تباين السوق}}$
ويعرف التباين المشترك Covariance بين عائد صندوق ما وعائد محفظة السوق بأنه مجموع حاصل ضرب انحرافات عائد المحفظة في انحرافات عائد السوق مقسوماً على عدد

الفترة مطروحا منها درجة حرية واحدة، وعلى ذلك يظهر الجدول التالي حساب التباين بين عائد المحفظة أو عائد محفظة السوق.

عائد المحفظة أ (1)	متوسط عائد الصندوق (2)	انحرافات عائد المحفظة أ عن متوسط العائد (3)	عائد محفظة السوق (4)	متوسط عائد محفظة السوق (5)	انحرافات عائد محفظة السوق عن متوسط العائد (6)	التباين 6×2
37.7	17.1	20.6	26-	11	35-	$35- \times 20.6 = -7.21\%$
39.6	17.1	22.5	36.9	11	25.9	$25.9 \times 22.5 = 8.83\%$
11.1	17.1	6-	23.6	11	21.6	$12.6 \times 6 = -0.75\%$
12.7	17.1	4.4-	7.20	11	18.2-	$18.2- \times 4.4 = -3.8\%$
20.9	17.1	3.8	6.4	11	4.6-	$4.6- \times 3.8 = 0.2\%$
32.5	17.1	18.4	18.2	11	7.2	$7.2 \times 18.4 = 1.3\%$
57.6	17.1	40.5	31.5	11	20.5	$20.5 \times 40.5 = 8.3\%$
7.8-	17.1	24.9	4.8	11	6.2-	$6.2- \times 24.9 = -1.5\%$
22.8	17.1	5.7	20.4	11	9.4	$9.4 \times 5.7 = 0.5\%$
						40.32%

* التباين المشترك بين عائد الصندوق أو عائد محفظة السوق $\frac{40.32}{8} = 5.04$

وكذلك فإن معامل بيتا لعائد الصندوق أ = $\frac{5.04}{(0.205)^2} = 1.2$

وفي الأسلوب السابق يمكن تحديد معاملات بيتا للصناديق ب، ج وعند هذا الحد يمكن استخدام مقياس ترينور في المفاضلة وترتيب صناديق الاستثمار أ، ب، ج.

أ - $\frac{17.1\% - 8.6\%}{1.2} = 7.1\%$

ب - $\frac{14.5\% - 8.6\%}{0.92} = 6.4\%$

ج - $\frac{13\% - 8.6\%}{1.04} = 4.2\%$

$$\frac{11\% - 8.6\%}{1} = 2.4\% = \text{مؤشر السوق}$$

تعكس النتائج السابقة أن المحافظ الثلاثة أ، ب، ج ذات أداء متميز وإن كانت المحفظة أ أكثرها تميزاً.

(ج) نموذج جنسن *Jensen's Performance Measure*:

قدم "جنسن" نموذجاً لقياس أداء محفظة الصندوق عُرف "بمعامل ألفا"، وتقوم فكرة النموذج على إيجاد الفرق بين مقدارين للعائد، المقدار الأول يمثل الفرق بين متوسط عائد المحفظة ومتوسط معدل العائد على الاستثمار الخالي من الخطر، ويطلق على هذا المقدار الإضافي، أما المقدار الثاني فيمثل حاصل ضرب معامل β في الفرق بين متوسط عائد السوق، ومتوسط العائد على الاستثمار الخالي من الخطر والتي يمكن أن يطلق عليها علاوة خطر السوق. وعلى ذلك يبدو نموذج جنسن كما نوضح ذلك المعادلة الآتية:

$$\alpha = (r_{fo} - r_f) - \beta(r_m - r_f)$$

وتشير المعادلة إلى أن معامل ألفا، إما أن يكون موجباً، ويشير ذلك إلى الأداء الجيد للصندوق، أو أن يكون سالباً، ويشير ذلك إلى الأداء السيئ للصندوق أما إذا كان معامل ألفا صفراً فيشير ذلك إلى عائد التوازن حيث لا يختلف في الواقع عائد الصندوق عن عائد السوق.

وبالرجوع إلى بيانات التمرين السابق، يمكن قياس أداء الصناديق أ، ب، ج وفقاً لنموذج جنسن كالآتي:

$$\text{ألفا أ} = (17.1\% - 8.6\%) - 1.2(11\% - 8.6\%) = 5.62\%$$

$$\text{ألفا ب} = (14.5\% - 8.6\%) - 0.92(11\% - 8.6\%) = 3.69\%$$

$$\text{ألفا ج} = (31\% - 8.6\%) - 1.04(11\% - 8.6\%) = 2.19\%$$

وتجدر الإشارة إلى أن النتائج تعكس معاملات موجبة (لمعامل ألفا) لكل من الصناديق الثلاثة، مما يعني أن الأداء النسبي لهذه الصناديق جيد، وأن كان الصندوق (أ) هي أكثر الصناديق تميزاً في أدائها.

2- اعتبارات أخرى عند تقييم أداء الصناديق:

1-2. الأداء الماضي أو الأداء المستقبلي للصناديق:

أوضحت العديد من الدراسات التي أجريت على عينات من صناديق الاستثمار، أن عائد الصناديق غير ثابت، وأن احتمالات تكرار هذا العائد في المستقبل احتمالات ضعيفة جداً، ولذلك فإن المستثمر الجديد في صناديق الاستثمار لا يجب أن يأخذ في اعتباره فقط أن الأداء الجيد لأحد صناديق الاستثمار خلال الفترة الماضية هو ضمان لأداء هذه الصناديق في المستقبل حيث أن هناك احتمالات لأن تكون النتائج عكسية. ومع هذا فقد أوضحت تلك الدراسات من ناحية أخرى ثبات درجة الخطر في تلك الصناديق نتيجة التنوع الكفاء في محافظ هذه الصناديق.

2-2. الحجم والأداء:

حتى الآن لا يوجد ما يفيد في تفسير العلاقة بين حجم الصندوق ومستوى أدائه. فقد يبدو حجم الصندوق كعامل أمان للمستثمر، فكلما زاد حجم الصندوق فإن ذلك يسمح بتنوع أكثر وأفضل، لكن أثبتت العديد من التجارب أنه يتجاوز صندوق الاستثمار مستوى معين من التنوع - 20 إلى 25 ورقة أو استثماراً - فإن هذا التجاوز لا يحقق مزايا إضافية تذكر، إن لم يمثل ذلك عائداً يتمثل في زيادة أعباء ونفقات إدارة الصندوق، وفي حالة حدوث انهيار مفاجئ في السوق، فإن كبر حجم الصندوق يمثل عائداً إضافياً، حيث يصعب التخلص من أصول الصندوق بسهولة، لذلك ففي ظل زيادة حجم الصندوق ينبغي على الإدارة التركيز على الأوراق المالية النشطة التي يسهل تداولها بدرجة سيولة عالية.

