

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة جيجل



كلية العلوم الاقتصادية  
والتجارية وعلوم التسيير  
قسم: علوم التسيير

تقدير القيمة المخاطرة لمحفظة الأوراق المالية حسب طريقة التباين - التغاير (VC)  
( دراسة حالة بورصة دار البيضاء - المغرب - )

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في علوم التسيير

تخصص: محاسبة وإدارة مالية

إشراف الأستاذ:

بوميمز فيصل

إعداد الطالبتين:

. فكاوي رفيقة

. مريخي فايزة

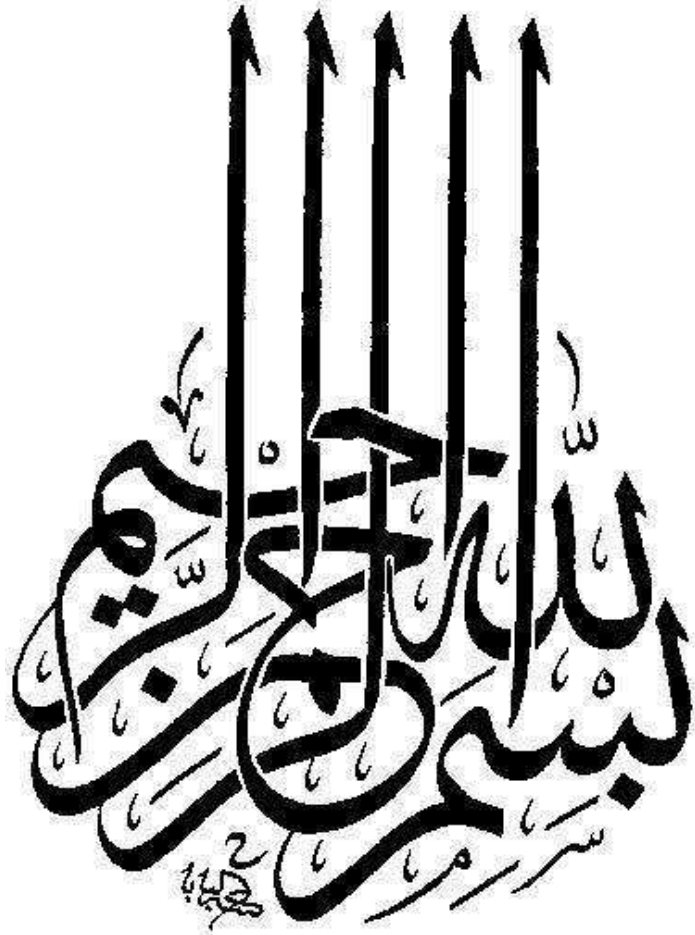
لجنة المناقشة:

. خروبي يوسف.....رئيسا

. بوميمز فيصل.....مقررا

. صوفان العيد.....عضوا

السنة الجامعية: 2014 / 2015



"وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون  
وستردون إلى عالم الغيب والشهادة فينبؤكم بما كنتم  
تعملون".

سورة التوبة الآية: 104



# كلمة شكر وتقدير

نحمد الله ونشكره على جزيل فضله ونعمه قبل كل شيء

هو الذي قدرنا على إتمام هذا العمل المتواضع

كما لا يسعنا في هذا المقام إلا أن نتقدم بالشكر الجزيل

إلى الأستاذ المحترم " بوميمز فيصل " الذي شرفنا بقبوله المتابعة والإشراف على هذه المذكرة، كما نشكره على الجهود التي بذلها معنا طيلة فترة إنجاز هذا البحث وعلى ناصحة القيمة.

ونتوجه كذلك بالشكر إلى كل من ساعدنا في إعداد هذه المذكرة

ولو بكلمة طيبة أو بدعاء مخلص خاصة الأستاذ

القدير " نجيمي عيسى " الذي ساعدنا كثيرا وال طالبة " خنافة أسيا "

وشكرا جزيلا إلى أعضاء لجنة المناقشة الذين وافقوا على

تقييم وتقويم هذا العمل

. لكل هؤلاء نقول :

" لكم الشكر الجزيل والامتنان الكبير والعرفان الكثير "

رفيقة + فائزة

| <u>العنوان</u>  | <u>الصفحة</u> |
|---|---------------|
| الإهداء.....  | IV.....       |
| الشكر.....  | VI.....       |
| فهرس المحتويات.....                                       | VIII .....    |
| قائمة الجداول والأشكال.....                               | XIV .....     |
| قائمة الاختصارات والرموز.....                             | XVI .....     |
| المقدمة العامة.....                                       | أ.....        |
| <b>الفصل الأول: الأسواق المالية.....</b>                  | 1 .....       |
| <b>تمهيد.....</b>   | 2 .....       |
| <b>المبحث الأول: ماهية الأسواق المالية.....</b>           | 3 .....       |
| <b>المطلب الأول: مفهوم الأسواق المالية.....</b>           | 3 .....       |
| <b>المطلب الثاني: وظائف الأسواق المالية.....</b>          | 6 .....       |
| <b>المطلب الثالث: تقسيمات الأسواق المالية.....</b>        | 7 .....       |
| <b>المطلب الرابع: كفاءة الأسواق المالية.....</b>          | 13 .....      |
| <b>المبحث الثاني: مؤشرات الأسواق المالية.....</b>         | 16 .....      |
| <b>المطلب الأول: مفهوم مؤشر الأسواق المالية.....</b>      | 16.....       |
| <b>المطلب الثاني: استخدامات مؤشر الأسواق المالية.....</b> | 17 .....      |

- 18.....المطلب الثالث: كيفية بناء مؤشرات الأسواق المالية
- 19.....المطلب الرابع: بعض مؤشرات الأسواق المالية الدولية
- 22.....المبحث الثالث: الأوراق المالية المتداولة في سوق رأس المال
- 22.....المطلب الأول: الأسهم
- 26.....المطلب الثاني: السندات
- 30.....المطلب الثالث: الأوراق المالية المشتقة والمهجنة
- 32.....خلاصة الفصل
- 33.....الفصل الثاني: دراسة المخاطر وتسيير محفظة الأوراق المالية
- 34.....تمهيد
- 35.....المبحث الأول: المفاهيم الأساسية حول المخاطر
- 35.....المطلب الأول: تعريف المخاطر
- 36.....المطلب الثاني: تصنيفات المخاطر
- 38.....المطلب الثالث: كيفية قياس المخاطر
- 44.....المطلب الرابع: تقنيات التعامل مع المخاطر
- 47.....المبحث الثاني: المخاطر المالية
- 47.....المطلب الأول: تعريف المخاطر المالية
- 48.....المطلب الثاني: مصادر المخاطر المالية

|         |   |
|---------|---|
| 48..... | المطلب الثالث: أنواع المخاطر المالية.....                 |
| 50..... | المطلب الرابع: تقييم الخطر المالي.....                    |
| 54..... | المبحث الثالث: تسيير محفظة الأوراق المالية.....           |
| 54..... | المطلب الأول: مفهوم محفظة الأوراق المالية.....            |
| 56..... | المطلب الثاني: وظائف محفظة الأوراق المالية.....           |
| 57..... | المطلب الثالث: أنواع محفظة الأوراق المالية.....           |
| 58..... | المطلب الرابع: سياسات تكوين المحافظ الاستثمارية.....      |
| 59..... | خلاصة الفصل.....  |
| 60..... | الفصل الثالث: القيمة المخاطرة كمقياس للمخاطر المالية..... |
| 61..... | تمهيد.....  |
| 62..... | المبحث الأول: ماهية القيمة المخاطرة.....                  |
| 62..... | المطلب الأول: التطور التاريخي للقيمة المخاطرة.....        |
| 64..... | المطلب الثاني: تعريف القيمة المخاطرة.....                 |
| 65..... | المطلب الثالث: أساسيات طرق تقدير القيمة المخاطرة.....     |
| 66..... | المبحث الثاني: طرق تقدير القيمة المخاطرة.....             |
| 66..... | المطلب الأول: طريقة التباين - التغاير (VC).....           |
| 70..... | المطلب الثاني: المحاكاة التاريخية (SH).....               |

|         |   |
|---------|---|
| 71..... | المطلب الثالث: محاكاة مونت كارلو (SMC)                                    |
| 73..... | المبحث الثالث: اختبار كفاءة القيمة المخاطرة.....                          |
| 73..... | المطلب الأول: الاختبار الخفي.....   |
| 76..... | المطلب الثاني: التحليل باستخدام السيناريوهات واختبار الحساسية.....        |
| 77..... | المبحث الرابع: عيوب ومزايا القيمة المخاطرة وبعض المقاييس البديلة لها..... |
| 77..... | المطلب الأول: حدود القيمة المخاطرة.....                                   |
| 77..... | المطلب الثاني: مزايا وعيوب طرق حساب القيمة المخاطرة.....                  |
| 80..... | المطلب الثالث: المقاييس البديلة للقيمة المخاطرة.....                      |
| 83..... | خلاصة الفصل.....  |
| 84..... | الفصل الرابع: دراسة حالة لبورصة دار البيضاء " المغرب ".....               |
| 85..... | تمهيد.....  |
| 86..... | المبحث الأول: الإطار النظري لبورصة دار البيضاء.....                       |
| 86..... | المطلب الأول: ماهية بورصة دار البيضاء.....                                |
| 91..... | المطلب الثاني: الفاعلون في بورصة دار البيضاء.....                         |
| 93..... | المطلب الثالث: أسواق التداول في بورصة دار البيضاء.....                    |
| 95..... | المطلب الرابع: مؤشرات بورصة دار البيضاء.....                              |
| 96..... | المبحث الثاني: مدخل إلى السلاسل الزمنية.....                              |

|          |   |
|----------|---|
| 96.....  | المطلب الأول: المفاهيم الأساسية حول السلاسل الزمنية.....                                    |
| 101..... | المطلب الثاني: النماذج الخطية للسلاسل الزمنية.....  |
| 103..... | المطلب الثالث: نماذج ARCH / GARCH الخطية و الغير خطية.....                                  |
| 107..... | المبحث الثالث: تقدير القيمة المخاطرة لمحفظه الأوراق المالية.....                            |
| 107..... | المطلب الأول: تقديم محفظه الأوراق المالية والاختبارات الأولية.....                          |
| 108..... | المطلب الثاني: دراسة استقرارية السلاسل الزمنية محل الدراسة.....                             |
| 111..... | المطلب الثالث: التقدير المعلمي للقيمة المخاطرة لمحفظه الأوراق المالية والاختبار الخلفي..... |
| 118..... | خلاصة الفصل.....  |
| 120..... | الخاتمة العامة.....   |
| 124..... | قائمة المصادر والمراجع.....   |

الملاحق

قائمة الجداول:

| الصفحة | العنوان                                       | الرقم |
|--------|---|-------|
| 107    | إحصاء وصفي لمؤشري البورصة والمحفظة (العائد)   | 01-4  |
| 112    | نتائج تقدير نماذج ARCH / GARCH الخطية         | 02-4  |
| 113    | معدلات فشل نماذج ARCH / GARCH الخطية          | 03-4  |
| 114    | الاختبار الخلفي نماذج ARCH / GARCH الخطية     | 04-4  |
| 115    | نتائج تقدير نماذج ARCH / GARCH الغير خطية     | 05-4  |
| 116    | معدلات فشل نماذج ARCH / GARCH الغير خطية      | 06-4  |
| 116    | الاختبار الخلفي نماذج ARCH / GARCH الغير خطية | 07-4  |
| 117    | متوسط الانحراف النسبي لكل النماذج المستخدمة   | 08-4  |

قائمة الأشكال:

| الصفحة | العنوان  | الرقم |
|--------|--|-------|
| 11     | الإجراءات الأساسية في السوق الأولي.  | 01-1  |
| 37     | المخاطر المنتظمة والمخاطر غير المنتظمة.  | 02-2  |
| 41     | العلاقة بين عائد السوق $R_m$ وعائد الورقة $R_i$ .  | 03-2  |
| 65     | توزيع الخسائر / الأرباح لقيمة المخاطرة.  | 04-3  |
| 71     | تصور لنموذج محاكاة مونت كارلو.   | 05-3  |
| 90     | الهيكل التنظيمي لبورصة دار البيضاء.  | 06-4  |
| 113    | التمثيل البياني للقيمة المخاطرة اليومية عند 1% و 5% من خلال نموذج $GARCH - M(1,1)$ 1996 يوم. | 07-4  |
| 115    | التمثيل البياني للقيمة المخاطرة اليومية عند 1% و 5% من خلال نموذج $EGARCH(1,1)$ 1996 يوم.    | 08-4  |

قائمة الاختصارات والرموز:

| الاختصار/<br>الرمز | الدلالة بالفرنسية أو بالإنجليزية                                   | الدلالة بالعربية  |
|--------------------|--|---|
| DJIA               | Dow Jones Industrial Average                                       | هو من أشهر المؤشرات الدولية، يضم حاليا 30 شركة صناعية في الولايات المتحدة الأمريكية.                  |
| S & P 500          | Standard and Poor's 500 Index                                      | يحتوي على عينة أسهم الشركات التي يتم تداولها في سوق رأس المال المنظم وغير المنظم أو كلاهما.           |
| NASDAQ             | National Association of Securite Dealers Automated Qnattion System | مؤشر الجمعية الدولية للنظام المتاجرة الآلي للأوراق المالية.   |
| NYSE               | New York Stock Exchange  | هو مؤشر سوق نيويورك المالي.   |
| Nikkei             | Nihon Keizai Shinbun   | هو من المؤشرات الرئيسية بسوق طوكيو ويتكون من 225 مؤسسة يابانية كبيرة.                                 |
| Topix              | Tokyo Stock Price Index  | يعتبر أهم من مؤشر Nikkei لأنه يغطي 1165 مؤسسة تمثل كل قطاعات الاقتصاد الياباني.                       |
| CAC 40             | Cotation Assistées en Continu                                      | يتكون من 40 شركة فرنسية مقيدة في سوق التسديد الشهري، وهو موزون على أساس القيمة السوقية.               |
| FT- All – Share    | Financial Times All Share  | هو مقياسا عاما للمحفظة الاستثمارية، ويشمل كافة الأسهم المتداولة ببورصة لندن.                          |
| FT- SE100          | Financial Times Stock Exchange 100                                 | هو أحدث مؤشر يتم حسابه ونشره في بريطانيا، ويتكون من 100 سهم من الأسهم القائدة والمتداولة ببورصة لندن. |
| DAX                | Deutscher Aktier index   | وهو مؤشر ألماني يحسب من أسعار أسهم 30 شركة.   |
| VaR                | Value at Risk  | القيمة المخاطرة   |
| CAD                | Capital Adequacy   | كفاية رأس المال   |
| VC                 | La méthode variance – covariance                                   | طريقة التباين - التغاير   |
| SH                 | La simulation historique   | المحاكاة التاريخية  |
| SMC                | La simulation de Monte – Carlo                                     | محاكاة مونت كارلو   |
| ES                 | Expected Shortfall   | العجز المتوقع   |



|             |  |  |
|-------------|--|--|
| CVaR        | Conditionnelle Value at Risk                                       | قيمة المخاطرة الشرطية  |
| UC          | le test de couverture non conditionnelle                           | اختبار التغطية اللاشرطية   |
| ind         | le test d'indépendance des exceptions                              | اختبار استقلالية الاستثناءات   |
| CC          | le test de couverture conditionnelle                               | اختبار التغطية الشرطية   |
| LRT         | Le likelihood Ratio Test   | اختبار كسر الإمكان الأعظم  |
| AC          | Auto-corrélation   | دالة الارتباط الذاتي البسيطة   |
| PAC         | Auto-corrélation Partielle   | دالة الارتباط الذاتي الجزئية   |
| TS          | Trend Stationary   | اتجاه عام تحديدي   |
| DS          | Differency Stationary  | اتجاه عام عشوائي   |
| DF          | Dickey-Fuller  | اختبار ديكي - فولر البسيط  |
| ADF         | Dickey-Fuller Augmente   | اختبار ديكي - فولر المطور  |
| AR(p)       | Autorégressive   | نماذج الانحدار الذاتي من الدرجة p  |
| MA(q)       | Moving Average   | نماذج المتوسطات المتحركة من الدرجة q   |
| ARMA (p, q) | Autorégressive Moving Average                                      | نماذج الانحدار الذاتي و المتوسطات المتحركة                                   |
| ARCH        | Autorégressive conditional Hétéroscédastic                         | نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس التباين                            |
| GARCH       | Generalized Autorégressive conditional Hétéroscédastic             | نماذج الانحدار الذاتي المعممة المشروطة بعدم تجانس التباين                    |
| GARCH-M     | Generalized Autorégressive conditional Hétéroscédastic - Mean      | نماذج الانحدار الذاتي المعممة المشروطة بعدم تجانس التباين - في الوسط الحسابي |
| EGARCH      | Exponential Generalized Autorégressive conditional Hétéroscédastic | نماذج الانحدار الذاتي المعممة الأسية المشروطة بعدم تجانس التباين             |
| TGARCH      | Threshold Generalized Autorégressive conditional Hétéroscédastic   | نماذج الانحدار الذاتي المعممة ذات الحدود المشروطة بعدم تجانس التباين         |
| PGARCH      | Power Generalized Autorégressive conditional Hétéroscédastic       | نماذج الانحدار الذاتي المعممة ذات قوى المشروطة بعدم تجانس التباين            |
| MRB         | Mean Relative Bias   | متوسط الانحراف النسبي  |
| D           | Degré de Conservation  | درجة المحافظة  |

إن التغيرات العالمية والمحلية التي طرأت على الاقتصاديات المعاصرة أدت إلى وجود استثمارات كبيرة الحجم تتطلب أموال ضخمة وطاقات كبيرة، كما عرفت تنوعا في المتعاملين الاقتصاديين (أفراد أو مؤسسات) الذين يبحثون عن تعظيم ثروتهم، وهذا جعلهم يتجهون إلى الأسواق المالية؛

حيث أصبحت الأسواق المالية تمثل دورا كبيرا في الحياة الاقتصادية، لما توفره من الآليات والأدوات الاستثمارية، إلا أن التطور الذي عرفته في فترة الثمانينات أدى إلى حدوث أزمات لم تسلم منها معظم دول العالم بجميع مستوياته، وكان ذلك بسبب المشتقات المالية وهذا جعلها موضع اهتمام خاص من قبل السلطات والمؤسسات المالية وذلك من أجل التحوط من المخاطر؛

أصبح قياس وإدارة المخاطر من القضايا الرئيسية للفاعلين في الأسواق المالية، فمفهوم الخطر في المالية واسع جدا وقريب من الشك، فالخطر يعرف كالشك المرتبط بالتطور المستقبلي لثروتنا، نميز في المالية أربعة أنواع أساسية للخطر: خطر السوق، الخطر التشغيلي، مخاطر القروض (الائتمان)، خطر السيولة، نركز في هذه الدراسة فقط على خطر السوق بسبب تكراره المرتفع في الحياة الاقتصادية، حتى نهاية سنوات الثمانينات الطرق المستخدمة لقياس خطر السوق كانت: غير مرضية، ذات رؤية وهمية، شيء يدفع المختصين إلى البحث عن مقياس عام ومختصر للخطر؛

القيمة المخاطرة تُعرف بالخسارة المحتملة القصوى التي يمكن أن تعرض محفظة الأوراق المالية في أفق زمني معطى لاحتمالية ثابتة، إذن القيمة المخاطرة هي عدد مفروض محدد لكمية المبالغ المخاطر بها، فهي تعتبر كمقياس مرجعي لخطر السوق.

### أولا: الإشكالية

من خلال ما سبق يمكن صياغة إشكالية البحث في السؤال المحوري التالي:

كيف يتم تقدير القيمة المخاطرة لمحفظة الأوراق المالية حسب طريقة التباين - التباين في بورصة دار البيضاء بالمغرب ؟

ومن أجل الإجابة على السؤال السابق تم طرح مجموعة من الأسئلة الفرعية هي:

- ✓ هل يعتبر سوق المغرب للأوراق المالية كفى في المستوى الضعيف؟
- ✓ ما هي النماذج الأفضل في تقدير القيمة المخاطرة؟

#### ثانيا: الفرضيات

للإجابة على هذه الإشكالية والتساؤلات الفرعية نقترح مبدئيا الفرضيات التالية:

- تعتبر بورصة دار البيضاء للأوراق المالية سوق كفاء على المستوى الضعيف؛
- تعتبر نماذج ARCH/GARCH الغير خطية أفضل من النماذج الخطية في تقدير قيمة المخاطرة؛

#### ثالثا: أسباب اختيار الموضوع

من بين أهم الأسباب التي دفعتنا إلى اختيار موضوع البحث والذي جاء تحت عنوان: " تقدير القيمة المخاطرة لمحظة الأوراق المالية حسب طريقة " التباين - التغاير"، يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- ✓ قلة أو انعدام الدراسات العربية التي تناولت القيمة المخاطرة؛
- ✓ الرغبة في الاطلاع أكثر على هذا الموضوع؛
- ✓ انعدام البحث في هذا الموضوع في مكتبتنا (في حدود علم الطالبين)؛
- ✓ الشعور بقيمة وأهمية هذا الموضوع؛
- ✓ التعرف على كيفية تقييم القيمة المخاطرة بهدف الوصول إلى قرار سليم.

#### رابعا: أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في سعيها إلى إمطة اللثام عن موضوع جديد قل التطرق إليه في الدراسات الأكاديمية باللغة العربية ألا وهو القيمة المخاطرة، وذلك بالحديث عن التطور التاريخي لها، تعريفه وطرق حسابه، وكذا اختبار كفاءتها وأخيرا حدودها ومزاياها وعيوبها، والمقاييس البديلة لها.

#### خامسا: أهداف الدراسة

- تهدف هذه الدراسة أساسا إلى الإجابة على التساؤلات الواردة فيها، بالإضافة إلى:
- ✓ محاولة الإحاطة بمختلف الجوانب النظرية المتعلقة بالأسواق المالية؛
- ✓ توضيح أهم المفاهيم المتعلقة بالأسواق المالية والمخاطر وكذا القيمة المخاطرة؛

✓ فتح المجال للبحث أكثر في هذا الموضوع وما اتصل به من جوانب أخرى.

#### سادسا: منهج البحث

اعتمدنا على المنهج الوصفي في وصف الجوانب النظرية المرتبطة بالأسواق المالية والمخاطر والقيمة المخاطرة، أما في الدراسة التطبيقية فقد اعتمدنا على المنهج التجريبي وعلى بعض البرامج خاصة منها برنامج MS-Excel وبرنامج Eviews 8.0 لأجل إجراء الحسابات اللازمة.

#### سابعا: الأدوات المستخدمة في الدراسة تاسعا

من المصادر المعتمدة في انجاز البحث:

✓ المراجع والكتب التي صدرت في هذا المجال؛

✓ المجالات والمقالات العلمية المتخصصة؛

✓ البحث عن طريق مواقع الأنترنت؛

✓ مذكرات التخرج ماجستير والدكتوراه؛

✓ موسوعات وقواميس.

#### ثامنا: هيكل البحث

من أجل فهم الموضوع والإلمام بجوانبه المختلفة قسمنا البحث إلى أربعة فصول، ثلاثة نظرية وفصل تطبيقي؛

يتناول **الفصل الأول** " الأسواق المالية " مقسما إلى ثلاث مباحث، تطرقنا في المبحث الأول إلى ماهية الأسواق المالية من خلال مفهومها، وظائفها، تقسيماتها، وكفاءتها، ثم تعرضنا في المبحث الثاني إلى مؤشرات الأسواق المالية، مفهوم مؤشر الأسواق المالية، استخداماته، كيفية بناءه وبعض مؤشرات الأسواق المالية الدولية، أما في المبحث الثالث فأبرزنا الأوراق المالية المتداولة في سوق رأس المال، تقسيماتها؛

أما **الفصل الثاني** فتناولنا فيه " دراسة المخاطر وتسيير محفظة الأوراق المالية " والذي يحتوي على ثلاث مباحث، تناولنا في المبحث الأول المفاهيم الأساسية حول المخاطر من تعريف، تصنيفات، كيفية قياسها، وكذا تقنيات التعامل مع المخاطر، أما في المبحث الثاني فتطرقنا إلى المخاطر المالية، تعريفها، مصادرها، أنواعها، وتقييم الخطر المالي، ثم تطرقنا في المبحث الثالث إلى تسيير محفظة الأوراق المالية، مفهوم المحفظة، وظائفها، أنواعها، وسياسات تكوين المحافظ الاستثمارية؛

و الفصل الثالث تطرقنا فيه إلى " القيمة المخاطرة كمقياس للمخاطر المالية "، والذي يضم أربعة مباحث، الأول يتضمن ماهية القيمة المخاطر من تطورها التاريخي، تعريفها وأساسيات طرق تقديرها، والمبحث الثاني تناول طرق تقدير القيمة المخاطرة، طريقة التباين - التغاير، المحاكاة التاريخية، ومحاكاة مونت كارلو، أما المبحث الثالث فتطرقنا فيه إلى اختبار كفاءة القيمة المخاطرة من خلال معيارين هما: الاختبار الخلفي و التحليل باستخدام سيناريوهات واختبار الحساسية، أما المبحث الرابع فيتناول حدود ومزايا وعيوب ومقاييس بديلة للقيمة المخاطرة؛

وأخيرا الفصل الرابع " دراسة حالة لبورصة دار البيضاء "، والذي قسمناه إلى ثلاث مباحث، المبحث الأول خصصناه للتعريف ببورصة دار البيضاء فتطرقنا فيه إلى ماهيتها (نبذة تاريخية عنها، تعريفها، أهدافها ومهامها، هيكلها التنظيمي، ومزايا الإدراج فيها)، في حين تطرقنا في المبحث الثاني إلى السلاسل الزمنية، أما المبحث الثالث فخصصناه لتقدير القيمة المخاطرة لمحفظه الأوراق المالية.

#### تاسعا: الدراسات السابقة

إن أهم ما يطبع هذا الموضوع هو قلة البحوث فيه، فالرسائل والأطروحات التي تناولته تكاد معدومة، إذ وباعتباره لا يزال مثارا للجدل نجد أن التطرق إليه غالبا ما يكون في المقالات سواء باللغة الفرنسية أو بالإنجليزية، ولذا لم نجد أي رسالة تناولته باللغة العربية، ولكن لا يمنعنا من الإشارة إلى رسالة مقدمة من باحث عربي بالرغم من كونها محررة باللغة الفرنسية هي:

- دراسة (2007) Boumizez Fayçal بعنوان:

"Boursières Les Modèles Value at Risk : Application Aux Données"

تمت الدراسة في بورصة الدار البيضاء بالمغرب خل الفترة الممتدة 1998/01/01 - 2007/02/16 هدفت هذه الدراسة إلى اختبار مدى ملائمة القيمة المخاطرة في حساب مخاطر السوق والتأكد من كفاءة طرق تقدير هذه الأخيرة لمحفظه مؤشرات بورصة دار البيضاء بالمغرب، وقد شملت عينة الدراسة 2274 مشاهدة يومية، وقد توصلت دراسته إلى جملة من النتائج أهمها:

✓ أفضلية نماذج GARCH(1,1) و ARCH-M(2) المقدرين تحت توزيع ستيودنت وهذا حسب الاختبار الخلفي؛

✓ استخدام توزيع ستيودنت يسمح بأخذ بعين الاعتبار خاصية التذبذب لسلاسل العوائد.

عاشرا: صعوبات البحث

لقد لقينا عند إعداد هذا البحث مجموعة من الصعوبات دفعت بنا في بعض الأحيان إلى عدم التطرق إلى بعض العناصر، ونحاول الإشارة إلى هذه الصعوبات من خلال النقاط التالية:

- ✓ شبه انعدام المراجع التي تتناول هذا الموضوع باللغة العربية، حيث لا نجد في هذه المراجع (إن وجدنا) أكثر من مجرد إشارة بسيطة لمفهوم القيمة المخاطرة وبعض طرق حسابه، مما فرض علينا ترجمة جميع ما نجده حول هذا الموضوع (تقدير القيمة المخاطرة)؛
- ✓ شبه انعدام الدراسات التي تناولت هذا الموضوع باللغة العربية سواء رسائل الماجستير ولا حتى الدكتوراه (حسب علم الطالبين)؛
- ✓ صعوبة ترجمة المصطلحات التي تعتبر في مجملها مفردات جديدة في المعجم المالي؛

## تمهيد:

أصبح موضوع الأسواق المالية في السنوات الأخيرة من الموضوعات المهمة والتي نالت اهتمامات كل الدول المتقدمة والدول النامية على حد سواء، إن زيادة هذا الاهتمام بالأسواق المالية بكل تأكيد لم يكن بمحض الصدفة، فهناك مجموعة من العوامل التي تقف وراء زيادة هذا الاهتمام، فبالإضافة إلى أن الأسواق المالية تعتبر أداة مهمة في حشد المدخرات الوطنية وتوجيهها في مجالات استثمارية تعمل على دعم الاقتصاد القومي، وتزويد من رفاهية المواطنين، فإن انحصار الملكية العامة، وزيادة توسع دور القطاع الخاص في النشاط الاقتصادي والتقدم التكنولوجي في مجال المعلومات والاتصالات، وتحرير النظم الاقتصادية بالعديد من الدول، شكلت في مجموعها عاملاً مؤثراً على ظهور ونمو الأسواق المالية بالعديد من دول العالم؛

وقصد التعرف أكثر على الأسواق المالية تم تقسيم هذا الفصل إلى ثلاث مباحث هي:

- ✓ ماهية الأسواق المالية؛
- ✓ مؤشرات الأسواق المالية؛
- ✓ الأوراق المالية المتداولة في سوق الأوراق المالية.

## المبحث الأول: ماهية الأسواق المالية

مما لا شك فيه أن المال من الاحتياجات الأساسية في الحياة اليومية مثل غيرها من الحاجات التي تتمثل في سلعة أو خدمة، ولعله لا يغيب عن الذهن أن المال هو عصب الحياة لأي منظمة أعمال باعتباره المحرك الأساسي للوظائف والمهام داخل هذه المنظمة، ومن ثم لا بد أن يتوفر المال في الوقت المناسب وأيضا بالقدر المناسب، ولتلبية هذه الحاجة لا بد من توافر الأسواق المالية المختلفة؛

وسنحاول في هذا المبحث إبراز ماهية الأسواق المالية من خلال أربعة مطالب هي:

✓ مفهوم الأسواق المالية؛

✓ وظائف الأسواق المالية؛

✓ تقسيمات الأسواق المالية؛

✓ كفاءة الأسواق المالية.

## المطلب الأول: مفهوم الأسواق المالية

يستمد السوق المالي مفهومه من مفهوم السوق بشكل عام، والسوق يعتبر مكان التقاء و تجمع التجار بهدف التبادل و مبادلة المنافع ( سلع أو أوراق مالية...) بمقابل وفي مدة زمنية معينة، بغض النظر عن المكان المادي للسوق.

## الفرع الأول: تعريف السوق المالي

تطور المفهوم العام للسوق المالي نتيجة لتطور وسائل الاتصال، وإنه لم يعد هناك حصرا لمكان واحد يتم بها لتعمل في هذه الأسواق؛ وبالتالي يمكن تعريف السوق المالي بأنه:

❖ السوق الذي تباع وتشتري فيه الأدوات المالية؛<sup>1</sup>

❖ هو المكان أو الوسيلة المنظمة التي يتم من خلالها الجمع بين الطلب على الأموال والعرض

لأموال، سواء كان ذلك بالاتصال المباشر أو غير المباشر عن طريق السماسرة أو الشركات العاملة في هذا المجال؛<sup>2</sup>

<sup>1</sup> وليد صافي، أنس البكري، الأسواق المالية والدولية، الطبعة الأولى، دار المستقبل للنشر والتوزيع، عمان، 2009، ص 16.

<sup>2</sup> محمد المبروك أبو زيد، التحليل المالي، الطبعة الثانية، دار المريخ للنشر، القاهرة، 2009، ص 253.



❖ هو المجال الذي يتم فيه الالتقاء بين الوحدات الاقتصادية التي لديها موارد مالية فائضة ترغب في إقراضها " المدخرين " والوحدات الاقتصادية ذات العجز المالي " المقترضين "، ومن ثم تنشأ وتتداول داخل إطاره التنظيمي " الأصول المالية "؛<sup>1</sup>

وبشكل عام يمكن أن نعرف السوق المالي بأنه: " المكان الذي يلتقي فيه البائع والمشتري لأموال مالية من خلال إجراءات قانونية وإدارية ومالية تمثل النظام الذي يعمل من خلاله السوق المالي، سواء كان البائع أو المشتري مدخرا أو مستثمرا للأموال ويحقق الصلة بينهما وسيطا يساعد على تمويل المدخرات النقدية لأصول استثمارية أو تمويل هذه الأصول النقدية مرة أخرى، ويتحكم في هذا النظام العرف السائد في السوق المالي ونمط العلاقة بين العرض والطلب على الأموال، والقوانين والإجراءات المنظمة للتعامل "؛<sup>2</sup>

### الفرع الثاني: أهمية الأسواق المالية

تكمن أهمية الأسواق المالية في أمور متعددة، نذكر منها:<sup>3</sup>

- ✓ نشر سلوك الاستثمار من خلال ملاحظة الأشخاص للنشاطات التي تجري في الأسواق المالية؛
- ✓ تعبئة الموارد المالية وتحفيز المدخرين وذلك عندما تمارس الأسواق المالية دورا فعالا في رفع عوائد المدخرين التي تصبح الموارد التمويلية للمستثمرين من خلال اكتتاب في الأسهم والسندات؛
- ✓ تعد الأسواق المالية مجالا واسعا لتسهيل عمليات تبادل الأصول الاستثمارية فيما بين الأسر والمؤسسات والحكومة كأطراف اقتصادية رئيسية؛
- ✓ تربط الأسواق المالية النشاطات الاستثمارية قصيرة الأجل بالنشاطات الاستثمارية طويلة الأجل؛
- ✓ يمكن للأسواق المالية من خلال إدارتها ومكاتبها المتخصصة وخبرائها تقديم النصح للشركات المصدرة للأدوات المالية المتداولة، وذلك من خلال تحليل عوامل الطلب والعرض لهذه الأدوات وبيان احتياجات هذه الشركات وتحديد أفضل الأدوات وأنسب الطرق لتمويل هذه الاحتياجات؛
- ✓ ضمان التوازن من خلال الحفاظ على النمو المستقر لجانب هام من عوائد الأدوات الاستثمارية، والذي يمكن تحقيقه من خلال عمليات التحوط التي تمارسها إدارات الأسواق المالية وخاصة عند توجيه حركات المضاربة والحد من المبالغة في حركات الأسعار؛
- ✓ تعد الأسواق المالية مرجعا هاما لبيان مدى كفاءة السياسات الاستثمارية في الاقتصاد؛

<sup>1</sup> محمود يونس، عبد النعيم مبارك، كمال أمين الوصال، اقتصاديات النقود والبنوك والأسواق المالية، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004، ص 77.

<sup>2</sup> أمين عبد العزيز حسن، الأسواق المالية، دار قباء الحديثة لطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2007، ص ص 13، 14.

<sup>3</sup> هوشيار معروف، الاستثمارات والأسواق المالية، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2003، ص ص 84 - 86.

- ✓ إن إلزام الشركات بالإفصاح ومراقبة عمليات التبادل في ردهات السوق يضمن إلى حد بعيد مناخاً استثمارياً يتسم بالشفافية.

### الفرع الثالث: مقومات تكوين الأسواق المالية

طبقاً لمفهوم السوق المالية وأهميتها، يمكن القول أن العمق الزمني لوجود الأسواق وفعاليتها تستدعي مجموعة مقومات يجب توافرها، وتتمثل في:<sup>1</sup>

#### أولاً: المقومات الأساسية: تتمثل في:

- ✓ مناخ ملائم للاستثمار قائم على عنصر الثقة والتنظيم؛
- ✓ فلسفة اقتصادية واضحة، تسمح لرأس المال الخاص بتكوين الشركات المساهمة المختلطة والخاصة، ويتبعها من أنظمة وقوانين؛
- ✓ تنوع أدوات الاستثمار، وهي سلعة سوق المال، فالتنوع بالأدوات يعني تعدد الخيارات أمام المدخرات؛
- ✓ مؤسسات مالية ومصرفية متنوعة ومتعددة قادرة على خلق الفرصة وتجميع المخاطر وتقليلها؛
- ✓ حجم مناسب من المدخرات القابلة للتحويل إلى استثمارات مختلفة الآجال.