3-شركات قياس الأداء:

تتخصص بعض المؤسسات المالية في قياس وتقييم الأداء سواء في مجال الأوراق المالية أو صناديق الاستثمار ومن المؤسسات التي تخصصت في ذلك مؤسسة Micropal، ومؤسسة Euro performance حيث تتولى مثل هذه المؤسسات عمل تصنيف ائتماني Rating من خلاله يتم تقدير مخاطر الإفلاس التي يحتمل أن يتعرض لها الصندوق، وقدرة الصندوق على ضمان تحقيق أداء جيد وتنمية أصوله المستثمرة، وعلى ذلك يمكن القول أن التصنيف

الائتماني يعكس رأياً مستقلاً يتعلق بالقدرة على الوفاء بالالتزامات، كما أنه يمثل مؤشراً للخطر، فهو يقيس مخاطر إفلاس الصندوق ومن ثم الخسارة المحتملة، وأخيراً فإن التصنيف هو مؤشر يمكن استخدامه في المقارنة بين أداء الصناديق المختلفة. وكقاعدة كلما زادت القدرة على سداد الديون والالتزامات من جانب صندوق الاستثمار أو من جانب الجهة التي أصدرت الورقة المالية حازت تلك الجهة على ترتيب مرتفع.

4-التصنيف الائتماني للأوراق المالية والصناديق:

يعتمد تصنيف الأوراق المالية على تحليل الميزانية العمومية ورأس المال، وغالباً ما يشمل العناصر التالية:

1- على مستوى الاقتصاد الكلي يشمل التحليل تقييم المخاطر على مستوى الدولة واحتمالات تطور القطاع الصناعي.

2- على مستوى الاقتصاد الجزئي: يشتمل التحليل على تحديد الإجراءات المحاسبية ونوعية الإدارة، وتشكيلة هيكل رأس المال، وذلك باستخدام مجموعة النسب المالية المعروفة.

و يوجد هناك العديد من القواعد الواجب اتباعها لتصنيف الأوراق المالية من أهمها:

- مؤسسات التصنيف تصنف الأوراق المالية وليست مصدر الأوراق المالية.
- مؤسسات التصنيف غالباً ما تقوم بتصنيف صكوك المديونية وليست صكوك الملكية.
- ليس لمؤسسات التصنيف الحق في نشر التصنيف دون موافقة العميل، فمن حق العميل الاعتراض على النشر إذا كان ذلك لا يرى في التصنيف الانعكاس الحقيقي لسمعته ومركزه.

وأخيراً يلاحظ أن تصنيف صناديق الاستثمار يعتمد على تحليل محفظة الأوراق المالية ومكونات الأصول، واختيار مدير الاستثمارات لقواعد وإجراءات الإدارة التي يتبعها، ومراجعة الأساس المالي الذي يركز عليه أمين الودائع.

أسئلة وتمارين الفصل الخامس عشر

السؤال الأول: اشرح مزايا صناديق الاستثمار .

السؤال الثاني: ما هي أنواع صناديق الاستثمار؟

السؤال الثالث: ما هو الفرق بين صناديق الاستثمار المفتوحة وصناديق الاستثمار المغلقة؟

السؤال الرابع: اشرح الوظائف الرئيسية لصندوق الاستثمار .

السؤال الخامس: بفرض أن لدينا المعلومات التالية والمتعلقة بقائمة المركز المالي لأحد صناديق الاستثمار في 2008/12/31:

نقدية وودائع لدى البنوك \$13300000، أوراق حكومية \$700000، أسهم \$250000000، سندات \$4000000، وثائق استثمار في صناديق أخرى \$3500000، حسابات مدينة أخرى \$2500000، التزامات متداولة \$1000000.

فإذا علمت بأن الأصول أعلاه قد تم تقييمها وفقاً للقيمة السوقية وأن عدد الوثائق 100000 وثيقة، المطلوب: احسب صافي قيمة الوثيقة؟

السؤال السادس: لدينا صندوقان للاستثمار أ و ب ، وقد توفرت المعطيات التالية:

الصندوق الأول : العائد (المقدار) الإضافي = 4,25 وعلاوة خطر السوق = 1,2 ، معامل بيتا = 1,2

الصندوق الثاني : العائد الإضافي = 2,95 ، ألفا = 1,845

المطلوب: احسب معامل جنسن لكلا الصندوقين مبيناً أيهما ذا الأداء الأفضل؟



الفصل السادس عشر الاستثمار في المحافظ الأجنبية
1. العائد والمخاطرة في المحافظ الأجنبية.
1-1. العائد في المحافظ الأجنبية.
2-1. المخاطرة في المحافظ الأجنبية.
2. نظريات تسعير الأصول في المحافظ الأجنبية.
1-2. نموذج التسعير الدولي للأصول الرأسمالية.
2-2. نظرية المراجعة العالمية.
أسئلة وتمارين الفصل السادس عشر.



إن المقصود بالاستثمار في المحافظ الأجنبية هو أن تحتوي المحفظة الاستثمارية لمستثمر محلي على أوراق مالية لشركات أجنبية أو لشركات تمارس نشاطها في بلدان مختلفة. ومن أهم الدوافع للاستثمار في المحافظ الأجنبية هو تحقيق ميزة التنويع الدولي الذي بدوره يخفف من حدة المخاطر المنتظمة، بالإضافة إلى المضاربة في أسواق أخرى تكون فيها الأوراق المالية معفاة من الضريبة وتكون الخبرة الاستثمارية لدى المستثمرين المحليين فيها ضعيفة.

1-العائد والمخاطرة المحافظ الأجنبية:

1-1.العائد على الاستثمار في المحافظ الأجنبية:

هنالك اختلاف بين العائد على الاستثمار في المحافظ الأجنبية و العائد على الاستثمار في المحافظ المحلية، خصوصاً فيما يتعلق باختلاف العملة في البلدين. إن ذلك يستدعي الأخذ بعين الاعتبار سعر الصرف عند قياس العائد على الاستثمار في المحافظ الأجنبية. وتوضح المعادلة التالية كيفية قياس ذلك العائد (الهندي، (2003) ص475):

$$R_w = \frac{(P \times E_R) - (P_0 \times E_{R0})}{P_0 \times E_{R0}}$$

حيث:

R_w : العائد على الاستثمار.

P : سعر الورقة المالية في نهاية الفترة (سعر الإقفال).

P_0 : سعر الورقة المالية في بداية الفترة (سعر الشراء).

E_R : سعر الصرف في نهاية الفترة.

E_{R0} : سعر الصرف في بداية الفترة.

مثال: بفرض أن لدينا مستثمرين، أمريكي وفرنسي، وقد قام كل منهما باستثمار مبلغ ما في شراء أسهم شركة فرنسية بسعر €12، و قد تم الاحتفاظ بهذه الأسهم لفترة زمنية معينة، بعدها قام كلاهما ببيعها بسعر €14، فإذا علمت أن سعر الصرف في بداية الفترة كان 1,25 \$/€، المطلوب: احسب العائد على الاستثمار لكلا المستثمرين الفرنسي والأمريكي من خلال السيناريوهين التاليين:

أ- ثبات سعر الصرف بين بداية الفترة ونهايتها.

ب- تغير سعر الصرف ليصبح في نهاية الفترة \$1,30/€.