**ثانياً: المقومات الساندة:** تسمى بالساندة لأنها تساهم في تطور ونجاح السوق، ومن هذه المقومات:

- ✓ نظم اتصال فعّالة ومتطورة و كفاءة تساهم في توفير المعلومات الدقيقة والموثوق بها حول حركة الأسعار؛
- ✓ أنظمة كفاءة للإفصاح المعلوماتي والمالي عن واقع الشركات والسوق، وتحليل نشاط الاقتصاد الوطني؛
- ✓ تشريعات تضيء صفة المنافسة الكاملة ومنع الاحتكار، بشكل يجعل السوق ذو أرضية خصبة للعرض والطلب؛
- ✓ هيكل مؤسسي منظم، يعبر عنه بـجهاز إداري متكامل تحكمه هيئة أو لجنة ويشترط بأعضاء السوق الحياد والخبرة بشؤون المال؛
- ✓ تشريعات وأحكام تحمي المستثمرين من الغش والتلاعب وتحديد التصرفات ذات القبول العام بين أوساط المتعاملين وبشكل يعزز من ثقة الجمهور بنظام السوق وهيئته.

<sup>1</sup> أرشد فؤاد التميمي، أسامة عزمي سلام، الاستثمار بالأوراق المالية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2004، ص ص 112، 113.

## المطلب الثاني: وظائف الأسواق المالية

تتمثل أهم الوظائف التي تقوم بها الأسواق المالية فيما يلي:<sup>1</sup>

أ - **تشجيع الادخار**: تشجيع الأفراد والمؤسسات على الادخار، وذلك عن طريق سهولة تحويل مدخراتهم إلى استثمارات في الأسهم والسندات وغيرها من أدوات التعامل في الأسواق المالية للحصول على مردود ملائم على مستوى مخاطر ملائم؛

ب - **المحافظة على الثروة وتنميتها**: إن الأسهم والسندات وغيرها من الأوراق التي يتم التعامل بها في الأسواق وسيلة مهمة من وسائل حفظ القيمة (أو القوة الشرائية) حتى موعد الحاجة إليها في المستقبل، فيتم بيعها لاسيما وأن الأوراق المالية لا تستهلك أو تتآكل بمرور الزمن بل أنها على العكس تولد أرباحا، وبذلك فإنها تساعد على نمو ثروة من يقتها؛

ج - **تسهيل الحصول على سيولة**: إن الأسواق المالية وسيلة فعالة لتحويل الأدوات المالية (الأسهم والسندات وما شابه) إلى نقد جاهز عند الحاجة إليه؛

د - **تسهيل الحصول على الائتمان**: والمقصود به اقتراض النقود مقابل وعد بالوفاء في المستقبل، حيث تتيح الأسواق المالية أدوات متعددة للائتمان والحصول عليه لمن يطلبه وممن تتوفر فيهم شروط الحصول عليه؛

هـ - **تسهيل المدفوعات**: بواسطة الأدوات المالية ذات العلاقة (الكمبيالات والبطاقات الائتمانية والقبولات) وما شابه، والتعامل معها والتي تستعمل للوفاء بالديون الناشئة عن المعاملات التجارية والاقتصادية المختلفة؛

و - **المساعدة على تخفيض مخاطر الاستثمار**: يتم تخفيض مخاطر الاستثمار بأحد الأساليب التالية:

- **التأمين**: ضد نتائج بعض المخاطر إذا وقعت مثل: الحرائق والسرقات وتأمين السيارات...؛
- **التنوع**: أي تنوع مجالات وأوجه الاستثمار، وهو أمر واضح ومفاده أن لا يستثمر المستثمر جميع أمواله في مجال واحد أو شركة واحدة ؛
- **التحوط**: أي الدخول في عقود مستقبلية ذات علاقة بأسعار العملات الأجنبية أو أسعار الأسهم التي قد تسوء في المستقبل، فيدخل المستثمر في اتفاق على بيع (أو شراء) مقدار معين من العملة (الدولار مثلا أو الأسهم أو سلعة معينة) بتاريخ معين ويسعر يتفق عليه من الآن، وبغض النظر عما سيكون عليه السعر في المستقبل.

<sup>1</sup> زياد رمضان، مروان شموط، الأسواق المالية، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة، 2008، ص ص 9 - 11.

ي - المساعدة على تنفيذ السياسات النقدية: وذلك عن طريق البنك المركزي، حيث يستعمل البنك المركزي أسلوب عمليات السوق المفتوحة، والمقصود بها: أنه إذا أراد البنك المركزي مكافحة التضخم فإنه يلجأ إلى أساليب منها أن يسحب جزءا من الكتلة النقدية من بين أيدي الجمهور والبنوك، فيطرح في الأسواق المالية أدوات مالية (سندات و أذون الخزينة) ويبيعها بأسعار تعود على المستثمرين بعوائد مغرية، وإذا أراد مكافحة الركود في الاقتصاد مبالغ من النقود عن طريق شراء سندات وأوراق وأدوات مالية أخرى.

### المطلب الثالث: تقسيمات الأسواق المالية

تعد السوق المالية النظام الأوسع والأشمل للأسواق التي يتمحور نشاطها في الأوراق المالية، لذا في الغالب الأعم تبوب السوق المالية وفقا لأغراض التمويل، منها يخصص في تمويل المشاريع الاقتصادية، ومنها تمويل عمليات التشغيل.

#### الفرع الأول: الأسواق النقدية

أولاً: مفهوم أسواق النقد: أسواق النقد هي الأسواق التي تتداول فيها الأوراق المالية قصيرة الأجل والتي لا يزيد أجلها عن عام،<sup>1</sup> وكون للسوق النقدي أهميته كمصدر تمويلي قصير الأجل، يتضح من ذلك المعالم الرئيسية المشكلة لخصائص السوق النقدي والتي يمكن إجمالها فيما يلي:<sup>2</sup>

- ✓ درجة المخاطرة إذا ما قيست بغيرها وفي الأسواق الأخرى لوجدناها قليلة مقارنة بغيرها، ذلك أن آجال الاستحقاق لا تزيد عن سنة واحدة؛
- ✓ يتم تداول الأدوات الاستثمارية في هذا السوق وفقا لنظام يتبعه السماسرة الذين يملكون الخبرة والكفاءة والقدرة على استغلال الفرص كون حجم التداول كبير؛
- ✓ يمتاز السوق النقدي بالمرونة العالية قياسا بغيره نظرا لقصر الآجال وما يتمتع به من انخفاض درجة المخاطرة، مما أعطاه صفة المرونة وسرعة التجاوب مع التغيرات الاقتصادية مما يقلل من الخسائر ويعظم العوائد؛
- ✓ تعتبر آجال الاستحقاق لأدوات السوق النقدي قصيرة، فهي لا تتجاوز سنة واحدة في الغالب بدءا من يوم واحد مما يعطيها صفة السيولة العالية لأدوات الاستثمار في السوق النقدي؛

<sup>1</sup> عبد الغفار حنفي، السيدة عبد الفتاح إسماعيل، الأسواق المالية، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2009، ص 57.

<sup>2</sup> ناظم محمد نوري الشمري، طاهر فاضل البياتي، أحمد زكريا صيام، أساسيات الاستثمار العيني والمالي، الطبعة الأولى، دار وائل للطباعة والنشر،

عمان، 1999، ص ص 177-179.

- ✓ يستطيع البنك المركزي تغيير أسعار الفائدة قصيرة الأجل بضبط احتياطات البنوك العاملة، وبذلك يكون لهذا السوق دوره في السياسة النقدية للبلاد على اعتبار البنوك أساس السوق النقدي؛
- ✓ يزيد السوق النقدي من الطاقة الإنتاجية لمختلف المشروعات، بتوفير السيولة للأصول المالية قصيرة الأجل مما يعمل على زيادة سرعة دوران رؤوس الأموال لتحقيق ازدهار الاقتصاد الوطني وتفعيل قطاعاته مختلفة الأنشطة.

### ثانياً: الأدوات المتداولة في سوق النقد

تعد أدوات الدين قصيرة الأجل التي تتداول في سوق النقد أكثر أدوات الديون سيولة وأكثرها انتشاراً في التداول، وتتحدد أهم أدوات السوق النقدي فيما يلي:

- ❖ **أذون الخزينة:** وتدعى **حوالات الخزينة**، وهي سندات حكومية قصيرة الأجل لا تزيد مدتها عن سنة واحدة، كسندات الخزينة التي تقرها الدولة لتمويل خزانتها فتعتبر ديناً عام يدفع عليه فائدة؛<sup>1</sup>
- ❖ **القبولات المصرفية:** القبول المصرفي عبارة عن حوالة مصرفية (وعد بالدفع يشبه الشيك) مؤجلة الدفع تصدرها شركة تجارية، وتكون مضمونة الدفع من قبل البنك الذي تتعامل معه الشركة (هو نوع من التسهيلات الذي يقدمه البنك مقابل أجر)، ويؤيد البنك قبول دفع قيمة هذه الحوالة عند الاستحقاق وذلك بكتابة كلمة قبلت على وجه الحوالة؛<sup>2</sup>
- ❖ **الأوراق التجارية:** هي أداة دين قصيرة الأجل (الكمبيالات والسندات الأذنية) تصدرها وتبيعها البنوك الكبيرة والشركات ذات السمعة الحسنة، حيث أجل استحقاق هذه الإصدارات يكون قصير؛<sup>3</sup>
- ❖ **الكمبيالات المصرفية:** تمثل تعهد كتابي من شخص بإعادة مبلغ اقترضه من بنك معين، وهو عقد إقراض مصرفي يترتب عليه فوائد لصالح البنك وحتى تاريخ انتهاء العقد (الاستحقاق)، ولكن يمكن للبنك بيعه في التداول كما هي الأوراق الأخرى، على أن يعيد الشخص المقترض المبلغ عند الاستحقاق، وبخلافه يمكن الرجوع للبنك للحصول على القيمة؛<sup>4</sup>
- ❖ **اتفاقيات إعادة الشراء:** يعد هذا النوع من أدوات الدين قصيرة الأجل وهي عبارة عن قروض قصيرة الأجل (يقبل أجل استحقاقها عن أسبوعين) تستدينها البنوك بضمان أذون خزينة تمتلكها، بحيث إذا لم

<sup>1</sup> ناظم محمد نوري الشمري، طاهر فاضل البياتي، أحمد زكريا صيام، مرجع سبق ذكره، ص 181.

<sup>2</sup> عبد النافع عبد الله الزرري، غازي توفيق فرح، **الأسواق المالية**، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والطباعة، عمان، 2001، ص 43.

<sup>3</sup> محمود يونس، عبد النعيم مبارك، كمال أمين الوصال، مرجع سبق ذكره، ص 85.

<sup>4</sup> محمود محمد الداغر، **الأسواق المالية**، بدون طبعة، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 2007، ص 115.

يمكن البنك المقرض من السداد في التاريخ المتفق عليه مسبقا المقرض مالكا لأذون الخزينة الضامنة للقرض؛<sup>1</sup>

- ❖ **شهادات الإيداع القابلة للتداول:** هي شهادات يصدرها البنك يحدد فيها سعر الفائدة و أجل الاستحقاق، حيث تباع هذه الشهادات بقيمتها الاسمية ويحصل المستثمر عند أجل الاستحقاق على القيمة الاسمية بالإضافة إلى معدل الفائدة، وتعتبر شهادات الإيداع شهادات لحاملها؛<sup>2</sup>
- ❖ **القرض الفائض الاحتياطي الإلزامي:** قرض يقترضه أحد البنوك من بنك آخر من فائض الاحتياطي الإلزامي لدى البنك المركزي، فهو تمويل قصير الأجل بين البنوك وعادة لفترة يوم واحد، يدفع على هذا القرض معدل فائدة مرة واحدة عند نهاية اليوم، والبنك الذي يقترض يسجل هذا القرض كخصوم في الميزانية، والبنك المقرض يسجله كأصول في ميزانيته؛<sup>3</sup>
- ❖ **اليورو دولار:** يستخدم هذا المصطلح لدلالة على الودائع المصرفية بالدولار الأمريكي والتي يتم إيداعها في بنوك غير أمريكية أو في فروع لبنوك أمريكية تقع خارج الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك بدلا من الاحتفاظ بها بالعملة المحلية حسب مواقع هذه البنوك أو الفروع؛<sup>4</sup>

### ثالثا: أصناف السوق النقدي

تصنف السوق النقدي إلى ثلاثة أصناف رئيسية هي:

- **أسواق الخصم:** وتعتمد أساسا الأوراق المالية القابلة للخصم كالأوراق التجارية ممثلة بالكمبيالات و الكفالات وشهادات الإيداع، حيث يتقاضى البنك المركزي سعرا من البنوك التجارية نظير إعادة خصمه للكمبيالات والأوراق المالية والتجارية؛
- **السوق المفتوحة:** ويقصد بها التعامل باستناد القروض والعملة الأجنبية و القبولات البنكية، وغالبا ما يلجأ البنك المركزي لسياسة السوق المفتوحة لشراء وبيع الأوراق الحكومية أو لشراء وبيع الصرف الأجنبي،<sup>5</sup> فإذا رغب البنك المركزي من خلال سياسته النقدية في تقليص حجم الائتمان فإنه يلجأ لبيع الأوراق المالية التي يملكها ليخفض كمية النقد المتاحة في السوق، وعلى العكس من ذلك فإنه

<sup>1</sup> إسماعيل أحمد الشناوي، عبد النعيم مبارك، **اقتصاديات النقود والبنوك والأسواق المالية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2000، ص 131.

<sup>2</sup> عبد الغفار حنفي، السيدة عبد الفتاح إسماعيل، مرجع سبق ذكره، ص 61.

<sup>3</sup> المرجع السابق، ص 68.

<sup>4</sup> هوشيار معروف، مرجع سبق ذكره، ص 145.

<sup>5</sup> ناظم محمد نوري الشمري، طاهر فاضل البياتي، أحمد زكريا صيام، مرجع سبق ذكره، ص 179 ، 180.

إذا رغب في زيادة توسع البنوك في الائتمان فإنه يقوم بشراء الأوراق المالية ويدفع قيمتها نقدا ليزيد من كمية النقود المتداولة في السوق؛

➤ **سوق النقد تحت الطلب:** وهي تشمل الودائع المصرفية والحسابات الجارية المدينة والدائنة على حد سواء، وحقيقة هذا السوق أنه يجمع جميع البنوك التجارية والمتخصصة مما يتيح لمن لديه أرصدة نقدية فائضة، فرصة إقراضها لمن يحتاجها بشكل عاجل على شكل قروض قصيرة الأجل؛<sup>1</sup>

### الفرع الثاني: سوق رأس المال

**أولاً: مفهوم سوق رأس المال:** سوق رأس المال هو ذلك السوق الذي يتم فيه تداول الأوراق المالية بيعا و شراء إلى جانب الأدوات الاستثمارية طويلة الأجل،<sup>2</sup> ويتميز هذا السوق بالخصائص التالية:<sup>3</sup>

- ✓ يرتبط سوق رأس المال بالأوراق المالية طويلة الأجل؛
- ✓ له دور فعال في تمويل المشروعات الإنتاجية طويلة الأجل؛
- ✓ سوق رأس المال أكثر تنظيمًا من الأسواق الأخرى لأن المتعاملين به من الوكلاء المتخصصين؛
- ✓ الاستثمار في سوق رأس المال أكثر مخاطرة من السوق النقدي وأقل سيولة أيضا؛
- ✓ العوائد مرتفعة نسبيا للأسواق في رأس المال مقارنة مع الاستثمار في الأسواق الأخرى؛
- ✓ يشترط توفر سوق ثانوي يتم تداول أدوات الاستثمار المختلفة فيه، وذلك لتنشيط الاستثمار في سوق رأس المال.

**ثانياً: أنواع سوق رأس المال:** يتكون سوق رأس المال من شكلين هما:

أ - **أسواق العقود الفورية (الحاضرة):** وهي تتعامل في الأوراق المالية طويلة الأجل (أسهم و سندات)، وأحيانا يطلق عليها أسواق الأوراق المالية، وهنا تنتقل ملكية الورقة للمشتري فوراً عند إتمام الصفقة، وذلك بعد أن يدفع قيمة الورقة أو جزء منها؛<sup>4</sup> وسوق الأوراق المالية تتكون من:

- **السوق الأولية (سوق الإصدار):** وهي الأسواق التي يتم بها طرح الإصدارات الجديدة التي تصدر لأول

مرة من قبل الهيئات والشركات التي تصدرها، حيث يكون البائع للورقة المالية هو مصدرها الأصلي،<sup>5</sup>

<sup>1</sup> زياد رمضان، مروان شموط، مرجع سبق ذكره، ص 51.

<sup>2</sup> ناظم محمد نوري الشمري، طاهر فاضل البياتي، أحمد زكريا صيام، مرجع سبق ذكره، ص 187.

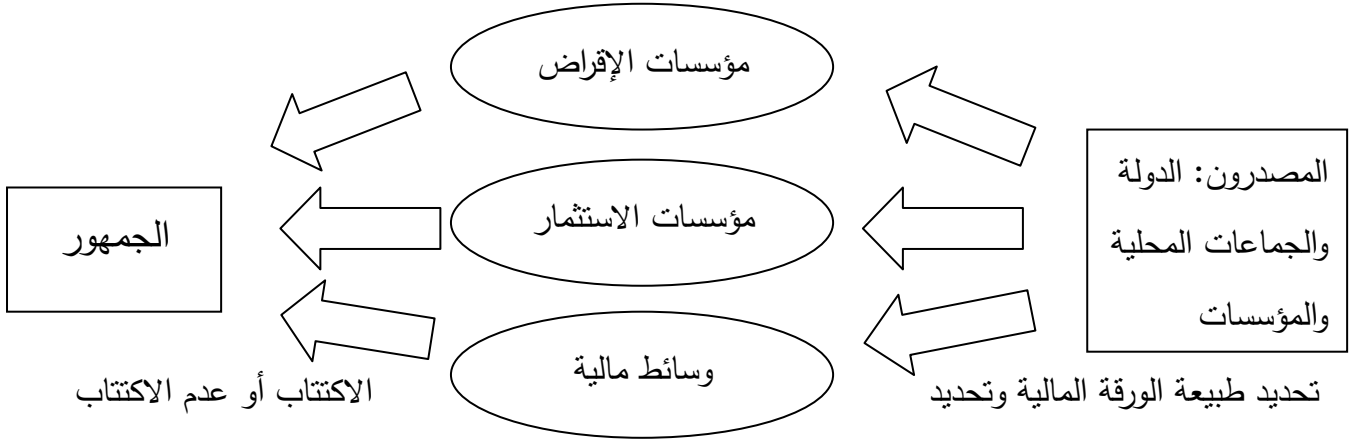
<sup>3</sup> وليد صافي، أنس البكري، مرجع سبق ذكره، ص 32.

<sup>4</sup> عبد الغفار حنفي، رسمية زكي قرياقص، الأسواق والمؤسسات المالية، بدون طبعة، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2008، ص 243.

<sup>5</sup> محمد المبروك أبو زيد، مرجع سبق ذكره، ص 254.

والشكل التالي يوضح صيرورة عملية التداول في السوق الأولي:

الشكل رقم 1-01: الإجراءات الأساسية في السوق الأولي



سعر الإصدار وكيفية الاكتتاب. - عرض الأوراق المالية للجمهور واستقبال الأموال؛

- إتمام عمليات الاسترجاع وتوزيع الأرباح في نهاية المدة.

المصدر: إلياس بن ساسي، يوسف قريشي، التسيير المالي، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، 2006، ص 435.

- السوق الثانوية (سوق التداول): هو المكان الذي يتم فيه التداول على الأوراق المالية التي تم إصدارها

في السوق الأولية لأول مرة، وذلك طبقاً لسعر السوق السائد وقت البيع والشراء؛<sup>1</sup> وللسوق الثانوي شكلين هما:

1. السوق المنظمة: يقصد بذلك بورصة الأوراق المالية، وتتميز بوجود مكان محدد يلتقي فيه

المتعاملون بالبيع والشراء، وتوجد إجراءات محددة لتداول الأوراق المالية، ويدار هذا المكان بواسطة مجلس منتخب من أعضاء السوق، ويشترط التعامل في الأوراق المالية أن تكون تلك الأوراق مسجلة بتلك السوق وفقاً لقواعد معينة؛<sup>2</sup>

2. السوق غير المنظمة: وهي السوق التي تتميز بعدم وجود مكان محدد للتداول، ويقوم التعامل ببيوت

السمسرة من خلال شبكة كبيرة من الاتصالات السريعة والتي تربط بين السماسرة والتجار والمستثمرين،<sup>3</sup>

وتتواجد داخل السوق الغير منظمة سوقين:

<sup>1</sup> فيصل محمود الشواربة، الاستثمار في بورصة الأوراق المالية، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، 2008، ص 56.

<sup>2</sup> عصام حسين، أسواق الأوراق المالية، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2008، ص 22.

<sup>3</sup> محمد المبروك أبو زيد، مرجع سبق ذكره، ص 255.



- ✓ **السوق الثالث:** تتكون من بيوت سمسرة لغير أعضاء السوق المنظمة، حيث تستمر فيها عملية بيع وشراء الأوراق بكميات مختلفة مما يجعلها منافسا حقيقيا للسوق المنظمة؛<sup>1</sup>
- ✓ **السوق الرابع:** وهي أسواق غير منظمة تقوم بعمليات البيع والشراء الكبيرة عن طريق التعامل المباشر بين المستثمرين، وليس من خلال السماسرة ويتم التعامل فيها بين المستثمرين على كافة الأوراق المالية، وتمتاز بانخفاض التكاليف والبساطة في الإجراءات؛<sup>2</sup>

**ب - أسواق العقود المستقبلية (الآجلة):** ويطلق عليها أسواق الآجلة وهي تتعامل أيضا في الأسهم والسندات ولكن من خلال عقود واتفاقيات يتم تنفيذها في تاريخ لاحق، بمعنى أن يدفع المشتري قيمة الورقة ويتسلمها في تاريخ لاحق، والغرض من وجود هذه الأسواق هو تخفيض أو تجنب مخاطر تغير السعر، مما يدفع ويشجع المستثمر المتردد الذي بطبيعته يتجنب المخاطر في توجيه مدخراته نحو الاستثمار في الأوراق المالية وخاصة الأسهم وتعرف هذه الأسواق أيضا بأسواق المشتقات المالية.<sup>3</sup>

### ثالثا: الأوامر في سوق الأوراق المالية

هي طلبات الشراء والبيع التي يصدرها المستثمرون إلى وكلائهم (أو يقومون بها بأنفسهم إلكترونيا) السماسرة والتي يجري تنفيذها فيما بعد، وتتمثل هذه الأوامر في:

- ❖ **أوامر السوق:** وهي أكثر أنواع الأوامر شيوعا وهنا يصدر المستثمر أمرا للسماح لشراء أو بيع عددا محددًا من الأوراق فوراً،<sup>4</sup> ففي حالة أمر الشراء يكون أفضل سعر هو أقل سعر يمكن الحصول عليه، أما في حالة البيع فيكون أعلى سعر هو أفضل سعر للبيع؛<sup>5</sup>
- ❖ **الأوامر المحددة:** هنا يتم النص على سعر محدد بواسطة المستثمر عند إصدار الأمر للسماح، فإذا كان الأمر المحدد خاص بالشراء فإن السماسرة سيقوم بتنفيذ الأمر على أساس سعر أقل من السعر المحدد أو يتساوى معه، وإذا كان الأمر خاص بالبيع فإن السماسرة سينفذ الأمر على أساس سعر أكبر من السعر المحدد أو يتساوى معه؛<sup>6</sup>

<sup>1</sup> ناظم محمد نوري الشمري، طاهر فاضل البياتي، أحمد زكريا صيام، مرجع سبق ذكره، ص 191.

<sup>2</sup> فيصل محمود الشواورة، مرجع سبق ذكره، ص 58.

<sup>3</sup> عبد الغفار حنفي، رسمية زكي قرياقص، مرجع سبق ذكره، ص 12.

<sup>4</sup> محمد صالح الحناوي، نهال فريد مصطفى، جلال إبراهيم العبد، **تقييم الأسهم والسندات**، الطبعة الأولى، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية،

2007، ص 41.

<sup>5</sup> أحمد سعد عبد اللطيف، **بورصة الأوراق المالية**، بدون طبعة، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1998، ص 43.

<sup>6</sup> محمد صالح الحناوي، **تحليل وتقييم الأسهم والسندات**، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2008، ص ص 23، 24.

- ❖ **أوامر الإيقاف:** أي أوامر إيقاف الخسارة، ويتطلب التنفيذ تحديد سعر للإيقاف من قبل المستثمر مشابهاً بذلك للأمر المحدد، إلا أن التنفيذ يختلف لأن أمر الإيقاف يتضمن التنفيذ عند سعر معين أو يتعداه (صعوداً و هبوطاً)، ويأخذ أمر الإيقاف شكلين هما:<sup>1</sup>
- ✓ **أمر إيقاف (شراء أو بيع) غير محدد:** بعد تحديد سعر الإيقاف ووصول الورقة المالية إليه لابد من التنفيذ حتى وإن تعدها، ففي حالة أمر الإيقاف الخاص بالبيع لابد للسماح بتنفيذ الأمر عند وصول السعر إلى السعر المحدد للإيقاف أو انخفاض عنه، بينما في حالة أمر إيقاف الشراء لابد من التنفيذ عند وصول السعر إلى ما هو محدد للإيقاف أو أعلى منه؛
- ✓ **أمر إيقاف (شراء أو بيع) محدد:** هذا الأمر يتضمن سعرين في الأمر: سعر إيقاف يجري التنفيذ عند الوصول إليه، وسعر محدد لا يجري التنفيذ عند الوصول إليه إلا بعد تجاوز سعر الإيقاف.

### المطلب الرابع: كفاءة الأسواق المالية

أثارت فكرة كفاءة سوق الأوراق المالية خلافاً كبيراً بين المهتمين بتلك الأسواق، حيث أن المعلومات تأتي إلى السوق في أي وقت مستقلة وعشوائية فيتقرر سعر الورقة المالية بناءً على المعلومات الواردة، فإذا عكست أسعار الأوراق المالية المتداولة المعلومات انصفت السوق في هذه الحالة بالكفاءة، والتي لها دور في تقليل المخاطر وتخفيضها إلى أدنى مستوياتها؛

### الفرع الأول: تعريف كفاءة الأسواق المالية

هناك عدة تعاريف لكفاءة الأسواق المالية نذكر منها:

- كفاءة الأسواق المالية هي استجابة الأسعار بسرعة وبدون تحيز للبيانات والمعلومات المتاحة للمتعاملين؛<sup>2</sup>
- السوق الكفاء هو ذلك السوق الذي يتساوى فيه سعر كل ورقة مالية مع قيمة الاستثمار في كل الأوقات؛<sup>3</sup> ويعني ذلك أن سعر الورقة المالية في السوق الكفاء هو تقدير جيد لقيمتها الاستثمارية، حيث القيمة الاستثمارية هي القيمة الحالية للنتائج النقدية من الورقة في المستقبل كما قدرت بواسطة

<sup>1</sup> محمود محمد الداغر، مرجع سبق ذكره، ص ص 251، 252.

<sup>2</sup> دريد كمال آل شبيب، **الاستثمار والتحليل الاستثماري**، بدون طبعة، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2009، ص 202.

<sup>3</sup> محمد صالح الحناوي، نهال فريد مصطفى، جلال إبراهيم العبد، **أسواق المال والمؤسسات المالية**، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004،

محللين ماليين متميزين ولديهم المعلومات الكافية وأي فروق جوهرية بين السعر والقيمة هي انعكاس حقيقي لعدم الكفاءة في السوق؛<sup>1</sup>

○ السوق الكفاء هو السوق الذي يحدد السعر الصحيح للأوراق المالية أي السعر الذي يعكس القيمة الحقيقية لهذه الأوراق؛<sup>2</sup>

### الفرع الثاني: أنواع كفاءة الأسواق المالية:

يمكن التمييز بين عدة أنواع من الكفاءة نذكر:

**أولاً: الكفاءة الكاملة:** تعني عدم وجود فاصل زمني بين تحليل المعلومات الواردة إلى السوق وبين الوصول إلى نتائج محددة بشأن سعر السهم حيث يؤدي إلى تغيير فوري في السعر، ومن ثم لا يتاح لأي مستثمر فرصة لا تتاح لغيره،<sup>3</sup>

**ثانياً: الكفاءة الاقتصادية:** هي مدى تأثر السوق باختلاف رغبات وكفاءة وأهداف المستثمرين ويستند مفهوم الكفاءة الاقتصادية على فرضية أساسية هي اتجاه المستثمر نحو تعظيم ثروته الخاصة،<sup>4</sup> و إن مفهوم الكفاءة الاقتصادية يعترف بوجود فاصل زمني بين ورود المعلومات واستجابة أسعار الأسهم لتلك المعلومات.<sup>5</sup>

### الفرع الثالث: سمات و صيغ كفاءة الأسواق المالية

**أولاً: سمات (متطلبات) كفاءة السوق المالي:** لكي يحقق السوق هدف التخصيص الكفاء للموارد المالية المتاحة يتعين أن يتوافر فيه سمتين أساسيتين هما: كفاءة التشغيل، و كفاءة التسعير.

- **كفاءة التشغيل:** يطلق عليها اسم **الكفاءة الداخلية**، ويقصد بها قدرة السوق على خلق التوازن بين العرض والطلب، ودون أن يتحمل المتعاملين تكلفة عالية للمسمرة، ودون أن يتاح للتجار والمتخصصين (صناع السوق) فرصة تحقيق هوامش ربح مغال فيها؛<sup>6</sup>

<sup>1</sup> عصران جلال عصران، الاستثمار غير المباشر في محافظ الأوراق المالية، بدون طبعة، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، 2010، ص 274.

<sup>2</sup> أمين عبد العزيز حسن، مرجع سبق ذكره، ص 239.

<sup>3</sup> عبد الغفار حنفي، اليورصات، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2005، ص 193.

<sup>4</sup> دريد كمال آل شبيب، مرجع سبق ذكره، ص 207.

<sup>5</sup> منير إبراهيم هندي، الفكر الحديث في مجال الاستثمار، بدون طبعة، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1999، ص 48.

<sup>6</sup> عاطف وليد أندراوس، أسواق الأوراق المالية، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2006، ص 155.

- **كفاءة التسعير:** يطلق عليها اسم **الكفاءة الخارجية**، وهي تتحقق عندما تتوافر المعلومات و البيانات الجديدة في وقت ملائم دون أن يتكبد المتعاملون في سبيل الحصول عليها تكاليف مرتفعة مع تكافؤ فرص الحصول عليها والاستفادة منها؛<sup>1</sup>

### ثانياً: صيغ (مستويات) كفاءة السوق المالي

من الأمور التي يجب إدراكها في كفاءة الأسواق الأوراق المالية طبيعة العلاقة بين القيمة السوقية للسهم من جهة وبين المعلومات والبيانات التي تحدد قرار المستثمر في هذه الأسهم من جهة أخرى، لذا نستعرض فيما يلي المستويات الثلاث للمعلومات التي تعكس أسعار الأسهم محل التداول في السوق:

- **الصيغة الضعيفة:** وتسمى أيضاً نظرية الحركة العشوائية للأسعار، ووفقاً لهذه الصيغة يفترض أن

المعلومات التي تعكس أسعار الأسهم في السوق، هي المعلومات التاريخية بشأن ما طرأ من تغيرات على سعر السهم وعلى حجم التعاملات التي جرت عليه في الماضي، وهو ما يعني أن أي محاولة لتحليلها هي مسألة عديمة الجدوى ولا تفيد المستثمر، لذا فإن السبيل الوحيد لتحقيق المستثمر أرباحاً غير عادية هي حصوله قبل غيره على معلومات عن المنشأة المعنية؛<sup>2</sup>

- **الصيغة متوسطة القوة:** يفترض هذا المستوى بأن أسعار الأوراق المالية المتداولة في السوق لا تعكس

فقط المعلومات التاريخية لأسعار هذه الأسواق في الماضي، بل تعكس أيضاً البيانات والمعلومات الحالية العامة المنشورة والمتاحة لجمهور المستثمرين سواء كانت هذه المعلومات تتعلق بالاقتصاد أو بالقطاع التي تنتمي إليه الشركة أو معلومات تتعلق بالشركة نفسها، وخاصة ما يتعلق بالتقارير السنوية والبيانات المنشورة في القوائم المالية؛<sup>3</sup>

- **الصيغة القوية:** تفترض أن المعلومات التي يعكسها سعر السهم في السوق هي جميع المعلومات

المتاحة للعامة والخاصة، أي المعلومات المنشورة والمتاحة للجمهور إضافة إلى تلك المعلومات التي قد تكون متاحة لفئة معينة منه، وتلك التي يمكن أن يصل إليها المحللين الأساسيين من خلال ما يمتلكونه من أدوات تحليل تدعمها خبرة ومهارة عاليتين، باختصار تعكس الأسعار كل ما يمكن معرفته؛<sup>4</sup>

<sup>1</sup> صلاح الدين حسن السيسي، **بورصات الأوراق المالية**، الطبعة الأولى، علام الكتب للنشر والتوزيع والطباعة، بيروت، 2003، ص 25.

<sup>2</sup> منير إبراهيم هندي، مرجع سبق ذكره، ص 51.

<sup>3</sup> دريد كمال آل شبيب، مرجع سبق ذكره، ص 210.

<sup>4</sup> منير إبراهيم هندي، مرجع سبق ذكره، ص 61.

## المبحث الثاني: مؤشرات الأسواق المالية

يتعرف المستثمر على اتجاهات أسعار الأوراق المالية عن طريق ما يعرف بمؤشرات السوق أو متوسطات السوق، وذلك من خلال وسائل الإعلام المختلفة والتي تهتم بالنواحي المالية، وتعتبر مؤشرات السوق عن اتجاهان أسعار الأسهم المتداولة ببورصة الأوراق المالية وذلك على أساس متوسط أسعار الأسهم المتداولة في البورصة في وقت معين؛

وسنحاول في هذا المبحث إبراز مؤشرات الأسواق المالية من خلال أربعة مطالب هي:

- ✓ مفهوم مؤشر الأسواق المالية؛
- ✓ استخدامات مؤشر الأسواق المالية؛
- ✓ كيفية بناء مؤشرات الأسواق المالية؛
- ✓ بعض مؤشرات الأسواق المالية الدولية.

## المطلب الأول: مفهوم مؤشر الأسواق المالية

المؤشر هو قيمة عددية يقاس بها التغيير في الأسواق المالية، ويعبر عنه كنسبة مئوية للتغيير عند لحظة زمنية مقارنة بقيمة ما في فترة الأساس أو نقطة البدء، ويقاس المؤشر تحركات أسعار الأسهم أو السندات أو الصناديق... ارتفاعا وانخفاضا، الأمر الذي يعكس سعر السوق واتجاهها،<sup>1</sup> و يمكن وصف حالتين أساسيتين للمؤشر:<sup>2</sup>

- ✓ **المؤشر في حالة ارتفاع:** عندما يكون مؤشر معين في حالة الصعود، عندها نكون في سوق المال الصعودي، وحينها يكون معدل المردودية الذي يحققه سوق الأسهم أكبر من مردودية الاستثمار في سوق السندات؛
- ✓ **المؤشر في حالة انخفاض:** عندما يكون المؤشر في حالة التراجع نكون في حالة السوق النزولي، وحينها يكون معدل المردودية الذي يحققه سوق الأسهم أقل من مردودية الاستثمار في سوق السندات؛

<sup>1</sup> عصام حسين، مرجع سبق ذكره، ص 35.

<sup>2</sup> الياس بن الساسي، يوسف قريشي، مرجع سبق ذكره، 2006، ص 445.

## المطلب الثاني: استخدامات مؤشر الأسواق المالية

لمؤشرات أسواق الأوراق المالية استخدامات عديدة تهم المستثمرين الأفراد وغيرهم من الأطراف التي تتعامل في أسواق رأس المال، وتتمثل هذه الاستخدامات في:

- ❖ **إعطاء فكرة سريعة من أداء المحفظة:** حيث يمكن للمستثمر أو مدير الاستثمار تكوين وجه مقارنة بين التغير في عائد محفظة أوراق مالية (إيجابيا أو سلبيا) مع التغير الذي طرأ على مؤشر السوق بوصفه يعكس محفظة جيدة التنوع، وذلك دون حاجة إلى متابعة أداء كل ورقة على حدة ؛
- ❖ **التنبؤ بالحالة التي ستكون عليه السوق:** إذا أمكن للمحلل معرفة طبيعة العلاقة بين بعض المتغيرات الاقتصادية و بين المتغيرات التي تطرأ على المؤشرات (ما يعرف بالتحليل الأساسي)، فإنه قد يمكنه من التنبؤ مقدما بما ستكون عليه حال السوق في المستقبل؛<sup>1</sup>
- ❖ **تقدير مخاطر المحفظة:** يمكن استخدام المؤشرات لقياس المخاطر المنتظمة لمحفظة الأوراق المالية، وتقاس تلك المخاطر بمعامل الانحدار بين معدل العائد على الاستثمار في المحفظة وبين معدل العائد على محفظة السوق الذي يقاس بدوره بمعدل العائد المحسوب لأحد المؤشرات التي تقيس حالة السوق بصفة عامة.<sup>2</sup>
- ❖ **الحكم على أداء المديرين المحترفين:** وفقا لفكرة التنوع الساذج يمكن للمستثمر الذي يمتلك محفظة مكونة من أوراق مالية مختارة عشوائيا، أن يحقق عائد يعادل تقريبا معدل عائد السوق (متوسط معدل العائد على الأوراق المتداولة بالسوق) الذي يعكسه المؤشر، هذا يعني أن المدير المحترف الذي يدير محفظة مؤسسة مالية (البنوك، وشركات التأمين، وشركات الاستثمار...) والذي يستخدم أساليب متقدمة في التنوع والتي منها تنوع ماركوتز "Markowitz"، يتوقع منه أن يحقق عائدا أعلى من متوسط عائد السوق، وللتحقق من ذلك يمكن استخدام عائد أحد المؤشرات الذي يعكس عائد السوق بصفة عامة كأساس للمقارنة مع العائد الفعلي الذي حققته محفظة المؤسسة المعنية؛

<sup>1</sup> عصام حسين، مرجع سبق ذكره، ص 39.