الحل:

بالنسبة للمستثمر الفرنسي:

$$R_d = \frac{14 - 12}{12} \times 100 = 16.67\%$$

وهو نفسه في كلا السيناريوهين.

بالنسبة للمستثمر الأمريكي

يتم الاعتماد على القانون التالي:

السيناريو الأول:

$$R_w = \frac{(P \times E_R) - (P_0 \times E_{R0})}{P_0 \times E_{R0}} = \frac{(14 \times 1.25) - (12 \times 1.25)}{12 \times 1.25} = 16.67\%$$

السيناريو الثاني:

$$R_w = \frac{(P \times E_R) - (P_0 \times E_{R0})}{P_0 \times E_{R0}} = \frac{(14 \times 1.30) - (12 \times 1.25)}{12 \times 1.25} = 21.33\%$$

وتعود الزيادة في العائد الذي حققه المستثمر الأمريكي إلى ارتفاع قيمة اليورو.

2-1. مخاطرة الاستثمار في المحافظ الأجنبية:

يمكن تصنيف المخاطر على صعيد الاستثمار في المحافظ الأجنبية على النحو

التالي:

أ- المخاطر المنتظمة Systematic Risk أو المخاطر العالمية World Market

Risk، وهي مخاطر الأسواق العالمية ولا يمكن تنويعها ويُرمز لها بالرمز β_i ،

وهي تؤثر على جميع الدول وبنسب متفاوتة. يمكن قياسها وفق الصيغة التالية:

$$\beta_i = \frac{\text{cov}(E(R)_G, E(R)_i)}{\sigma_G^2} = \frac{P_{G,i} \sigma_G \sigma_i}{\sigma_G^2}$$

حيث:

$E(R)_G$: العائد المتوقع من السواق العالمية، ويتم قياسه باستعمال الرقم القياسي لـ MSCI Global (Morgan Stanley Capital International).

$E(R)_i$: العائد المتوقع من السوق المالي الأجنبي المستثمر فيه (حيث تمثل i الدولة).
 σ_G^2 : التباين لـ MSCI، وهو عبارة عن درجة المخاطرة في السوق المالي.
 COV : تمثل التباين المشترك بين العائد على الرقم القياسي للسوق العالمي MSCI والعائد على الرقم القياسي في السوق الأجنبي.
 σ_i : الانحراف المعياري للعائد على الرقم القياسي الذي يمثل السوق العالمي MSCI والرقم القياسي الذي يمثل السوق الأجنبي المُنوي الاستثمار فيه.
ويمكن حساب β للمحفظة على النحو التالي:

$$\beta_p = W_i \beta_i$$

حيث W_i : نسبة الاستثمار في سوق مالي معين إلى إجمالي الاستثمار في المحفظة.
ب- المخاطر غير المنتظمة Non-systematic Risk، وهي عبارة عن المخاطر التي يمكن التخلص منها أو التخفيف من حدتها بواسطة التنويع. وهي تمثل مخاطر البلد ويُرمز لها بالرمز σ_e . تُقسم هذه المخاطر إلى:

- المخاطر السياسية Political Risk: الاضطرابات الداخلية والخارجية، الاستقرار الحكومي، الفساد... الخ.
- المخاطر المالية Financial Risk: وتتمثل بالدين الخارجي كنسبة من GDP، خدمة الدين من الصادرات من السلع والخدمات، نسبة السيولة الدولية مقاسه بمقدار تغطية الاحتياطيات للاستيراد بالأشهر.
- المخاطر الاقتصادية Economic Risk: وتشمل نسبة نمو حصة الفرد من الدخل، نسبة التضخم السنوية، عجز الموازنة كنسبة من GDP.

ج- إجمالي المخاطر σ_p وتمثل المخاطر الخاصة بالبلدان ومخاطر السوق العالمي:

$$\sigma_p^2 = \beta_i^2 \sigma_G^2 + \sigma_e^2$$

2-نظريات تسعير الأصول في المحافظ الأجنبية:

1-1. نموذج التسعير الدولي للأصول الرأسمالية International Capital Asset Pricing Model (ICAPM)

يستند نموذج التسعير الدولي للأصول الرأسمالية على نظرية الفصل بين أصلين ماليين The Two Fund Separation Theorem ، وهو يفترض أن المخاطر التي يعوضها السوق هي فقط المخاطر المنتظمة والناجمة عن الأسواق العالمية. حيث يتم قياس هذه الأخيرة من خلال β ، أما فيما يتعلق بالمخاطر غير المنتظمة، فيفترض النموذج بأنه يمكن تنويعها أو التخفيف منها أو حتى إزالتها ولكن السوق العالمي لا يعوض المستثمر عنها. يمكن التعبير عن نموذج التسعير الدولي ICAPM من خلال العلاقة التالية:

$$E(R)_i = R_G + \beta_i (E(R)_G - R_G)$$

حيث:

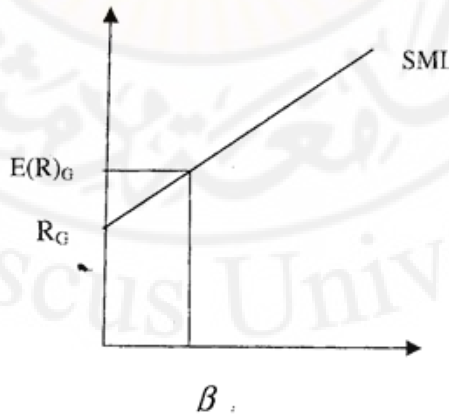
$E(R)_G$: العائد المتوقع من السوق المالي العالمي.

R_G : معدل الفائدة العالمي (عادةً يكون سعر الفائدة على أذون الخريزة الأمريكية).

$E(R)_i$: العائد المتوقع من الاستثمار في السوق المالي الأجنبي.

β_i : بيتا للسوق المالي في الدولة الأجنبية.

والشكل التالي يوضح العلاقة بين العائد والمخاطرة من خلال نموذج التسعير الدولي.



2-2. نظرية المراجعة العالمية International Arbitrage Pricing Theory

(IAPT):

تفترض هذه النظرية أن هنالك مجموعة من العوامل التي تؤثر على العائد على الاستثمار وليس فقط عامل السوق كما في نظرية التسعير الدولي للأصول الرأسمالية. حيث بينت بعض الدراسات أن بعض المحافظ تحقق عوائد مالية مرتفعة على الرغم من انخفاض معامل بيتا لها. ومن ثم فإن العائد يرتبط بمجموعة من العوامل من خلال ما يُسمى معامل الحساسية Sensitivity Factors والذي يمكن صياغته على النحو التالي:

$$E(R)_i = R_G + \beta_1 R_1 + \beta_2 R_2 + \beta_3 R_3$$

حيث:

β_1 : معامل الحساسية للمخاطر السياسية.

β_2 : معامل الحساسية للمخاطر الاقتصادية.

β_3 : معامل الحساسية للمخاطر المالية.

R_1 : المخاطر السياسية:

R_2 : المخاطر الاقتصادية.

R_3 : المخاطر المالية.

ويمكن الحصول على هذه البيانات من خلال الدليل الدولي لمخاطر البلدان International Country Risk Guide (ICRG) (الصادي، حسن، ، 2008) .