<sup>2</sup> عصران جلال عصران، مرجع سبق ذكره، ص 281.

## المطلب الثالث: كيفية بناء مؤشرات الأسواق المالية

أولاً: ملائمة العينة: يقصد بالعينة مجموعة الأوراق المالية المستخدمة في حساب المؤشر، وهذه العينة ينبغي أن تكون ملائمة من ثلاث جوانب هي: الحجم، والاتساع، والمصدر؛<sup>1</sup>

أ - حجم العينة: يلاحظ أن العينة من الناحية الإحصائية هي جزء من المجتمع موضع الدراسة، وكلما كان حجم العينة كبيراً كلما أعطى بوضوح نتائج أدق عن المجتمع الذي يمثله؛<sup>2</sup>

ب - اتساع العينة: وتعني به التوازن في التمثيل، فإذا كان المؤشر يقيس الاقتصاد يجب أن تتضمن العينة مؤسسات من مختلف القطاعات الممثلة للاقتصاد، وإذا كان المؤشر يمثل قطاع معين، يجب أن يتضمن أهم المؤسسات الكبرى المسيطرة على ذلك القطاع؛

ج - مصدر العينة: ونقصد مصدر المعلومات المتعلق بسعر الأسهم الداخلة في حساب المؤشر، ويتمثل هذا المصدر في سوق المال الأساسي الذي تتداول فيه الأوراق المالية.<sup>3</sup>

ثانياً: الأوزان النسبية: بعد اختيار العينة الممثلة للمؤشر وفق شروط الملائمة، لا بد من الانتقال إلى الإجراءات الفنية لتكوين المؤشر، ويقف في مقدمتها أسلوب تمثيل كل ورقة مالية داخل العينة لاسيما وأن القيمة السوقية للورقة تختلف، فضلاً عن اختلاف العدد المتداول من الأوراق، إذن فالترجيح عبارة عن الوزن النسبي لكل سهم ضمن مجموعة أسهم المؤسسة التي جرى اختيارها؛<sup>4</sup> وفي الواقع العملي توجد هناك مجموعة من الأساليب شائعة الاستخدام لتحديد الوزن النسبي، ومن أهم هذه الأساليب:

◀ أسلوب ترجيح عينة الأسهم على أساس قيمة الشركة: ويحسب على أساس القيمة السوقية لأسهم

الشركة حيث يعطى لكل سهم وزن يتناسب مع قيمة أسهمها، باعتبار أن القيمة تعد معيار أكثر

موضوعية من السعر في تحديد أهمية سهم على آخر؛<sup>5</sup>

◀ أسلوب ترجيح عينة الأسهم على أساس سعر السهم: وفق هذه الطريقة، يتم استخدام سعر السهم

السوقي كأساس لترجيح الأسهم الداخلة في تكوين المؤشر، وذلك من خلال تجميع أسعار الأسهم

الداخلة في تكوين المؤشر ومن ثم قسمتها على عددها؛

<sup>1</sup> عصام حسين، مرجع سبق ذكره، ص 41.

<sup>2</sup> عبد الغفار حنفي، مرجع سبق ذكره، ص 78.

<sup>3</sup> الياس بن الساسي، يوسف قريشي، مرجع سبق ذكره، ص 447.

<sup>4</sup> محمود محمد الداغر، مرجع سبق ذكره، ص 302.

<sup>5</sup> الياس بن الساسي، يوسف قريشي، مرجع سبق ذكره، ص 447.

- ◀ أسلوب ترجيح عينة الأسهم على أساس الترجيح المتساوي للسعر: تقوم هذه الطريقة، على إلغاء التحيز النسبي نحو الأسهم ذات الأسعار المرتفعة، وذلك بإعطاء أوزان متساوية للأسهم في فترة الأساس، بالرغم من تفاوت الأهمية النسبية للشركات التي تمثلها هذه الأسهم؛<sup>1</sup>
- ◀ أسلوب ترجيح عينة الأسهم على أساس الأسعار النسبية: تقوم فكرة هذا الأسلوب في الترجيح في إيجاد السعر النسبي لكل سهم داخل المؤشر، من خلال معرفة التغير النسبي للسعر بين فترتين محل القياس (سعر السهم في الفترة الأحدث / سعر السهم في الفترة الأقدم)، ثم حساب الوسط الهندسي للأسعار ويحسب:  $\frac{1}{n}(x_1 + x_2 + \dots + x_n)$ ، وأخيرا تحدد قيمة المؤشر بضرب الوسط الهندسي في قيمة الأساس للمؤشر.<sup>2</sup>

### المطلب الرابع: بعض مؤشرات الأسواق المالية الدولية

توجد عدة مؤشرات معروفة في الأسواق المالية العالمية، وسوف نستعرض أهم هذه المؤشرات فيما يلي:

أولاً: مؤشرات أسواق الأوراق المالية في الولايات المتحدة الأمريكية: من أهمها نذكر:

- مؤشر داو جونز الصناعي "DJIA": وهو من أشهر المؤشرات الدولية، يضم حالياً 30 شركة صناعية في الولايات المتحدة الأمريكية، يعتمد على ما يسمى بالوسط الموزون بالسعر وهذا المؤشر يعتمد على سعر السهم في السوق وأنه يجب وضع أساس للأسعار في اليوم الواحد (كيوم عمل) في السوق؛<sup>3</sup> ويحسب هذا المؤشر كالتالي:

$$DJIA = \text{مجموع الأسعار الجارية لـ } 30 \text{ سهم عند الإغلاق} / \text{مجموع الأسعار المعدلة بعد التجزئة لـ } 30 \text{ سهم.}$$

- مؤشر ستاندر أند بورز "S & P 500": يقيس هذا المؤشر متوسط أسهم 500 شركة أمريكية، ويعطي فكرة جيدة عن اتجاهات الأسعار في سوق رأس المال الأمريكي، ومؤشر ستاندر أند بورز لأنشطة الخدمات العامة مثل: صناعة الكهرباء، الاتصالات والماء، يحتوي المؤشر على عينة أسهم الشركات التي يتم تداولها في سوق رأس المال المنظم وغير المنظم أو كلاهما، ويتكون من 400 شركة صناعية و 40 شركة مرافق، و 20 شركة نقل، و 40 شركة مالية، وتمثل هذه المجموعات 80% من أسهم بورصة نيويورك؛

<sup>1</sup> محمد المبروك أبو زيد، مرجع سبق ذكره، ص ص 285 - 288.

<sup>2</sup> محمد صالح الحناوي، نهال فريد مصطفى، جلال إبراهيم العبد، مرجع سبق ذكره، ص 186.

<sup>3</sup> وليد صافي، أنس البكري، مرجع سبق ذكره، ص 244.



- مؤشر ناسداك المجمع "NASDAQ": وهو مؤشر للسوق المالي الوطني الأمريكي والذي يشمل أكثر من 5000 سهم للشركات الصناعية وشركات الخدمات الالكترونية، ويتم تبادل هذا المؤشر عبر المنصات فقط وليس من خلال البورصة؛

- مؤشر نايس "NYSE": وهو اختصار للكلمات، وهو مؤشر سوق نيويورك المالي ويحتوي على جميع القطاعات وأنواع الشركات الصناعية والخدمية والالكترونية.<sup>1</sup>

### ثانيا: مؤشرات أسواق الأوراق المالية في اليابان

- مؤشر نيكاي "Nikkei": وهو من المؤشرات الرئيسية بسوق طوكيو ويحتوي على أوراق مالية لـ 225 شركة، تمثل 70% من الشركات الكبرى في طوكيو، ويستخدم هذا المؤشر لقياس مدى التغير المحقق في حجم الأوراق المالية ومقياس للأداء ويساعد على تكوين محافظ أوراقهم المالية،<sup>2</sup> ويتم حسابه كما يلي:  
مؤشر Nikkei = مجموعة الأسعار أسهم الشركات الداخلة (225 شركة) / الرقم الخاص.

- مؤشر توبيكس "Topix": لقد تم إنشائه بتاريخ 04 / 01 / 1968، وأعطيت له قيمة 100 بنفس التاريخ الذي أعتبر سنة الأساس وهذا المؤشر يعتبر أهم من سابقه لأنه يغطي 1165 مؤسسة تمثل كل قطاعات الاقتصاد الياباني، وجاء موزونا على أساس القيمة السوقية بكافة المؤسسات المكونة للمؤشر، ومن ثمة فإنه يعكس وضعية البورصات اليابانية بصورة أكثر صدقا من مؤشر نيكاي؛<sup>3</sup>

### ثالثا: مؤشرات أسواق الأوراق المالية في فرنسا<sup>4</sup>

- مؤشر كاك لكافة الأسهم: يعبر عن سوق الأوراق المالية ككل، وهو مؤشر أكثر تمثيل يتم استعماله من طرف شركة البورصات الفرنسية ويتكون من 300 مؤسسة في سنة 1991، وقيمة المؤشر في سنة الأساس 100 نقطة وذلك بتاريخ 31 / 12 / 1981؛

- مؤشر كاك "CAC 40": ويتم حسابه انطلاقا من عينة تتكون من 40 شركة فرنسية مقيدة في سوق التسديد الشهري، وهو موزون على أساس القيمة السوقية وذلك بقياس التغير في القيمة السوقية لعينة المؤشر

<sup>1</sup> دريد كمال آل شبيب، مرجع سبق ذكره، ص ص 215-217.

<sup>2</sup> عصران جلال عصران، مرجع سبق ذكره، ص 286.

<sup>3</sup> رشيد بوكساني، معوقات أسواق الأوراق المالية العربية وسبل تفعيلها، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، الجزائر، 2006، ص 120.

<sup>4</sup> نفس المرجع، ص 121.

بالنسبة لقيمتها السوقية في سنة الأساس، بتاريخ 31 / 12 / 1987 بقيمة معطاة له بنفس التاريخ مقدرة بـ 1000 نقطة، ويحسب هذا المؤشر وفق الصيغة التالية:

$$\text{مؤشر "CAC 40"} = \frac{\text{القيمة السوقية الحالية} \times 1000}{\text{القيمة السوقية القاعدية المعدل}}$$

#### رابعاً: مؤشرات أسواق الأوراق المالية في بريطانيا

- مؤشر فينانشيال تايمز لكافة الأسهم "FT - All - Share": ويشمل كافة الأسهم المتداولة ببورصة لندن، ويتم ترجيح أسهم المؤشر على أساس القيمة ويستخدم المتوسط الحسابي في حساب قيمة المؤشر، وبعد مؤشر فينانشيال تايمز لكافة الأسهم مقياساً عاماً للمحفظة الاستثمارية، ويمكن استخدامه كمقياس لأداء محافظ الاستثمارات في الواقع العملي، ويضم مجموعة من المؤشرات الفرعية، كل منها يختص بصناعة معينة أو قطاع معين والتي تمثل في مجموعها قيمة المؤشر العام؛<sup>1</sup>

- مؤشر فينانشيال تايمز "FT - SE100": تم بناءه في جانفي 1984 ببورصة لندن، وذلك من خلال اختيار 100 شركة من الشركات المسجلة ببورصة لندن ليتم احتساب القيمة السوقية لكل شركة من هذه الشركات (عدد الأسهم × القيمة السوقية للسهم)، وبناء عليه يتم وضع دليل مرجح طبقاً للقيمة السوقية للشركة المختارة، حيث تعطى الشركة الأعلى قيمة سوقية أكبر وزن، ثم يتناقص الوزن حسب انخفاض القيمة السوقية للشركات المائة، ليتم منح الشركة الأقل قيمة سوقية رقم (100 أقل وزن نسبي)؛<sup>2</sup>

#### خامساً: مؤشرات أسواق الأوراق المالية في ألمانيا

- مؤشر داكس "DAX": وهو مؤشر ألماني يحسب من أسعار أسهم 30 شركة، ويتم اختيار هذه الشركات التي يتم التعامل بأسهمها إلكترونياً من خلال شاشات خاصة، ويتم حسابه من أسعار أسهم أكبر 30 شركة يتم تداولها في بورصة فرانكفورت، وهو مؤشر مرجح بالفوائد والأسعار أي بالأرباح الموزعة وبالأسعار وبدأ استعماله عام 1987 وكان عدد الشركات الداخلة في حسابه يبلغ 1000 شركة، ولكن تم تعديل عدد الشركات ليصبح 30 شركة في وقت لاحق؛<sup>3</sup>

- مؤشر صناديق الاستثمار الألمانية: يتميز بأنه مؤشرات صناديق الاستثمار، ويستخدم في ألمانيا مع مصادر نشاط إدارة صناديق الاستثمار واتخاذها موقعا متميزا في عملية إدارة محافظ الأوراق المالية، وما

<sup>1</sup> أحمد سعد عبد اللطيف، مرجع سبق ذكره، ص 252.

<sup>2</sup> محمد المبروك أبو زيد، مرجع سبق ذكره، ص 282.

<sup>3</sup> زياد رمضان، مروان شموط، مرجع سبق ذكره، ص 180.

تتسم به صناديق الاستثمار من تنويع الأوراق المالية ويعتبر من المؤشرات الحديثة والأكثر أهمية لهذا النوع المستحدث في سوق الأوراق المالية.<sup>1</sup>

### المبحث الثالث: الأوراق المالية المتداولة في سوق رأس المال

تمثل الورقة المالية السلعة (الأصل) الذي يجري تداوله بيعا و شراء في السوق المالية، لذلك فهي العمود الفقري في الأسواق المالية المعاصرة ، من هنا تبرز ضرورة دراسة الأوراق المالية جزء مهما من دراسة الأسواق المالية، والورقة المالية تمثل حقا قانونيا لحاملها (أو المسماة له) في أصل رأسمالي (نقدي أو عيني) تجاه جهة الإصدار ، و في هذا المبحث سوف نتناول هذه الأدوات.

#### المطلب الأول: الأسهم

**أولاً: تعريف الأسهم:** تمثل الأسهم ملكية في شركة ما، حيث يتكون رأس مال الشركات المساهمة و حصص التوصية (شركات التوصية بالأسهم) من عدد من الحصص المتساوية، و يسمى كل منهما سهما، و الأسهم تكون عرضة لتقلبات سعرية أكبر من الأدوات المالية الأخرى، ويتم تمثيل ملكية الأسهم بصكوك، و صك السهم هو شهادة تثبت امتلاك صاحبه لحصه في هذه الشركة المصدرة له.<sup>2</sup>

#### ثانياً: خصائص الأسهم: تتمثل فيما يلي:<sup>3</sup>

- ✓ صك ملكية يمثل جزءا من رأس مال الشركة، وحملة الأسهم العادية هم أصحاب الشركة؛
- ✓ الحصول على جزء من الأرباح وعلى حصة من رأس المال في حالة التصفية؛
- ✓ الاشتراك في الجمعيات العمومية و حق التصويت؛
- ✓ أرباح السهم غير محددة مقدما، و تعتمد على الموقف المالي للشركة.

#### ثالثاً: تقييم الأسهم

❖ **القيمة الاسمية:** وهي قيمة السهم الذي تحدده عند تأسيس الشركة و تثبت في شهادة الأسهم

الصادرة لمالكها، وهي القيمة التي يتم توزيع الأرباح على أساسها كنسبة مئوية؛<sup>4</sup>

<sup>1</sup> أمين عبد العزيز حسن، مرجع سبق ذكره، ص 136.

<sup>2</sup> المرجع السابق، ص 78.

<sup>3</sup> ضياء مجيد الموسوي، **البورصات وأسواق المال وأدواتها**، بدون طبعة، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2006، ص 41.

<sup>4</sup> ناظم محمد نوري الشمري، طاهر فاضل البياتي، أحمد زكريا صيام، مرجع سبق ذكره، ص 211.

❖ **القيمة السوقية:** تتمثل في القيمة النقدية المدفوعة من قبل المستثمر عند أية لحظة زمنية معينة، والتي تتحدد بفعل عوامل العرض والطلب في سوق الأوراق المالية، ومن المفضل لدى المستثمرين تكون هذه القيمة أعلى من القيمة الدفترية؛<sup>1</sup> ويمكن استخراج القيمة السوقية للسهم وفق النسبة

التالية: **القيمة السوقية للسهم = توزيعات الأرباح / (معدل الخصم \_ معدل النمو)**

❖ **القيمة الحقيقية (العادلة):** تتحدد القيمة الحقيقية للسهم بعد إعادة تقييم أصول المؤسسة، ووفقاً للأسعار الحالية وبالتالي فهي مؤشراً حقيقياً يعبر عن مدى قوة المركز المالي للمؤسسة؛<sup>2</sup> ويمكن حسابها وفق النسبة التالية:

**معدل القيمة الحقيقية للسهم = (القيمة الاسمية/ القيمة السوقية) × نسبة التوزيع**

❖ **القيمة الجارية:** ويقصد بها قيمة الأوراق المالية لشركة قائمة، وهنا تتوقف القيمة على الأرباح المتوقعة تحققها وتوزيعات الأرباح المتوقعة والنمو المتوقع أن تحققه الشركة في المستقبل؛<sup>3</sup>

❖ **القيمة الإحلالية:** تشير القيمة الإحلالية إلى التكلفة المطلوبة للحصول على الأصل الحالي بنفس قدراته الإنتاجية بسعر اليوم، وعلى ذلك ففي حالة عدم وجود تكلفة معاملات (عمولات البيع، ومصاريف تفكيك والتخلص من الأصل ..)، فسوف تتعادل القيمة عند التصفية مع القيمة الإحلالية، ومن ثم فوجود تكلفة معاملات من شأنه أن يجعل القيمة الإحلالية أكبر من القيمة عند التصفية؛

❖ **القيمة عند التصفية:** تمثل مقدار التدفق النقدي الذي يحصل عليه حامل الورقة المالية، عند إنهاء عمليات الشركة وتصفيته وبيع أصولها، وعلى هذا الأساس تمثل القيمة عند التصفية أدنى قيمة للورقة المالية أو السهم والسبب في ذلك أن قيمة الأصول على فرض استثمارها بالقطع ستكون أكبر من قيمة الأصول عند التصفية؛<sup>4</sup>

❖ **القيمة الدفترية للسهم:** وهي نصيب السهم من القيمة الدفترية لصافي أصول الشركة وتكون القيمة الدفترية أكبر من القيمة الاسمية للسهم في حالة تكوين احتياطات وتكون أقل في حالة تحقيقها لخسائر، وتحسب القيمة الدفترية للسهم بقسمة صافي أصول الشركة على عدد الأسهم المصدرة؛<sup>5</sup>

أي: **القيمة الدفترية = (حقوق الملكية - الأسهم الممتازة) / عدد الأسهم العادية**

ومنه: **حقوق الملكية = رأس المال + الاحتياطات + أرباح غير موزعة**

<sup>1</sup> أرشد فؤاد التميمي، أسامة عزمي سلام، مرجع سبق ذكره، ص 38.