أسئلة وتمارين الفصل السادس عشر

السؤال الأول: ما المقصود بالاستثمار بمحفظة أجنبية؟

السؤال الثاني: اشرح نموذج التسعير الدولي للأصول الرأسمالية.

السؤال الثالث: اشرح نظرية المراجعة العالمية.

السؤال الرابع: بفرض أن لدينا مستثمرين، أمريكي وألماني، وقد قام كل منهما باستثمار مبلغ ما في شراء أسهم شركة ألمانية سعر €16، و قد تم الاحتفاظ بهذه الأسهم لفترة زمنية معينة، بعدها قام كلاهما ببيعها بسعر €19، فإذا علمت أن سعر الصرف في بداية الفترة كان $\$/\text{€} 1,24$ ، المطلوب : احسب العائد على الاستثمار لكلا المستثمرين الألماني والأمريكي

من خلال السيناريوهين التاليين:

أ- ثبات سعر الصرف بين بداية الفترة ونهايتها.

ب- تغير سعر الصرف ليصبح في نهاية الفترة $\$/\text{€} 1,29$.

قائمة المراجع

1. أبو فخرة، نادية، وآخرون، (2001): الأسواق المؤسسات المالية، كلية التجارة- جامعة عين شمس القاهرة.
2. أبو فخرة، نادية، وآخرون، (2005): الأسواق المؤسسات المالية، كلية التجارة- جامعة عين شمس القاهرة.
3. الحناوي، محمد صالح، (2006): تحليل وتقييم الأسهم والسندات، الدار الجامعية، الإسكندرية.
4. الحناوي، محمد صالح وآخرون (2005): بورصة الأوراق المالية بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الإسكندرية.
5. الحناوي، محمد صالح وآخرون (2002): تحليل وتقييم الأوراق المالية، الدار الجامعية، الإسكندرية.
6. الحناوي، محمد صالح وآخرون (2007): الاستثمار في الأوراق المالية وإدارة المخاطر، المكتبة الجامعية الحديثة، الإسكندرية.
7. سعد، بهاء، وسعد، زكريا (2006): محاضرات في الأسواق المالية والبورصات، الإسراء للطباعة، القاهرة.
8. المهيلمي، عبد المجيد، البيلاوي (2004)، التحليل الفني للأسواق المالية، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، عمان، الأردن.
9. الشعار، محمد نضال (2002): سوق الأوراق المالية (البورصة)، دار الضاد، حلب، ط3.
10. الشعار، محمد نضال (2006): سوق الأوراق المالية وأدواتها (البورصة)، دار الجندي، حلب، ط3.
11. الشماع خليل، (2007) أساسيات العمل المصرفي، الجزء الأول، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، دمشق.

12. الصادي، حسن، عريفة، علي (2008): النفقات المالية الخاصة، 2008، المعهد العربي للتخطيط، الكويت.
13. العرييد، عصام فهد (2002): الاستثمار في بورصات الأوراق المالية بين النظرية والتطبيق، دار الرضا للنشر، دمشق .
14. الطراد، إسماعيل إبراهيم (2005): إدارة العملات الأجنبية، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، عمان.
15. العلي، أحمد و الصرن، رعد (2007)، قضايا مالية ومصرفية معاصرة، الجامعة الافتراضية، دمشق.
16. العلي، أحمد ويوسف، علي (2007)، إدارة الأسواق المالية، الجامعة الافتراضية، دمشق.
17. غنيم، حسين، (2004): تحليل أخطار التمويل والاستثمار، جامعة القاهرة - كلية التجارة، القاهرة.
18. كنجو، كنجو وآخرون (2005): الأسواق المالية، منشورات جامعة حلب، حلب.
19. كنعان، علي (2003)، المالية العامة والإصلاح المالي في سورية، دار الرضا، دمشق.
20. الميداني، محمد أيمن (2004): الإدارة التمويلية في الشركات، مكتبة العبيكان، الرياض، ط4.
21. الهندي، منير إبراهيم (1996): إدارة البنوك التجارية: مدخل اتخاذ القرارات، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية، ط3.
22. الهندي، منير إبراهيم (1997): إدارة الأسواق و المنشآت المالية، منشأة المعارف ، الإسكندرية.
23. الهندي، منير إبراهيم (2003) : الفكر الحديث في إدارة المخاطر : الهندسة المالية باستخدام التوريق والمشتقات، الجزء الأول: التوريق، منشأة المعارف، الإسكندرية.

24. الهندي، منير (2003) : الفكر الحديث في إدارة المخاطر : الهندسة المالية باستخدام التوريث و المشتقات, الجزء الثاني: المشتقات: العقود الآجلة والعقود المستقبلية، منشأة المعارف، الإسكندرية.
25. الهندي، منير (2003): أدوات الاستثمار في أسواق رأس المال, المكتب العربي الحديث، الإسكندرية.
26. الهندي، منير (2007): إدارة المخاطر: الجزء الثالث: عقود الخيارات, منشأة المعارف، الإسكندرية.
27. الهندي، منير (2007): الأوراق المالية وأسواق المال, منشأة المعارف، الإسكندرية.
28. حماد. طارق عبد العال (2001): المشتقات المالية: المفاهيم، إدارة المخاطر، المحاسبة، الدار الجامعية، القاهرة.
29. حنفي، عبد الغفار (2007): استراتيجيات الاستثمار في بورصة الأوراق المالية, الدار الجامعية، الإسكندرية.
30. مطر، محمد ، فايز تيم (2005): إدارة المحافظ الاستثمارية, دار وائل للنشر، عمان، ط1.
31. ملاك، وسام (2003) : البورصات والأسواق المالية العالمية، الجزء الأول, دار المنهل، بيروت، ط1.
32. ملاك، وسام (2003): البورصات والأسواق المالية العالمية، الجزء الثاني, دار المنهل، بيروت، ط1.
33. Bellalah M (2004), Gestion de portefeuille: analyse quantitative de la rentabilité et des risqué, Pearson Education, France.
34. Brealey , Richard A.& Stewart C.Myers (1996): Principles of Corporate Finance, (5th ed.) , the McGraw- Hill Companies , Inc. , New York.

35. Brealey R., Myers, S. (2003): **Principes de gestion financière**, (7th ed.), Pearson Education, France.
36. Colmant B. (2002) : **Décote Boursière des Holdings : Quelques Considérations Intuitives** , Revue Bancaire et financière, 2/3, pp. 171- 182.
37. Colmant B., Dettournay A., Servaty L. (2003) : **La décote boursière des holdings belges**, Larcier, Bruxelles.
38. Harvard Institute for International Development, Harvard University, July.
39. Denis D.J., Yost K. (2002): **Global diversification, industrial diversification, and firm value**, *Journal of Finance*, vol.57, NO.5 oct., pp. 1951-1980.
40. Eiteman D., Stonehill A., Moffet M (2004): **Gestion et finance Internationales**, (10th ed.), Pearson Education, France.
41. Elton E., Guber M (2007): **Theory and investment analysis**, J.Wiley and sons. Inc, New- York.
42. Farber A., Laurent M.P, et al (2004) , Finance, Pearson Education, France.
43. Gensse P., Topsacalian P. (2001): **Ingénierie financière**, Economica.
44. Graham, Lemmon. Wolf (2002): **Does corporate diversification destroy value?** , *Journal of Finance*, April.
45. Grand Guillot B et F. (2001) : **Analyse financière**, (5th éd.), Gualino éditeur, Paris.