<sup>2</sup> الياس بن الساسي، يوسف قريشي، مرجع سبق ذكره، ص 438.

<sup>3</sup> محمد سعيد عبد الهادي، الإدارة المالية، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، 2008، ص 251.

<sup>4</sup> محمد صالح الحناوي، نهال فريد مصطفى، جلال إبراهيم العبد، مرجع سبق ذكره، ص 57.

<sup>5</sup> صلاح السيد جودة، بورصة الأوراق المالية، الطبعة الأولى، مطبعة الإشعاع، الإسكندرية، 2000، ص 158.

❖ **القيمة البديلة:** وهي تتشابه مع القيمة الاحلالية من حيث كونها التكلفة المطلوبة للحصول على السهم، ولكن ليس بمواصفاته نفسها وإنما يشاركه في مستوى النشاط والأداء الاقتصاديين بحيث يتيح فرصة بديلة دون الحاجة إلى تماثل النشاط.<sup>1</sup>

رابعاً: أنواع الأسهم: يمكن التمييز بين عدة أنواع من الأسهم:

أ - من حيث معيار شكل الإصدار: يمكن تقسيم الأسهم حسب شكل إصدارها إلى ثلاثة أنواع كما يلي:

- **السهم لحامله:** هي صك تصدره الشركة ويتداول بين المستثمرين بدون كتابة اسم المالك على وجه الصك، بل تنتقل الملكية بمجرد الحيازة الفعلية للسهم، ولا يجوز إصدار اسم لحامله إلا إذا كانت القيمة مدفوعة بالكامل؛
- **السهم الاسمي:** هي الأسهم التي يسجل اسم حاملها على وجه الصك، ويمكن لمالك هذا السهم أن يبيعه لمستثمر آخر، وفي هذه الحالة يسجل اسم المالك الجديد على ظهر الصك في جدول خاص يسمى جدول التنازلات، وفي نفس الوقت يسجل اسم المشتري في دفاتر الشركة ويوقع من أعضاء مجلس إدارة الشركة على التنازل؛<sup>2</sup>
- **السهم الأذني أو لأمر:** ويذكر اسم صاحبه في الشهادة مقترناً بشرط الأمر أو الأذن، وعليه يتم انتقال ملكيته عن طريق التظهير وبدون الحاجة للرجوع إلى الشركة.<sup>3</sup>

ب - من حيث معيار نوع الحصة:

- **الأسهم المجانية:** هي الأسهم التي تصدرها الشركة عند زيادة رأس المال بترحيل جزء من الأرباح المحتجزة أو الاحتياطي إلى رأس المال الأصلي، وبالتالي إن هذه الأسهم تساوي في مجموعها الزيادة المقررة في رأس المال؛<sup>4</sup>
- **الأسهم النقدية:** السهم النقدي هو السهم الذي يمثل حصة نقدية في رأس مال شركة المساهمة إذ يدفع المكتتب قيمته نقداً، ويجيز قانون الشركات الوفاء بقيمته على أقساط بحيث لا يقل القسط الواجب سداً عند الاكتتاب عن ربع القيمة الاسمية؛

<sup>1</sup> محمود محمد الداغر، مرجع سبق ذكره، ص ص 165، 166.

<sup>2</sup> محمد سعيد عبد الهادي، مرجع سبق ذكره، ص 219.

<sup>3</sup> زياد رمضان، مروان شموط، مرجع سبق ذكره، ص 98.

<sup>4</sup> محمود يونس، عبد النعيم مبارك، كمال أمين الوصال، مرجع سبق ذكره، ص 58.

- **الأسهم العينية:** السهم العيني يمثل حصة عينية في رأس مال الشركة وتصدر الشركة الأسهم العينية مقابل أصول عينية (عقارات، آلات، بضاعة...) يقدمها المكنتب.

### ج - من حيث معيار الحقوق المترتبة عليه لحامله:

- **الأسهم العادية:** ليس لها ضمان سوى الضمان العادي العام الذي يتمتع به باقي الدائنين، وينصب على جميع أصول الشركة وما يتمتع به من مقدرة على تحقيق أرباح؛<sup>1</sup>
- **الأسهم الممتازة:** تختلف عن الأسهم العادية من حيث حقوق وامتيازات كل منها، فأصحاب الأسهم الممتازة ليس لهم حق التصويت في جمعيات هلاك الأسهم وأيضاً لا يشتركون في الأرباح المحققة إلا بنسبة محددة، وبهذه الصفات فإن الأسهم الممتازة أقرب في شكلها إلى الديون طويلة الأجل بنسبة فائدة ثابتة منها إلى حقوق الملكية، وتختلف الأسهم الممتازة عن القروض في أنها قد تدفع الشركة إلى إشهار إفلاسها في حالات العسر المالي وعجز الشركة عن سداد الأرباح الموزعة على حاملي هذه الأسهم "؛<sup>2</sup> ومن أنواع الأسهم الممتازة نذكر:<sup>3</sup>
- ✓ **الأسهم الممتازة المجمععة الأرباح:** من حق مالك السهم الممتاز ترحيل الأرباح المجمععة غير الموزعة من سنة لأخرى في حالة عجز الشركة عن الدفع، أو تحقيق الشركة أرباحاً ولم تعلن عن توزيعها لسبب ما؛
- ✓ **الأسهم الممتازة القابلة للتحويل:** وهي فرصة تحويل الأسهم الممتازة إلى أسهم عادية عند ارتفاع القيمة السوقية للسهم العادي، فيحقق عائداً جيداً مع مراعاة الظروف المحيطة؛
- ✓ **الأسهم الممتازة المشاركة في الأرباح:** وهي إعطاء الحق لمالك السهم الممتاز بمشاركة المساهمين في الأرباح، حيث يمكن أن يكون هناك حد أقصى للمشاركة في الأرباح أو لا يكون هناك حد مقيد؛
- ✓ **الأسهم الممتازة القابلة للاستدعاء:** وهي إلزامية الشركة لصاحب السهم برده للشركة بسعر محدد وفترة زمنية محددة من تاريخ الإصدار، وذلك لتقليص عدد أصحاب الأسهم الممتازة أحياناً.

<sup>1</sup> صلاح السيد جودة، مرجع سبق ذكره، ص ص 159، 160، 182.

<sup>2</sup> خالد الراوي، عبد الله بركات، نضال الرمحي، **نظرية التمويل الدولي**، الطبعة الثانية، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2002، ص 336.

<sup>3</sup> ناظم محمد نوري الشمري، طاهر فاضل البياتي، أحمد زكريا صيام، مرجع سبق ذكره، ص ص 213، 214.

## المطلب الثاني: السندات

أولاً: مفهوم السندات: السند هو مستند مديونية قابل للتداول ولأجل محدد وبفائدة محددة، وبهذا فإن مالك السند أو حامله يعتبر دائناً للجهة المصدرة،<sup>1</sup> ويتميز السند بالخصائص التالية:<sup>2</sup>

- ✓ صك مديونية على الجهة التي أصدرته؛
- ✓ يحصل حامل السند على سعر فائدة ثابت سواء ربحت الشركة أم لم ترباح؛
- ✓ استيفاء قسمة السند عند تاريخ الاستحقاق؛
- ✓ قابلية السند للتداول، حيث يحق لحامله بيعه للغير؛
- ✓ تتحدد القيمة الجارية للسند في السوق (البورصة) اعتماداً على العلاقة بين سعر الفائدة الاسمي على السند وسعر الفائدة الجاري في السوق النقدية؛
- ✓ لا يحق المطالبة بقيمة السند قبل الزمن المحدد لتسديده، وإنما يمكن بيعه في السوق الثانوية؛
- ✓ لا يشترك حامل السند في جمعيات المساهمين العامة؛
- ✓ تعتبر الفوائد على السند من النفقات التي يجوز تنزيلها من إجمالي الأرباح، أي أنها لا تخضع للضريبة.

ثانياً: تقييم السندات: تقييم السندات بشكل عام بالقيم التالية:

- ❖ **القيمة الاسمية:** هي القيمة الأصلية للسند، أي القيمة التي يتم إصدار السند بها وتبلغ عادة 1000 دولار أو مضاعفاتها، والقيمة الاسمية تمثل كمية النقود التي اقترضها المشروع و يلتزم بسدادها في تاريخ لاحق،<sup>3</sup> وعلى مصدر السندات دفع مبلغ محدد من الفائدة على السند كل سنة (وعادة تدفع الشركات كل ستة أشهر)، وأن سعر الفائدة على السند تساوي:<sup>4</sup>

$$\text{سعر الفائدة على السند} = \text{دفعات الفائدة السنوية} / \text{القيمة الاسمية للسند}$$

- ❖ **القيمة السوقية:** وتدعى أيضاً بالقيمة الشرائية، وهي تمثل سعر السند بعد الإصدار وخلال عمليات التداول، وتعتبر عن القيمة الحقيقية للسندات؛

<sup>1</sup> فليح حسن خلف، **الأسواق المالية والنقدية**، الطبعة الأولى، عالم الكتاب الحديث، الأردن، 2006، ص 244.

<sup>2</sup> ضياء مجيد الموسوي، مرجع سبق ذكره، ص 37، 38.

<sup>3</sup> محمد صالح الحناوي، مرجع سبق ذكره، ص 226.

<sup>4</sup> عبد النافع عبد الله الزرري، غازي توفيق فرح، مرجع سبق ذكره، ص 161.

❖ القيمة عند الاستحقاق أو الاستهلاكية: وتمثل قيمة السند عند حلول أجل الاستحقاق، وقد تكون أعلى من القيمة الاسمية (بعلاوة) أو أدنى (بالخصم) أو يستهلك بالقيمة الاسمية، لذلك فالأساس هي القيمة الاسمية؛<sup>1</sup>

#### رابعاً: أنواع السندات

تتنوع السندات باختلاف وجهة نظر مستخدميها، لذا يمكن أن التمييز بين السندات وفقاً للمعايير التالية:

#### أ - حسب معيار شكل الإصدار:

- **السندات لحامله:** لا يسجل على هذا النوع من السندات اسم المالك عند الإصدار، وبالتالي فإن كل من يحمل هذا السند يعتبر مالكا له، وتدفع القيمة الاسمية والفوائد المستحقة للشخص الذي يحمل شهادة السند ويثبت ملكيته لها، ويندرج تحت هذا النوع من السندات ما يسمى بالسندات ذات الكوبون التي تسمح لحاملها بأن يفصل الكوبون المستحق الملحق بشهادة السند وإرساله الجهة المصدرة للسند في تاريخ الاستحقاق للحصول على قيمة الفوائد المستحقة نقداً؛<sup>2</sup>
- **السندات الاسمية أو المسجلة:** هو سند مسجل باسم شخص معين ولا تدفع الفوائد إلا لهذا الشخص، ويحقق هذا النوع من السندات الحماية لصاحبه ضد السرقة أو التلف وما شابه ذلك.<sup>3</sup>

#### ب - حسب معيار الأجل:

- **سندات قصيرة الأجل:** تقل مدتها عادة عن سنة، وفي معظمها لا تتجاوز المدة فيها ستة أو ثلاثة أشهر، وهي التي يتم التعامل بها في السوق النقدية، وتكون درجة مخاطرتها أقل وسيولتها أعلى ومن ثم فإن عائدها أقل؛<sup>4</sup>
- **سندات متوسطة الأجل:** تلك السندات التي يكون إطفائها بعد مرور سنة إلى سبع سنوات، وتصدر عادة بأسعار فائدة أعلى من السندات القصيرة ويتم تداولها في سوق النقد؛<sup>5</sup>
- **سندات طويلة الأجل:** يزيد أجلها عن سبعة أعوام، وتتداول في سوق رأس المال وتصدر بمعدلات فائدة عالية (سندات عقارية).

<sup>1</sup> محمود محمد الداغر، مرجع سبق ذكره، ص 104.

<sup>2</sup> أحمد سعد عبد اللطيف، مرجع سبق ذكره، ص 158.

<sup>3</sup> محمد سعيد عبد الهادي، مرجع سبق ذكره، ص 225.

<sup>4</sup> فليح حسن خلف، مرجع سبق ذكره، ص 255.

<sup>5</sup> دريد كمال آل شبيب، مرجع سبق ذكره، ص 266.



## ج - حسب معيار جهة الإصدار:

- **السندات الأهلية:** تصدر عن مؤسسات مالية أو شركات مساهمة عاملة في القطاع الخاص مثل: سندات عادية، سندات مضمونة بعقار، ويمتاز هذا النوع من السندات بالنسبة للمستثمر بأنها تصدر بمعدلات فائدة أعلى من معدلات الفائدة على السندات الحكومية؛<sup>1</sup>
- **السندات الحكومية:** وهي أدوات ائتمان طويلة الأجل، وتصدرها الحكومة من خلال البنك المركزي لتمويل العجز في الموازنة العامة للدولة، وتعد هذه السندات أكثر الأصول المالية سيولة في سوق رأس المال، وتستخدم هذه السندات كأحد عناصر الاحتياطي النقدي، كما تشتريها البنوك وبعض أفراد القطاع العائلي والأجانب.

## د - حسب معيار قابليتها للتحويل:

- تعتبر قابلية السند للتحويل ميزة للمستثمر، وهي بذلك عكس قابليته للاستدعاء والتي تعتبر ميزة للمصدر، ومن حيث قابلية التحويل تقسم السندات بشكل عام إلى نوعين:
- **سندات قابلة للتحويل:** وهي تحمل ميزة إضافية تتمثل في السماح لحاملها بتحويل قيمة السند إلى عدد من الأسهم في الشركة في أي تاريخ معين حتى تاريخ الاستحقاق، ولقد ساعدت هذه الميزة في جعل السندات القابلة للتحويل أكثر رغبة في الحصول عليها من قبل المستثمرين الماليين عنها بالنسبة للسندات غير القابلة للتحويل،<sup>2</sup>
  - **سندات غير قابلة للتحويل:** تكون السندات غير قابلة للتحويل مصدرة بمعدل فائدة أعلى من معدل فائدة السندات القابلة للتحويل.

## ر- حسب القابلية للاستدعاء أو للإطفاء:

يصدر عقد الإصدار متضمنا حقوقا والتزامات كل من المصدر والمستثمر، ومن الشروط التي قد يتضمنها هذا العقد ما يعرف بشرط الاستدعاء، ويخول هذا الشرط الجهة مصدرة السند الحق في استدعاء

<sup>1</sup> وليد صافي، أنس البكري، مرجع سبق ذكره، ص ص 109 - 111.

<sup>2</sup> محمود يونس، عبد النعيم مبارك، كمال أمين الوصال، مرجع سبق ذكره، ص ص 99، 100.

السندات المشمولة بهذا الشرط لإطفائها بسعر محدد خلال مهلة محددة، وبهذا الخصوص يوجد نوعان من السندات هي:

- **سندات قابلة للاستدعاء:** وهي السندات المشمولة بشرط الاستدعاء، وتصدر عادة بعلاوة الاستدعاء، يقصد بها تشجيع المستثمر على شرائها، لأن شرط الاستدعاء يمكن استغلاله من قبل المصدر ضد مصلحة المستثمر فيما لو ارتفعت أسعار السندات في السوق المالي، لذا كانت القيمة الاسمية لسند ما 1000 دينار مثلا، يحدد سعر استدعائه بعد إضافة علاوة الاستدعاء ولتكن 50 دينار مثلا بمبلغ 1050 دينار؛
- **سندات غير قابلة للاستدعاء:** وهي السندات التي يكون لحاملها الحق في الاحتفاظ بها لحين انتهاء أجلها، ولا يجوز للجهة المصدرة استدعائها للإطفاء لأي سبب من الأسباب، والأصل أن تكون السندات غير قابلة للاستدعاء إلا إذا نص على قابلية استدعائها بصراحة في عقد الإصدار.<sup>1</sup>

#### ز - حسب معيار الضمان:<sup>2</sup>

- **سندات مضمونة:** أي مرهونة بأصول معينة كالأراضي والمباني والتجهيزات، فعند تصفية الشركة المصدرة أو عدم وفائها بالتزاماتها تجاه أصحاب السندات فإنهم نظريا يستطيعون التصرف بهذه الأصول واستيفاء حقوقهم؛
- **سندات غير مضمونة:** أي غير مرهونة بأصول معينة، أن الضمانات الفعلية لهذه السندات هي إجمالي أصول الشركة المصدرة ومركزها المالي (قدرتها على مواجهة التزاماتها تجاه دائنيها).

#### ل - حسب نوع العائد:<sup>3</sup>

- **السندات ذات الفائدة المتغيرة:** هذا النوع من السندات قد يكون مضمونا أو غير مضمون وقد استحدثت هذه السندات نتيجة للتغيرات الكبيرة في أسعار الفائدة الجارية في السوق منذ بداية الثمانينات؛
- **السندات التي لا تعد بدفع فائدة:** هذا النوع من السندات يباع بخصم على القيمة الاسمية حيث يسترد المستثمر القيمة الاسمية عند تاريخ الاستحقاق.

<sup>1</sup> زياد رمضان، مروان شموط، مرجع سبق ذكره، ص ص 110 - 112.

<sup>2</sup> ضياء مجيد الموسوي، مرجع سبق ذكره، ص 33.

<sup>3</sup> عبد النافع عبد الله الزرري، غازي توفيق فرح، مرجع سبق ذكره، ص ص 165، 166.

## المطلب الثالث: الأوراق المالية المشتقة والمهجنة

بالإضافة إلى الأدوات الملكية وأدوات الدين، بمختلف أنواعها يوجد هناك أنواع أخرى من الأدوات المالية المتداولة في سوق الأوراق المالية، لا يمكن اعتبارها أسهم ولا سندات، لأنها تجمع بين صفاتهما وخصائصهما معا، ولتوضيح ما سبق ذكره يتم في هذا المطلب تناول عنصرين هما:

## الفرع الأول: الأوراق المالية المشتقة

أولاً: تعريف الأوراق المشتقة: الأوراق المالية المشتقة ليس لها حق مباشر على الأصول الفعلية ولكن لها حقوق على أوراق مالية أخرى مثل الأسهم العادية أو السندات، ومن الاسم يمكن القول إن قيمتها السوقية تشتق من القيمة السوقية للأوراق المالية المتعارف عليها مباشرة،<sup>1</sup>

ثانياً: أنواع المشتقات: وهناك أنواع معروفة من المشتقات نذكر منها:<sup>2</sup>

- ✓ عقود الخيارات: تعطي هذه العقود حقوق الخيارات في شراء أو بيع أداة معينة في وقت محدد، حيث تعتمد الأسعار الحالية وتنفذ العقود مستقبلاً؛
- ✓ الحقوق المتداولة: وهي حقوق تعطي لحاملها إمكانية شراء أسهم عادية معينة عند سعر محدد وفي وقت ما، على أن تحدد فترة الاحتفاظ بهذه الأسهم والتي يمكن تبادلها في السوق المالية، علماً بأن هذه الحقوق لا تشمل المطالبة بالحصص الموزعة أو بالمشاركة في التصويت؛
- ✓ عقود المستقبل: وتتعلق هذه العقود بشراء كمية معينة من سلعة (أو من أداة) ما عند سعر معين ولو وقت محدد، فيكون الأجل فيه هو السلعة و العاجل هو السعر؛
- ✓ المقايضات: وهي تضم مجموعتين رئيسيتين للمبادلات إحداها للفائدة والأخرى للعملة وتقوم على وضع مدفوعات دورية بين طرفي التعاقد أحدهما للآخر، وفيما يخص المجموعة الأولى تجري المقايضات بين معدلات الفوائد متوسطة أو طويلة الأجل مع معدلات الفوائد قصيرة الأجل، وبالنسبة للمجموعة الثانية تتم المقايضات من خلال تبادل مستقبلي لعملتين عند نفس سعر الصرف السائد (وقت التعاقد).

<sup>1</sup> خالد وهيب الراوي، إدارة المخاطر المالية، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2009، ص 156.

<sup>2</sup> هوشيار معروف، مرجع سبق ذكره، ص 66، 67.

## الفرع الثاني: الأوراق المالية المهجنة

أولاً: تعريف الأوراق المهجنة: تعرف الأوراق المهجنة بأنها أوراق مالية جديدة، لم تعد تميز وبشكل قاطع بين الصفات التي تتمتع بها أدوات المديونية أي السندات وأدوات حقوق الملكية أي الأسهم، بل مزجت بين خصائص وسمات كل منهما وعليه فإن للأوراق المهجنة لها بعض صفات ومميزات الأسهم بمختلف أنواعها، وكما تحمل في نفس الوقت بعض مميزات وصفات السندات، وبالتالي لا يمكن اعتبارها أسهما ولا سندات حيث أنها خليط بينهما.

ثانياً: أنواع الأوراق المهجنة: يمكن التمييز بين الأنواع الآتية من الأوراق المهجنة:

- ◀ الأسهم الممتازة: هي مستند ملكية له قيمة اسمية، الدفترية، سوقية شأنه في ذلك شأن السهم العادي، غير أن القيمة الدفترية تتمثل في قيمة الأسهم الممتازة كما تظهر في دفاتر الشركة مقسومة على عدد الأسهم المصدر؛
- ◀ الأوراق المالية التي تصدرها هيئات التوظيف الجماعي: تشمل هذه الأوراق المالية الأسهم والسندات التي تصدرها شركات ذات رأس المال المتغير والحصص التي تصدرها صناديق التوظيف الجماعي؛<sup>1</sup>
- ◀ وثائق أو شهادات الاستثمار: هي أوراق مالية، يصدرها صندوق الاستثمار عن طريق الاكتتاب العام الموجه للمستثمرين، وتصدر هذه الوثائق بموجب نشرة اكتتاب تمثل النظام الأساسي للصندوق المتضمن شروط العقد الذي يربط حامل الوثيقة بصندوق الاستثمار، خصوصاً ما يتعلق بطرق توزيع الأرباح والخسائر.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> رشيد بوكساني ، مرجع سبق ذكره، ص70 ، 71.

<sup>2</sup> الياس بن الساسي، يوسف قريشي، مرجع سبق ذكره، ص 439.

## خلاصة الفصل:

تعتبر سوق الأوراق المالية القناة التي تمر عبرها تدفق الأموال من الجهات التي لها فوائض مالية إلى الجهات التي لها عجز أو احتياج، وبالتالي فإن أسواق الأوراق المالية تسعى إلى تحقيق التوازن بين عرض الأموال والطلب عليها؛

وتتمتاز الأوراق المالية بخاصية التجانس، فسهل أو سند شركة معينة ما تكون متجانسة في قيمتها وشروط إصدارها، وهذا ما يسهل عملية التقييم ويسهل أيضا من عملية احتساب معدل العائد المحقق من كل ورقة مالية؛

ولقيام سوق أوراق مالية يجب توفر مقومات رئيسية حتى تحقق الهدف الذي أنشأت من أجله والتمثلة في المناخ الاستثماري الملائم، ومتطلبات أساسية على مستوى الكلي ولضبط هذه العناصر يجب توفر متطلبات متعلقة بالجانب القانوني؛

ونظرا لأن أسواق الأوراق المالية هي الإطار الذي تتحدد فيها القيمة السوقية للأدوات المالية فقد زاد اهتمام إدارة السوق إلى بكفاءة الأسواق المالية ومؤشراتها من جهة؛ ولقياس درجة تطور الأسواق الأوراق المالية يتم استخدام مؤشرات التي تربط بين القيمة السوقية للورقة المالية وعوائدها المتوقعة ولهذا فهي تقدم تصور تحليليا للمتعاملين في سوق الأوراق المالية والأطراف المهتمة به.

تمهيد:

تعتبر المخاطر جزءا لا يتجزأ من النشاط الإنساني مهما كانت طبيعتها، وهي في النشاط المالي والاقتصادي أشد تأثيرا وأكثر وضوحا، فقد استمرت المخاطر تتزايد مع التنوع الذي عرفته الأسواق المالية وأنشطتها الاقتصادية، بل وأصبحت صفة ملازمة للاقتصاديات المعاصرة وهذا التلازم بين النشاط الاقتصادي والمخاطرة يجعل التخلص من المخاطرة بشكل نهائي أمر غير ممكن، ولتوضيح أكثر قسمنا هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث هي:

✓ المفاهيم الأساسية حول المخاطر؛

✓ المخاطر المالية؛

✓ تسيير محفظة الأوراق المالية.

## المبحث الأول: المفاهيم الأساسية حول المخاطر

تواجه المؤسسة الاقتصادية عدة مخاطر مرتبطة بنشاطها، وتحمل هذه المخاطر آثارا سلبية إبتداء من تناقص المردودية حتى الإفلاس وزوال المؤسسة، ومن هنا تبرز أهمية تسيير هذه المخاطر ومواجهتها والتقليل من آثارها، لذا سوف يتم البحث في العناصر الآتية:

- ✓ تعريف المخاطر؛
- ✓ تصنيفات المخاطر؛
- ✓ كيفية قياس المخاطر؛
- ✓ أساليب التعامل مع المخاطر.

### المطلب الأول: تعريف المخاطر

تعددت التعاريف الخاصة بمصطلح المخاطر، واختلفت باختلاف البيئة التي ينتمي إليها كل مهتم بظاهرة المخاطرة، والهدف الذي يسعى إلى تحقيقه وللزاوية التي ينظر إليها للمخاطرة، ومن هذه التعاريف نذكر:

- يعرف الخطر بأنه: " احتمال الخسائر نتيجة أحداث مثل تغيرات في أسعار السوق، والأحداث قليلة احتمال الحدوث ولكنها قد يترتب عليها خسارة عالية مزعجة بشكل خاص بسبب أنها لا تكون متوقعة في الغالب، بمعنى أن المخاطر هي التغيرات المحتملة للعوائد"<sup>1</sup>؛
- الخطر عبارة عن هدف متوقع الحدوث متضمنا النتائج لموقف معين<sup>2</sup>؛
- يعرف الخطر بأنه: " الخسارة المادية المحتملة نتيجة وقوع حادث معين"<sup>3</sup>؛
- الخطر هو: " حادث احتمالي (غير مؤكد الوقوع) ينطوي على نتائج غير مرغوب بها"<sup>4</sup>؛

ومن خلال ما سبق يمكن أن نعرف الخطر بأنه: " الانحراف في النتائج التي يمكن أن تحدث خلال فترة محدودة في موقف معين"، ويقصد بالانحراف في النتائج بالانحراف غير المرغوب فيه أو الانحراف العكسي عن النتائج المتوقعة أو التي يأمل تحقيقها، بينما الانحراف المرغوب فيه لا يمثل خطرا.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> عطا الله وارد خليل، محمد عبد الفتاح العشماوي، أساسيات إدارة المخاطر المالية، بدون طبعة، مكتبة الحرية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2008، ص 20.

<sup>2</sup> محمد رفيق المصري، التأمين وإدارة الخطر، بدون طبعة، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، 2008، ص 11.

<sup>3</sup> مداني بن بلغيث، عبد الله إبراهيمي، تسيير الخطر في المؤسسة، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، العدد الثالث، 2004، ص 80.

<sup>4</sup> يوسف حجيم وآخرون، إدارة التأمين والمخاطر، الطبعة الأولى، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2011، ص 17.

<sup>5</sup> عبد أحمد أبو بكر، وليد إسماعيل السيفو، إدارة الخطر والتأمين، بدون طبعة، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2009، ص 28.

## المطلب الثاني: تصنيفات المخاطر

يمكن أن تصنف المخاطر إلى عدة تصنيفات وفقا لعدة معايير نذكر منها:

### أولاً: تصنيف المخاطر حسب شكلها

◀ **مخاطر المال ومخاطر الأعمال:** المخاطرة المالية تتعلق أساسا بهيكل رأس المال وقدرة المؤسسة على مواجهة الالتزامات والمصاريف الثابتة وتتعلق بعوامل السيولة قصيرة الأجل والقدرة على سداد الالتزامات طويلة الأجل، أما مخاطر الأعمال فتتعلق بعدم التأكد واليقين الذي يحيط دائما وأبدا بقدرة المؤسسة على تحقيق عائد مرضى على استثماراتها، كما تتعلق بمجموعة عوامل التكلفة والإيرادات التي تؤخذ في الاعتبار عند تحديد ذلك العائد وهي تشمل عوامل المنافسة ومزيج المنتجات وقدرة الإدارة وفعاليتها<sup>1</sup>؛

◀ **المخاطر البحتة ومخاطر المضاربة:** المخاطر البحتة هي المخاطر التي ينتج عن تحقيقها خسارة أو عدم خسارة، بمعنى أن هذه الأخطار إذا تحققت ينتج عن تحقيقها خسارة مادية وإذا لم تتحقق لم ينتج عنها خسارة أو ربح مثل أخطار الوفاة، أخطار الحريق...، و لذا فهي أخطار قابلة للقياس الكمي ويمكن التنبؤ بها، كما أنها أخطار ليس للإنسان دخل فيها لذا شركات التأمين تقوم بالتأمين عليها،<sup>2</sup> أما مخاطر المضاربة فهي المخاطر التي قد تكون نتيجتها إما ربح وإما خسارة، وتسمى أحيانا بالأخطار التجارية ومن أمثلتها مخاطر الاستثمار في المشاريع التجارية فقد تتحقق منها أرباحا وقد تنجم عنها خسائر وتعتمد نتيجتها على مجموعة من عوامل تتحكم في السوق وقد يصعب التنبؤ بها، ومن هنا يصعب التأمين ضد هذه المخاطر<sup>3</sup>؛

◀ **المخاطر الاستاتيكية والمخاطر الديناميكية:** المخاطر الديناميكية هي تلك المخاطر الناشئة عن حدوث تغيرات في الاقتصاد، وتنتشأ من مجموعتين من العوامل، الأولى عبارة عن عوامل في البيئة الخارجية: الاقتصاد، الصناعة، المنافسون، والمستهلكون، والعوامل الأخرى التي يمكن أن تحدث الخسائر التي تشكل أساس المخاطرة المضاربية فهي قرارات الإدارة داخل المنشأة، أما المخاطر الاستاتيكية تتضمن الخسائر التي ستحدث حتى لو لم يحدث تغييرات في الاقتصاد، فإذا أمكن لنا تثبيت أذواق المستهلكين، والنتاج والدخل والمستوى التكنولوجي، فإن بعض الأفراد سوف يعانون مع

<sup>1</sup> طارق عبد العال حماد، إدارة المخاطر، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2007، ص 366.

<sup>2</sup> عبد أحمد أبو بكر، وليد إسماعيل السيفو، مرجع سبق ذكره، ص 40.

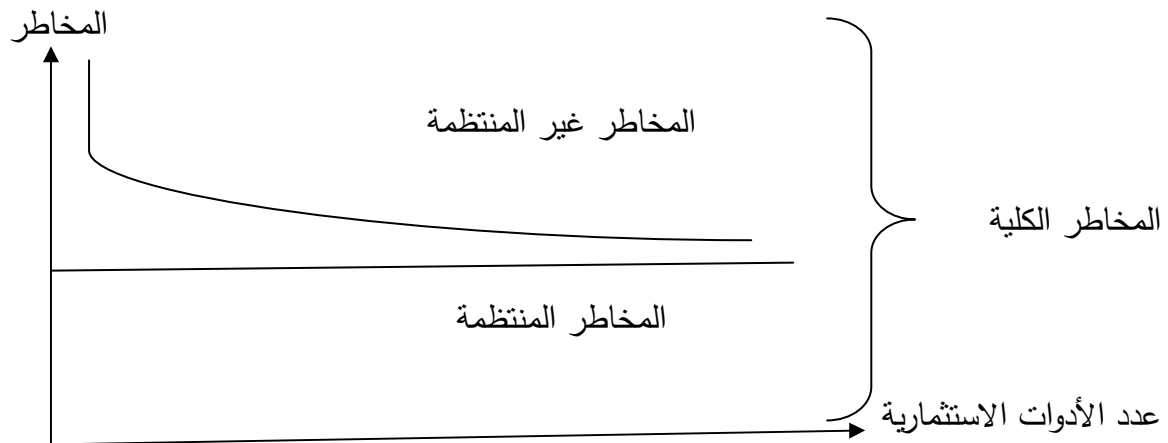
<sup>3</sup> أسامة عزمي سلام، الشفيري نوري موسى، إدارة الخطر و التأمين، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2007، ص 26.



ذلك من الخسارة المالية، وتنشأ هذه الخسائر من أسباب بخلاف التغيرات في الاقتصاد، مثل أخطار الطبيعة وعدم نزاهة الأفراد الآخرين؛<sup>1</sup>

◀ **المخاطر النظامية " العامة " والمخاطر غير النظامية " الخاصة ":** يمكن تقسيم المخاطر التي تتعرض لها عمليات الاستثمار بالأوراق المالية في أسواق المال إلى مخاطر نظامية ومخاطر غير نظامية، فالمخاطر النظامية تشير إلى ذلك الجزء من التغير الكلي في العائد الذي يصيب كافة عوائد الأوراق المالية في السوق، وهذه المخاطر يصعب التخلص منها بالتنوع وأهم أنواعها: مخاطر السوق، مخاطر أسعار الفائدة، مخاطر القوة الشرائية،<sup>2</sup> أما المخاطر غير النظامية وهي ذلك الجزء من المخاطر الكلية التي تنفرد بها منشأة أو صناعة ما، فالتغيرات مثل اضطرابات العمال والأخطاء الإدارية والحملات الإعلانية وتغير أذواق المستهلكين والدعاوي القضائية تسبب قابلية عوائد منشأة ما للتباين،<sup>3</sup> والشكل التالي يبين المخاطر المنتظمة والمخاطر غير المنتظمة كما يلي:

الشكل رقم 2-02: يبين المخاطر المنتظمة والمخاطر غير المنتظمة



المصدر: دريد كمال آل شبيب، الاستثمار والتحليل الاستثماري، بدون طبعة، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2009، ص 111.

<sup>1</sup> طارق عبد العال حماد، إدارة المخاطر، مرجع سبق ذكره، ص 25.

<sup>2</sup> عاطف وليم أندراوس، مرجع بق ذكره، ص 104.

<sup>3</sup> طارق عبد العال حماد، التحليل الفني والأساسي للأوراق المالية، بدون طبعة، دار الجامعة، الإسكندرية، 2006، ص 11.

ثانيا: تصنيف المخاطر حسب طبيعتها:

◀ **المخاطر الاقتصادية:** وهي تعكس مخاطر مجمل البيئة الاقتصادية التي تعمل فيها المؤسسة بما في ذلك المخاطر الاقتصادية العامة (التقلبات في نشاط الأعمال) ومخاطر سوق رأس المال مثل التغير في أسعار الفائدة ومخاطر القوى الشرائية لوحدة النقد؛<sup>1</sup>

◀ **المخاطر السياسية:** فاستقرار النظام السياسي والتشريعي في الدولة يعد من أهم عوامل نشاط البورصة، ووجد أي توترات أو هزات في النظام الداخلي يؤثر بشكل سلبي على البورصة، ووجود عمليات إرهابية يخلق مناخا سلبيا يؤثر على كفاءة الاستثمار في الدولة ككل، ويؤثر بشكل مباشر على تذبذب الأداء في البورصة؛<sup>2</sup>

◀ **المخاطر القانونية:** تنشأ المخاطر القانونية بسبب الإخلال أو عدم الالتزام بالقواعد والقوانين واللوائح والممارسات المعتمدة، أو عند عدم تحديد الحقوق والالتزامات القانونية لأطراف العمليات.<sup>3</sup>

### المطلب الثالث: كيفية قياس المخاطر

و لأن المخاطرة تعني الخسائر المتوقعة حدوثها جراء عدم التأكد، فإنه من الصعب حسابها نظرا لعدم استقرار وثبات العوائد المتوقعة الحصول عليها، إلا أن هناك عدة طرق لقياس المخاطرة منها الرياضية أو الإحصائية، نذكر:

#### ◀ الانحراف المعياري $\sigma$

لقياس التوزيع الاحتمالي، المقياس الذي نستخدمه هو الانحراف المعياري ويرمز له بالرمز  $\sigma$ ، وعرف الانحراف بأنه مقياس لشدة أو تغير لمجموعة من المخرجات،<sup>4</sup> وهو الجذر التربيعي للتباين وبحسب من خلال القانون التالي:

$$\sigma = \sqrt{v(x)} \Rightarrow v(x) = \sum_{i=1}^n P_r(x_i - E(x))^2$$

<sup>1</sup> المرجع السابق، ص 14.