46. Jay, Wang Z. (2003): **Managing the Discount: the Distribution Policy of Closed-End Funds**, Department of Finance, University of Michigan Business School, March.
47. Mansi S.A., Reeb, D.M, (2002): **Corporate diversification: what gets discounted?** *Journal of Finance*, vol .57, No .5, Oct., pp. 2167-2183.
48. Pariente S. (1995), **Techniques financières d'évaluation**, Economica, Paris.
49. Raffegeau J., Dubois F., (1998) : **L'évaluation financière de l'entreprise**, (3rd ed.), Presses Universitaires de France, Paris.
50. Reilly, F., Brown, K. (2003): **Investment Analysis Portfolio Management**, (7th ed.), Thomson, Mason, Ohio.
51. Ross, Stephen A. & Others (1996): **Corporate Finance**, (4th ed.), McGraw-Hill Companies, Inc, Boston
52. Ross S., Westerfield R., Jaffe J (2005): **Finance Corporate**, (7th ed.), Dunod, Paris, France.
53. Saunders, Anthony (1994): **Financial Institutions Management: A modern perspective**, Richard D. Irwin, Inc.
54. Shane A J., Ji-chil L. (2004): **Dividend Policy, Signaling, and Discounts on Closed-End Funds**, Louisiana State University, February 17, E – Mail sxk8306@louisiana.edu.
55. Teller, R. (2004) : **De la corporate governance à une vision plurielle de la gouvernance entrepreneuriale, managériale,**

actionnariale partenariale, Ecole doctorale Marchés et

Organisations : concept de gouvernance, février.

56. Teulié.J et *al* (2005), **Finance**, (5th ed.) Vuibert, France>
57. Vernimmen P. (2002) : **Finance d'entreprise**, DALLOZ, France.



الملاحق

الجداول المالية





The Financial tables الجداول المالية

الجدول رقم (1): القيمة المركبة لدفعة واحدة

عدد المدة	معدل الفائدة								
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
1	1.0100	1.0200	1.0300	1.0400	1.0500	1.0600	1.0700	1.0800	1.0900
2	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881
3	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576	1.1910	1.2250	1.2597	1.2950
4	1.0408	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116
5	1.0510	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386
6	1.0615	1.1262	1.1941	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007	1.5869	1.6771
7	1.0721	1.1487	1.2299	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058	1.7138	1.8280
8	1.0829	1.1717	1.2668	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182	1.8509	1.9926
9	1.0937	1.1951	1.3048	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385	1.9990	2.1719
10	1.1046	1.2190	1.3439	1.4802	1.6269	1.7909	1.9672	2.1589	2.3674
11	1.1157	1.2434	1.3842	1.5395	1.7103	1.8983	2.1049	2.3316	2.5804
12	1.1268	1.2682	1.4258	1.6010	1.7959	2.0122	2.2522	2.5162	2.8127
13	1.1381	1.2936	1.4685	1.6851	1.8856	2.1329	2.4096	2.7196	3.0658
14	1.1495	1.3195	1.5126	1.7317	1.9799	2.2609	2.5785	2.9372	3.3417
15	1.1610	1.3459	1.5580	1.8009	2.0789	2.3966	2.7590	3.1722	3.6425
16	1.1726	1.3728	1.6047	1.8730	2.1829	2.5404	2.9522	3.4259	3.9703
17	1.1843	1.4002	1.6528	1.9479	2.2920	2.6928	3.1588	3.7000	4.3276
18	1.1961	1.4282	1.7024	2.0258	2.4066	2.8543	3.3769	3.9960	4.7171
19	1.2081	1.4568	1.7535	2.1068	2.5270	3.0256	3.6165	4.3157	5.1417
20	1.2202	1.4859	1.8061	2.1911	2.6533	3.2071	3.8697	4.6610	5.6044
21	1.2324	1.5157	1.8603	2.2788	2.7860	3.3996	4.1406	5.0338	6.1098
22	1.2447	1.5460	1.9161	2.3699	2.9253	3.6035	4.4304	5.4365	6.6588
23	1.2572	1.5769	1.9736	2.4647	3.0715	3.8197	4.7405	5.8715	7.2579
24	1.2697	1.6084	2.0328	2.5633	3.2251	4.0489	5.0724	6.3412	7.9111
25	1.2824	1.6406	2.0938	2.6658	3.3864	4.2919	5.4274	6.8485	8.6231
30	1.3478	1.8114	2.4273	3.2434	4.3219	5.7435	7.6123	10.063	13.268
40	1.4889	2.2060	3.2620	4.8010	7.0400	10.286	14.974	21.725	31.409
50	1.6446	2.6918	4.3839	7.1067	11.467	18.420	29.457	46.902	74.358
60	1.8167	3.2810	5.8916	10.520	18.679	32.988	57.946	101.26	176.03

10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	26%	32%	36%
1.1000	1.1200	1.1400	1.1500	1.1600	1.1800	1.2000	1.2400	1.2800	1.3200	1.3600
1.2100	1.2544	1.2996	1.3225	1.3456	1.3924	1.4400	1.5376	1.6384	1.7424	1.8496
1.3310	1.4049	1.4815	1.5209	1.5609	1.6430	1.7280	1.9066	2.0972	2.3000	2.5155
1.4641	1.5735	1.6890	1.7490	1.8106	1.9368	2.0736	2.3642	2.6844	3.0360	3.4210
1.6105	1.7623	1.9254	2.0114	2.1003	2.2878	2.4883	2.9316	3.4360	4.0075	4.6526
1.7716	1.9738	2.1950	2.3131	2.4364	2.6996	2.9660	3.6352	4.3980	5.2899	6.3275
1.9487	2.2107	2.5023	2.6600	2.8262	3.1855	3.5832	4.5077	5.6295	6.9826	8.6054
2.1436	2.4760	2.8526	3.0590	3.2784	3.7589	4.2998	5.5895	7.2058	9.2170	11.703
2.3579	2.7731	3.2519	3.5179	3.8030	4.4355	5.1598	6.8310	9.2234	12.166	15.917
2.5937	3.1058	3.7072	4.0465	4.4114	5.2338	6.1917	8.5944	11.806	16.060	21.647
2.8531	3.4785	4.2262	4.6524	5.1173	6.1759	7.4301	10.657	15.112	21.199	29.439
3.1384	3.8960	4.8179	5.3503	5.9360	7.2876	8.9161	13.215	19.343	27.983	40.037
3.4523	4.3635	5.4924	6.1528	6.8858	8.5994	10.699	16.386	24.759	36.937	54.451
3.7975	4.8871	6.2613	7.0757	7.9876	10.147	12.839	20.319	31.691	48.757	74.053
4.1772	5.4736	7.1379	8.1371	9.2655	11.974	15.407	25.166	40.565	64.369	100.71
4.5950	6.1304	8.1372	9.3576	10.748	14.129	18.488	31.243	51.923	84.954	136.97
5.0545	6.8860	9.2765	10.761	12.468	16.672	22.186	38.741	66.461	112.14	186.26
5.5599	7.6900	10.575	12.375	14.463	19.673	26.623	48.039	85.071	148.02	253.34
6.1159	8.6128	12.056	14.232	16.777	23.214	31.948	59.568	109.89	195.39	344.54
6.7275	9.6463	13.743	16.367	19.461	27.393	38.338	73.664	139.38	257.92	468.57
7.4002	10.804	15.668	18.922	22.574	32.324	46.005	91.592	178.41	340.45	637.26
8.1403	12.100	17.861	21.645	26.186	38.142	55.206	113.57	228.36	449.39	868.67
8.9543	13.552	20.352	24.891	30.376	45.008	66.247	140.83	292.30	593.20	1178.7
9.8497	15.179	23.212	28.625	35.236	53.109	79.407	174.63	374.14	783.02	1603.0
10.835	17.000	26.462	32.919	40.874	62.669	95.396	216.54	478.90	1033.6	2180.1
17.449	29.960	50.950	66.212	85.850	143.37	237.38	634.82	1645.5	4142.1	10143.
45.259	93.051	188.88	267.66	378.72	750.38	1469.8	5455.9	19427.	66521.	*
117.39	289.00	700.23	1083.7	1670.7	3927.4	9100.4	46890.	*	*	*
304.48	897.60	2595.9	4384.0	7370.2	20555.	56348.	*	*	*	*

الجدول رقم (2): القيمة الحالية لدفعة واحدة أو دفعات مختلفة بعد ن سنة

عدد المدد	معدل الفائدة								
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174
2	0.9803	0.9612	0.9426	0.9246	0.9070	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417
3	0.9706	0.9423	0.9151	0.8890	0.8638	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722
4	0.9610	0.9238	0.8885	0.8548	0.8227	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084
5	0.9515	0.9057	0.8626	0.8219	0.7835	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499
6	0.9420	0.8880	0.8375	0.7903	0.7462	0.7050	0.6663	0.6302	0.5963
7	0.9327	0.8706	0.8131	0.7599	0.7107	0.6651	0.6227	0.5835	0.5470
8	0.9235	0.8535	0.7894	0.7307	0.6768	0.6274	0.5820	0.5403	0.5019
9	0.9143	0.8366	0.7664	0.7026	0.6446	0.5919	0.5439	0.5002	0.4604
10	0.9053	0.8203	0.7441	0.6756	0.6139	0.5584	0.5083	0.4632	0.4224
11	0.8963	0.8043	0.7224	0.6496	0.5847	0.5268	0.4751	0.4289	0.3875
12	0.8874	0.7865	0.7014	0.6246	0.5568	0.4970	0.4440	0.3971	0.3555
13	0.8787	0.7730	0.6810	0.6006	0.5303	0.4688	0.4150	0.3677	0.3262
14	0.8700	0.7579	0.6611	0.5775	0.5051	0.4423	0.3878	0.3405	0.2992
15	0.8613	0.7433	0.6419	0.5553	0.4810	0.4173	0.3624	0.3152	0.2745
16	0.8526	0.7284	0.6232	0.5339	0.4581	0.3936	0.3387	0.2919	0.2519
17	0.8444	0.7142	0.6050	0.5134	0.4363	0.3714	0.3166	0.2703	0.2311
18	0.8360	0.7002	0.5874	0.4936	0.4155	0.3503	0.2959	0.2502	0.2120
19	0.8277	0.6864	0.5703	0.4746	0.3957	0.3305	0.2765	0.2317	0.1945
20	0.8195	0.6730	0.5537	0.4564	0.3769	0.3118	0.2584	0.2145	0.1784
21	0.8114	0.6598	0.5375	0.4388	0.3589	0.2942	0.2415	0.1967	0.1637
22	0.8034	0.6469	0.5219	0.4220	0.3418	0.2775	0.2257	0.1839	0.1502
23	0.7954	0.6342	0.5067	0.4057	0.3256	0.2618	0.2109	0.1703	0.1378
24	0.7876	0.6217	0.4919	0.3901	0.3101	0.2470	0.1971	0.1577	0.1264
25	0.7798	0.6095	0.4776	0.3751	0.2953	0.2330	0.1842	0.1460	0.1160
30	0.7419	0.5521	0.4120	0.3083	0.2314	0.1741	0.1314	0.0994	0.0754
40	0.6717	0.4529	0.3066	0.2083	0.1420	0.0972	0.0688	0.0460	0.0316
50	0.6080	0.3715	0.2281	0.1407	0.0872	0.0543	0.0339	0.0213	0.0134

10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
0.9091	0.8929	0.8772	0.8696	0.8621	0.8475	0.8333	0.8065	0.7813	0.7576	0.7353
0.8264	0.7972	0.7695	0.7561	0.7432	0.7182	0.6944	0.6504	0.6104	0.5739	0.5407
0.7513	0.7118	0.6750	0.6575	0.6407	0.6086	0.5787	0.5245	0.4768	0.4348	0.3975
0.6830	0.6355	0.5921	0.5718	0.5523	0.5158	0.4823	0.4230	0.3725	0.3294	0.2923
0.6209	0.5674	0.5194	0.4972	0.4761	0.4371	0.4019	0.3411	0.2910	0.2495	0.2149
0.5645	0.5066	0.4556	0.4323	0.4104	0.3704	0.3349	0.2751	0.2274	0.1890	0.1580
0.5132	0.4523	0.3996	0.3759	0.3530	0.3139	0.2791	0.2218	0.1776	0.1432	0.1162
0.4665	0.4039	0.3506	0.3269	0.3050	0.2660	0.2326	0.1789	0.1388	0.1085	0.0854
0.4241	0.3606	0.3075	0.2843	0.2630	0.2255	0.1938	0.1443	0.1094	0.0822	0.0628
0.3855	0.3220	0.2697	0.2472	0.2267	0.1911	0.1615	0.1164	0.0847	0.0623	0.0462
0.3505	0.2875	0.2366	0.2149	0.1954	0.1619	0.1346	0.0938	0.0662	0.0472	0.0340
0.3186	0.2567	0.2076	0.1869	0.1685	0.1372	0.1122	0.0757	0.0517	0.0357	0.0250
0.2897	0.2292	0.1821	0.1625	0.1452	0.1163	0.0935	0.0610	0.0404	0.0271	0.0184
0.2633	0.2046	0.1597	0.1413	0.1252	0.0985	0.0779	0.0492	0.0316	0.0205	0.0135
0.2394	0.1827	0.1401	0.1229	0.1079	0.0835	0.0649	0.0397	0.0247	0.0155	0.0099
0.2176	0.1631	0.1229	0.1069	0.0930	0.0708	0.0541	0.0320	0.0193	0.0118	0.0073
0.1978	0.1456	0.1078	0.0929	0.0802	0.0600	0.0451	0.0258	0.0150	0.0089	0.0054
0.1799	0.1300	0.0946	0.0808	0.0691	0.0508	0.0376	0.0208	0.0118	0.0068	0.0039
0.1635	0.1161	0.0829	0.0703	0.0596	0.0431	0.0313	0.0168	0.0092	0.0051	0.0029
0.1486	0.1037	0.0728	0.0611	0.0514	0.0365	0.0261	0.0135	0.0072	0.0039	0.0021
0.1351	0.0926	0.0638	0.0531	0.0443	0.0309	0.0217	0.0109	0.0056	0.0029	0.0016
0.1228	0.0826	0.0560	0.0462	0.0382	0.0262	0.0181	0.0088	0.0044	0.0022	0.0012
0.1117	0.0738	0.0491	0.0402	0.0329	0.0222	0.0151	0.0071	0.0034	0.0017	0.0008
0.1015	0.0659	0.0431	0.0349	0.0284	0.0188	0.0126	0.0057	0.0027	0.0013	0.0006
0.0923	0.0588	0.0378	0.0304	0.0245	0.0160	0.0105	0.0046	0.0021	0.0010	0.0005
0.0573	0.0334	0.0196	0.0151	0.0116	0.0070	0.0042	0.0016	0.0006	0.0002	0.0001
0.0221	0.0107	0.0053	0.0037	0.0026	0.0013	0.0007	0.0002	0.0001	.	.
0.0085	0.0035	0.0014	0.0009	0.0006	0.0003	0.0001	.	.	.	.

الجدول رقم (3): القيمة الحالية للدفعات السنوية

عدد المدد	معدل الفائدة								
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174
2	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591
3	2.9410	2.8839	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313
4	3.9020	3.8077	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397
5	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897
6	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859
7	6.7282	6.4720	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348
9	8.5660	8.1622	7.7881	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952
10	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177
11	10.3676	9.7868	9.2528	8.7505	8.3084	7.8969	7.4987	7.1390	6.8052
12	11.2551	10.5753	9.9540	9.3851	8.8633	8.3838	7.9427	7.5361	7.1607
13	12.1337	11.3484	10.6350	9.9856	9.3936	8.8527	8.3577	7.9038	7.4869
14	13.0037	12.1062	11.2961	10.5631	9.8986	9.2850	8.7455	8.2442	7.7862
15	13.8651	12.8493	11.9379	11.1184	10.3797	9.7122	9.1079	8.5585	8.0607
16	14.7179	13.5777	12.5611	11.6523	10.8378	10.1059	9.4466	8.8514	8.3126
17	15.5623	14.2919	13.1661	12.1657	11.2741	10.4773	9.7632	9.1216	8.5436
18	16.3983	14.9920	13.7535	12.6593	11.6896	10.8276	10.0591	9.3719	8.7556
19	17.2260	15.6785	14.3239	13.1339	12.0853	11.1581	10.3356	9.6038	8.9501
20	18.0456	16.3514	14.8775	13.5903	12.4622	11.4699	10.5940	9.8181	9.1295
21	18.8570	17.0112	15.4150	14.0292	12.8212	11.7641	10.8355	10.0168	9.2922
22	19.6604	17.6580	15.9369	14.4511	13.1650	12.0416	11.0612	10.2007	9.4424
23	20.4558	18.2922	16.4436	14.8568	13.4886	12.3034	11.2722	10.3741	9.5802
24	21.2434	18.9139	16.9355	15.2470	13.7986	12.5504	11.4693	10.5288	9.7066
25	22.0232	19.5235	17.4131	15.6221	14.0939	12.7834	11.6536	10.6748	9.8226
30	25.8077	22.3965	19.6004	17.2920	15.3725	13.7648	12.4090	11.2578	10.2737
40	32.8347	27.3555	23.1148	19.7928	17.1591	15.0463	13.3317	11.9246	10.7574
50	39.1981	31.4238	25.7298	21.4622	18.2559	15.7619	13.8007	12.2335	10.9617

10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%
0.9091	0.8929	0.8772	0.8696	0.8621	0.8475	0.8333	0.8065	0.7813	0.7576
1.7355	1.6901	1.6467	1.6257	1.6052	1.5656	1.5278	1.4568	1.3916	1.3315
2.4869	2.4018	2.3216	2.2832	2.2459	2.1743	2.1065	1.9813	1.8684	1.7663
3.1699	3.0373	2.9137	2.8550	2.7982	2.6901	2.5887	2.4043	2.2410	2.0957
3.7908	3.6048	3.4331	3.3522	3.2743	3.1272	2.9906	2.7454	2.5320	2.3452
4.3553	4.1114	3.8887	3.7845	3.6847	3.4976	3.3255	3.0205	2.7594	2.5342
4.8684	4.5638	4.2883	4.1604	4.0386	3.8115	3.6046	3.2423	2.9370	2.6775
5.3349	4.9676	4.6389	4.4873	4.3436	4.0776	3.8372	3.4212	3.0758	2.7860
5.7590	5.3282	4.9464	4.7716	4.6065	4.3030	4.0310	3.5655	3.1842	2.8681
6.1446	5.6502	5.2161	5.0188	4.8332	4.4941	4.1925	3.6819	3.2689	2.9304
6.4951	5.9377	5.4527	5.2337	5.0286	4.6660	4.3271	3.7757	3.3351	2.9776
6.8137	6.1944	5.6603	5.4206	5.1971	4.7932	4.4392	3.8514	3.3868	3.0133
7.1034	6.4235	5.8424	5.5831	5.3423	4.9085	4.5327	3.9124	3.4272	3.0404
7.3667	6.6282	6.0021	5.7245	5.4675	5.0081	4.6106	3.9616	3.4587	3.0809
7.6061	6.8109	6.1422	5.8474	5.5755	5.0916	4.6755	4.0013	3.4834	3.0764
7.8237	6.9740	6.2651	5.9542	5.6685	5.1624	4.7296	4.0333	3.5026	3.0882
8.0216	7.1196	6.3729	6.0472	5.7487	5.2223	4.7746	4.0591	3.5177	3.0971
8.2014	7.2497	6.4674	6.1280	5.8178	5.2732	4.8122	4.0799	3.5294	3.1039
8.3649	7.3658	6.5504	6.1982	5.8775	5.3162	4.8435	4.0967	3.5386	3.1090
8.5136	7.4694	6.6231	6.2593	5.9288	5.3527	4.8696	4.1103	3.5458	3.1128
8.6487	7.5620	6.6870	6.3125	5.9731	5.3837	4.8913	4.1212	3.5514	3.1158
8.7715	7.6446	6.7429	6.3587	6.0113	5.4099	4.9094	4.1300	3.5558	3.1180
8.8832	7.7184	6.7921	6.3988	6.0442	5.4321	4.9245	4.1371	3.5592	3.1197
8.9847	7.7843	6.8351	6.4338	6.0726	5.4509	4.9371	4.1428	3.5619	3.1210
9.0770	7.8431	6.8729	6.4641	6.0971	5.4669	4.9476	4.1474	3.5640	3.1220
9.1629	7.8952	6.9027	6.4960	6.1172	5.4818	4.9589	4.1501	3.5663	3.1242
9.2429	7.9438	6.9350	6.5218	6.1335	5.4982	4.9666	4.1559	3.5712	3.1250
9.3148	7.9845	6.9627	6.5465	6.1463	5.5041	4.9795	4.1666	3.5714	3.1250

الجدول رقم (4): القيمة المركبة للدفعات السنوية

عدد المدد	معدل الفائدة								
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
2	2.0100	2.0200	2.0300	2.0400	2.0500	2.0600	2.0700	2.0800	2.0900
3	3.0301	3.0604	3.0909	3.1216	3.1525	3.1836	3.2149	3.2464	3.2781
4	4.0604	4.1216	4.1836	4.2465	4.3101	4.3746	4.4399	4.5061	4.5731
5	5.1010	5.2040	5.3091	5.4163	5.5256	5.6371	5.7507	5.8666	5.9847
6	6.1520	6.3081	6.4664	6.6330	6.8019	6.9753	7.1533	7.3359	7.5233
7	7.2135	7.4343	7.6625	7.8983	8.1420	8.3936	8.6540	8.9228	9.2004
8	8.2857	8.5830	8.8932	9.2142	9.5491	9.8975	10.260	10.637	11.028
9	9.3695	9.7546	10.159	10.583	11.027	11.491	11.978	12.489	13.021
10	10.462	10.950	11.464	12.006	12.578	13.181	13.816	14.487	15.193
11	11.567	12.169	12.808	13.486	14.207	14.972	15.784	16.645	17.560
12	12.683	13.412	14.192	15.026	15.917	16.870	17.888	18.977	20.141
13	13.809	14.680	15.618	16.627	17.713	18.882	20.141	21.495	22.953
14	14.947	15.974	17.066	18.292	19.599	21.015	22.550	24.215	26.019
15	16.097	17.293	18.599	20.024	21.579	23.276	25.129	27.152	29.361
16	17.258	18.639	20.157	21.825	23.657	25.673	27.888	30.324	33.003
17	18.430	20.012	21.782	23.699	25.840	28.213	30.840	33.750	36.974
18	19.615	21.412	23.414	25.645	28.132	30.906	33.999	37.450	41.301
19	20.811	22.841	25.117	27.671	30.539	33.760	37.379	41.446	46.018
20	22.019	24.297	26.870	29.778	33.066	36.786	40.995	45.762	51.160
21	23.239	25.783	28.676	31.969	35.719	39.903	44.865	50.423	56.765
22	24.472	27.299	30.537	34.248	38.505	43.392	49.006	55.457	62.873
23	25.716	28.845	32.453	36.618	41.430	46.996	53.436	60.693	69.532
24	26.973	30.422	34.426	39.083	44.502	50.816	58.177	66.765	76.790
25	28.243	32.030	36.459	41.646	47.727	54.865	63.249	73.106	84.701
30	34.785	40.598	47.575	56.085	66.439	79.058	94.461	113.20	136.31
40	48.886	60.402	75.401	95.026	120.80	154.76	199.84	259.06	337.88
50	64.463	84.579	112.80	152.67	209.35	290.34	406.53	573.77	815.08
60	81.670	114.05	163.05	237.99	353.58	533.13	813.52	1253.2	1944.8

10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
2.1000	2.1200	2.1400	2.1500	2.1600	2.1800	2.2000	2.2400	2.2800	2.3200	2.3600
3.3100	3.3744	3.4396	3.4725	3.5056	3.5724	3.6400	3.7776	3.9184	4.0624	4.2096
4.6410	4.7793	4.9211	4.9934	5.0665	5.2154	5.3680	5.6842	6.0156	6.3624	6.7251
6.1051	6.3528	6.6101	6.7424	6.8771	7.1542	7.4416	8.0484	8.6999	9.3983	10.146
7.7156	8.1152	8.5355	8.7537	8.9775	9.4420	9.9299	10.980	12.136	13.406	14.799
9.4872	10.089	10.730	11.067	11.414	12.142	12.916	14.615	16.534	18.696	21.126
11.436	12.300	13.233	13.727	14.240	15.327	16.499	19.123	22.163	25.678	29.732
13.579	14.776	16.085	16.786	17.519	19.086	20.799	24.712	29.369	34.895	41.435
15.937	17.549	19.337	20.304	21.321	23.521	25.959	31.643	38.593	47.062	57.352
18.531	20.655	23.045	24.349	25.733	28.755	32.150	40.238	50.398	63.122	78.998
21.384	24.133	27.271	29.002	30.850	34.931	39.581	50.895	65.510	84.320	108.44
24.523	28.029	32.089	34.352	36.786	42.219	48.497	64.110	84.853	112.30	148.47
27.975	32.393	37.581	40.505	43.672	50.818	59.196	80.498	109.61	149.24	202.93
31.772	37.280	43.842	47.580	51.660	60.965	72.035	100.82	141.30	198.00	276.90
35.950	42.753	50.980	55.717	60.925	72.939	87.442	126.01	181.87	262.36	377.69
40.545	48.894	59.118	65.075	71.673	87.068	105.93	157.25	233.79	347.31	514.66
45.599	55.750	68.394	75.836	84.141	103.74	128.12	195.99	300.25	459.45	700.94
51.159	63.440	78.969	88.212	98.603	123.41	154.74	244.03	385.32	607.47	954.28
57.275	72.052	91.025	102.44	115.38	146.63	186.69	303.60	494.21	802.86	1298.8
64.002	81.699	104.77	118.81	134.84	174.02	225.03	377.46	633.59	1060.8	1767.4
71.403	92.503	120.44	137.63	157.41	206.34	271.03	469.06	812.00	1401.2	2404.7
79.543	104.80	138.30	159.28	183.60	244.49	326.24	582.63	1040.4	1850.6	3271.3
88.497	118.16	158.66	184.17	213.98	289.49	392.48	723.46	1332.7	2443.9	4450.0
98.347	133.33	181.87	212.79	249.21	342.60	471.98	898.09	1706.8	3226.8	6053.0
164.49	241.33	356.79	434.75	530.31	790.95	1181.9	2640.9	5873.2	12941.	28172.3
442.59	767.09	1342.0	1779.1	2360.8	4163.2	7343.9	22729.	69377.	.	.
1163.9	2400.0	4994.5	7217.7	10436.	21813.	45497.	.	.	.	.
3034.8	7471.6	18535.	29220.	46059.	.	.	.	.	.	.

الجدول رقم (5): جدول التوزيع التكراري

Standard Normal Probabilities

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5219	.5359
0.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
0.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
0.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
0.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
0.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
0.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
0.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
0.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
0.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8860	.8888	.8907	.8925	.8943	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990

اللجنة العلمية :

- الأستاذ الدكتور علي كنعان
- الأستاذ الدكتور أكرم الحوراني
- الأستاذ الدكتور إسماعيل إسماعيل

المدقق اللغوي :

- الدكتورة منى طعمة

حقوق الطبع والترجمة والنشر محفوظة
لمديرية الكتب والمطبوعات