<sup>2</sup> منى قاسم، دليل الاستثمار في البورصة المصرية والبورصات العربية، الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 2007، ص 99.

<sup>3</sup> نبيل حشاد، دليلك إلى إدارة المخاطر المصرفية - موسوعة بازل 2 -، الجزء الثاني، لبنان، 2005، ص 349.

<sup>4</sup> خالد الراوي، عبد الله بركات، نضال الرمحي، مرجع سبق ذكره، ص 123.

وقد تم حساب الانحراف المعياري من خلال البيانات التاريخية المتاحة، وفي هذه الحالة فإن الانحراف المعياري يساوي الجذر التربيعي للتباين وهو يساوي الجذر التربيعي لمجموع مربعات انحرافات القيم المشاهدة حول وسطها الحسابي كما يلي:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{N}}$$

حيث:  $x_i$ : العائد السنوي أو القيم المشاهدة؛

$$\bar{X} : \text{الوسط الحسابي للعائد بحيث: } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{N}$$

$N$ : عدد السنوات أو عدد القيم المشاهدة؛

$E(x)$ : القيمة المتوقعة للعوائد؛

$P_r$ : احتمال العائد.

ويعد الانحراف المعياري مقياس للمخاطر الكلية وهي المخاطر المنتظمة وغير المنتظمة<sup>1</sup>، وكلما كانت درجة الانحراف كبيرة دلت على درجة مخاطرة أكبر، في حين كلما كانت أرباح السهم قريبة من المتوسط الحسابي دلت على استقرار السهم وقلة المخاطرة.

#### ◀ معامل الاختلاف CV

كلما كان الانحراف المعياري كبيراً كلما كانت درجة مخاطرة السهم كبيرة مما يدل على عدم استقراره، ولذلك إذا أردنا قياس مدى كبر أو صغر الانحراف المعياري قسناه بمعامل الاختلاف<sup>2</sup>؛

ولحساب معامل الاختلاف يجب حساب الانحراف المعياري أولاً، ومن ثم نقسم الانحراف المعياري على القيمة المتوقعة للعوائد لنجد معامل الاختلاف، وبحسب كالتالي:

$$CV = \frac{\sigma}{E(x)} \times 100\%$$

<sup>1</sup> عصران جلال عصران، مرجع سبق ذكره، ص 107.

<sup>2</sup> ناظم محمد نوري الشمري، طاهر فاضل البياتي، أحمد زكريا صيام، مرجع سبق ذكره، ص ص 324 - 326.

أي: معامل الاختلاف = (الانحراف المعياري / القيمة المتوقعة للعوائد)  $\times 100\%$

ويبين معامل الاختلاف الخطر لكل وحدة من العائد يوفر فهم أو قاعدة ذات معنى للمقارنة عندما تكون العوائد المتوقعة على خيارين ليست متساوية.<sup>1</sup>

### معامل بيتا $\beta$

يعد قياس معامل بيتا  $\beta$  مدخلا مناسباً لتحديد المخاطر المنتظمة، حيث يعبر عن  $\beta$  عن مقدار التغير الحاصل في عوائد الورقة المالية محل الدراسة نتيجة التغير في مؤشر السوق الممثل لتغيرات عائد السوق؛ ويمكن صياغة العلاقة ما بين المتغيرين: عائد السوق عبر مؤشر السوق  $R_m$  وعائد الورقة  $R_i$  بالمعادلة الخطية الآتية:

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

حيث:  $R_i$ : يمثل التغير في معدل العائد على السهم  $i$  وهو بمثابة المتغير التابع؛

$\alpha_i$ : ثابت يعكس معدل العائد للورقة المستقل عن تغيرات السوق، وهو نقطة تقاطع خط الانحدار مع العائد؛

$R_m$ : هو المتغير المستقل في معادلة الانحدار وهو يمثل معدل العائد على سوق الأوراق المالية؛

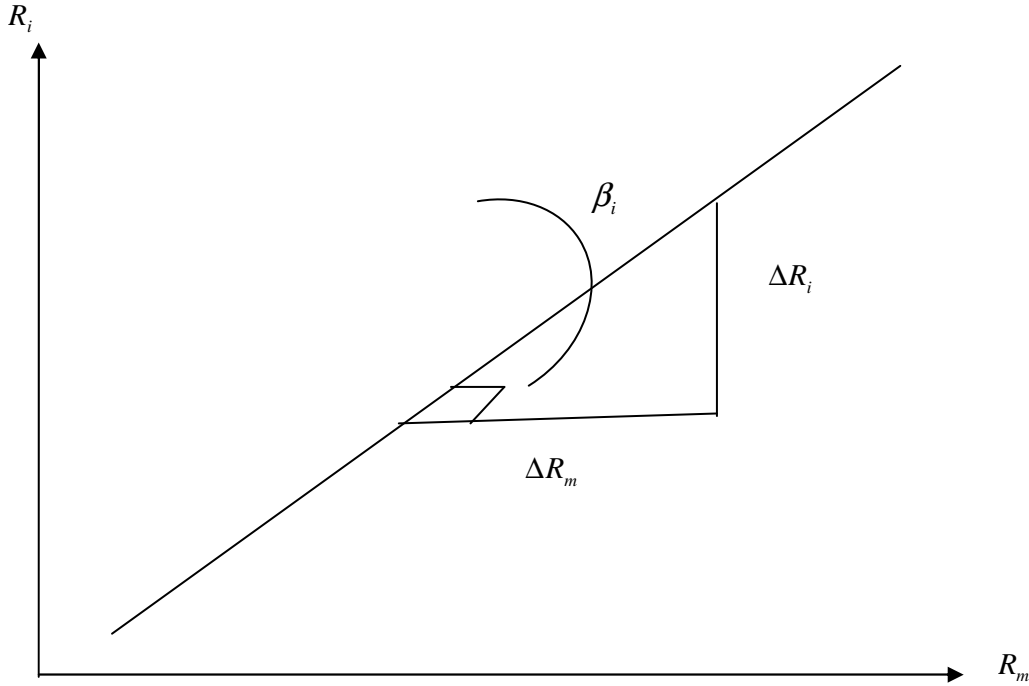
$e_i$ : مقدار الخطأ في تقدير معادلة الانحدار والذي يرجع إلى متغيرات أخرى بخلاف التقلب في عائد السوق؛

$\beta_i$ : ثابت يمثل ميل معادلة خط الانحدار المستقيم، ويعكس التغير الحاصل في معدل عائد الورقة

المالية  $R_i$  نتيجة التغير في عائد السوق التابع لمؤشر السوق  $R_m$  بوحدة واحدة، ويمثل الشكل التالي هذه العلاقة:

<sup>1</sup> خالد الراوي، عبد الله بركات، نضال الرمحي، مرجع سبق ذكره، ص 124.

الشكل رقم 2-03: يبين العلاقة بين عائد السوق  $R_m$  وعائد الورقة  $R_i$



المصدر: محمود محمد الداغر، الأسواق المالية، بدون طبعة، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 2007، ص 192.

و الممارسة العملية التاريخية في الأسواق المالية، توضح بأن هناك اتجاهها اقترانيا ما بين تغيرات أسعار السوق معبرا عنها بمؤشر السوق و تغيرات أسعار الأوراق المالية؛<sup>1</sup> حيث تحسب بيتا  $\beta$  كما يلي:

بيتا  $\beta$  = معامل التغير بين الورقة والسوق (التباين المشترك) / تباين محفظة السوق؛

أي:

$$\beta = \frac{COV(R_i, R_m)}{\sigma_m}$$

و ذلك نجد أن  $\beta$  تقيس التغير بين عوائد الورقة ومحفظة السوق مقسوما على تباين محفظة السوق، أي أن  $\beta$  هي مقياس للمخاطر العامة أي مخاطر السوق، أي أنها تبين الطريقة التي تتغير بها عوائد الورقة مع التغير في عوائد السوق؛<sup>2</sup>

<sup>1</sup> محمود محمد الداغر، مرجع سبق ذكره، ص 192.

<sup>2</sup> عبد الغفار حنيفي، مرجع سبق ذكره، ص 164.

ومنه فإن: معامل بيتا يقيس درجة حساسية عائد السهم للتغير في عائد السوق، حيث:<sup>1</sup>

○  $\beta > 1$ : السهم أكثر مخاطرة من محفظة السوق، وبالتالي يجب أن يتحقق معدل عائد أعلى لما تحققه هذه المحفظة؛

○  $\beta = 1$ : السهم يحتوي على مخاطر مساوية لما يحتويه معدل عائد مساوي لما تحققه هذه المحفظة؛

○  $\beta < 1$ : السهم أقل مخاطرة من محفظة السوق، وبالتالي فإن معدل العائد المطلوب على هذا السهم سوف يكون أقل من معدل العائد على محفظة السوق؛

← المدى  $E$ :<sup>2</sup>

هو الفرق المطلق بين أكبر وأصغر قيمة في السلسلة، ويعتبر من أبسط مقاييس التشتت وأسهلها حساباً:

$$E = R_{\max} - R_{\min}$$

فإذا كان أكبر عائد ممكن على محفظة استثمارية هو (25%) وأن أقل عائد ممكن هو (10%) فإن المدى سيصبح (35%)، حيث يستخدم في أسلوب ضبط الإنتاج وتغيرات درجة الحرارة اليومية؛

← معامل الارتباط  $R$ :<sup>3</sup>

هو مقياس يقيس العلاقة بين درجات المتغيرات المختلفة وتسمى معامل الارتباط ويرمز له بالرمز  $R$ ، وتمتد معاملات الارتباط المحسوبة من  $[-1, +1]$ ، ويتم حسابه بالصيغة التالية:

$$R_{x,y} = \frac{COV(x,y)}{\sigma_x \times \sigma_y}$$

و بفرض أن  $(x)$  تمثل عائد سوق الأوراق المالية و  $(y)$  تمثل أحد الأسهم الفردية، فإن:

$\sigma_x$ : الانحراف المعياري لعوائد سوق الأوراق المالية؛

$\sigma_y$ : الانحراف المعياري لعوائد السهم  $y$ .

<sup>1</sup> أمين عبد العزيز حسن، مرجع سبق ذكره، ص 220.

<sup>2</sup> علي لزعر، الإحصاء وتوفيق المنحنيات، بدون طبعة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2000، ص 52.

<sup>3</sup> قيس ناجي عبد الجبار، أصول الإحصاء والطرق الإحصائية، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2002، ص 110.

### ← متوسط الانحراف المطلق

هو معدل الفرق المطلق بين العوائد الممكنة على محفظة استثمارية والعائد المتوقع، وقد ينوي ذلك بصورة مقبولة عن خطر المحفظة الاستثمارية ولكن يصعب استخدامه من الإحصائية، وخصوصاً فإنه ليس من السهولة احتساب تأثير الترابط بين عوائد الورقة المالية؛

### ← احتمالية العائد السالب

يمثل النسبة المئوية للوقت الذي تكون فيه العوائد أقل من الصفر، من الناحية البديهية قد يكون ذلك مقبولاً فإن هذا المقياس لا يصلح لجميع نواحي الخطر، فمثلاً العوائد بين الصفر والعائد المتوقع لازالت غير مؤكدة ومن الضروري الاهتمام بها، وأخيراً فإنه من الصعوبة ضبط تأثيرات الترابط بين عوائد الأوراق المالية؛<sup>1</sup>

### ← القيمة المخاطرة VaR

قيمة المخاطرة معروفة بكثرة بالانجليزية تحت اسم Value at Risk أو VaR، وتعرف على أنها مقياس للخسارة المحتملة والتي يمكن أن تحدث بتعاقب أحداث تعكس سعر السوق؛<sup>2</sup>

### ← التباين الجزئي

هو المقياس الإحصائي لتباين العوائد بأدنى من العائد المتوقع، وهذا المقياس لا يأخذ بعين الاعتبار حالة عدم التأكد للعوائد عندما تكون أكبر من العائد المتوقع، ويجعل من ضبط الارتباط بين عوائد الورقة المالية أمر صعب، ويتضمن هذا المقياس معادلات معقدة.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> خالد وهيب الراوي، مرجع سبق ذكره، ص ص 187 - 188.

<sup>2</sup> Thierry Roncalli, **la Gestion des Risque Financiers**, 2<sup>e</sup> édition, ECONOMICA, paris, 2009, p 58.

<sup>3</sup> خالد وهيب الراوي، مرجع سبق ذكره، ص 188.

### المطلب الرابع: تقنيات التعامل مع المخاطر

عند التعرف على المخاطر وتقييمها يجب على المستثمر المالي أن يقوم باستخدام تقنيات للتعامل معها ومن أهمها:<sup>1</sup>

#### ❖ تحاشي أو تفادي المخاطرة:

يتم تحاشي المخاطرة عندما يرفض الفرد أو المنظمة قبولها حتى ولو للحظة، إن التعرض للمخاطرة غير مسموح له بأن يدخل حيز الوجود، ويتحقق ذلك عن طريق مجرد عدم القيام بالعمل المنشئ للمخاطرة، فإذا أردت عدم المخاطرة بفقد مدخراتك في مشروع فيه مجازفة، عليك أن تختار مشروعاً ينطوي على مخاطرة أقل، وإذا أردت تحاشي المخاطر المرتبطة بحياسة ملكية لا تشتري الأملاك بل استأجرها أو أجرها بدلاً من ذلك، وإذا كان من المحتمل أن يكون استخدام منتج ما محفوفاً بالمخاطر فلا تصنعه ولا تبيعه؛ ويعد تفادي المخاطرة أحد أساليب التعامل مع المخاطرة ولكنه تقنية سلبية وليست إيجابية، ولهذا السبب يكون أحياناً مدخلاً غير مرضي للتعامل مع المخاطر كثيرة فلو استخدم تفادي المخاطرة بشكل مكثف لحرمت المنشأة من فرص كثيرة لتحقيق الربح، وربما عجزت عن تحقيق أهدافها.

#### ❖ تقليل المخاطرة:

يمكن تقليل المخاطرة بطريقتين: الأولى من خلال منع المخاطرة والتحكم فيها، وما برامج السلامة وتدابير منع الخسارة سوى أمثلة لمحاولات التعامل مع المخاطرة عن طريق تقليل فرصة حدوثها، وبعض التقنيات يكون الهدف منها منع حدوث الخسارة في حين أن البعض الآخر يكون منه التحكم في شدة الخسارة إذا وقعت، ونقول وجهة نظر أن منع الخسارة هو الوسيلة الأفضل للتعامل مع المخاطرة فإذا أمكن القضاء تماماً على احتمال الخسارة فسيتم القضاء على المخاطرة، ومع ذلك فإن منع حدوث الخسارة يمكن أن ينظر له على أنه مدخل غير كاف للتعامل مع المخاطرة، فمهما حاولت واجتهدت في المحاولة لن تستطيع أبداً أن تمنع جميع الخسائر بالإضافة إلى ذلك فإنه بعض الأحيان قد يكلف منع الخسائر أكثر من الخسائر نفسها؛ والمخاطرة يمكن تقليلها بشكل إجمالي من خلال استخدام قانون الأعداد الكبيرة فمع طريق دمج عدد كبير من وحدات التعرض، يمكن التوصل لتقديرات دقيقة بشكل معقول للخسائر المستقبلية لمجموعة ما، وبناء على هذه التقديرات، يمكن لمنظمة مثل شركة التأمين أن تفترض إمكانية حدوث خسارة نتيجة لمثل هذا التعرض ولا تواجه بعد نفس احتمال الخسارة؛

<sup>1</sup> طارق عبد العال حماد، إدارة المخاطر، مرجع سبق ذكره، ص 32 - 36.



❖ الاحتفاظ بالمخاطرة:

ربما يكون الاحتفاظ بالمخاطرة الأسلوب الأكثر شيوعا للتعامل مع المخاطرة بالمنظمات مثل الأفراد تواجه عددا غير محدود تقريبا من المخاطر، وفي معظم الأحوال لا يتم القيام بشيء حيالها، وعندما لا يتم اتخاذ إجراء ايجابي لتفادي المخاطرة أو تقليلها أو تحويلها، يتم بذلك الاحتفاظ باحتمال الخسارة الذي تتطوي عليه تلك المخاطرة؛

والاحتفاظ بالمخاطرة قد يكون شعوريا أو لا شعوريا، ويتم الاحتفاظ الشعوري أو الواعي بالمخاطرة عندما يتم إدراك المخاطرة ولا يتم تحويلها أو تقليلها، أما عندما لا يتم إدراك المخاطرة فيتم استبقاؤها لا شعوريا، وفي هذه الحالات يحتفظ الشخص المعرض للمخاطرة بالعواقب المالية للخسارة المحتملة دون إدراك انه يفعل ذلك؛

أيضا الاحتفاظ بالمخاطرة قد يكون طوعيا أو غير طوعي، ويتميز الاحتفاظ الطوعي بالمخاطرة بادراك وجود المخاطرة ووجود اتفاق أو موافقة ضمنية على تحمل الخسائر ذات الصلة، ويتم اتخاذ قرار الاحتفاظ بمخاطرة ما طوعية لأنه لا توجد بدائل أخرى أكثر جاذبية، أما الاحتفاظ غير الطوعي بالمخاطرة فيحدث عندما يتم الاحتفاظ لا شعوريا بالمخاطرة وأيضا عندما لا يكون بالإمكان تحاشي المخاطرة أو تحويلها أو التقليل منها؛

والاحتفاظ بالمخاطرة أسلوب مشروع للتعامل مع المخاطرة ، بل انه يكون في بعض الحالات الطريقة الأفضل، ويجب على كل منظمة أن تقرر أي المخاطر يجب أن تحتفظ بها وأيها ينبغي عليها أن تتفادها أو تحولها بناء على هامش الاحتمالات الخاص بها أو قدرتها على تحمل الخسارة، فالخسارة التي قد تكون كارثة مالية بالنسبة لمنظمة ما قد يسهل تحملها بالنسبة لمنظمة أخرى، وكقاعدة عامة فإن المخاطر التي ينبغي الاحتفاظ بها هي تلك التي تؤدي إلى خسائر معينة صغيرة نسبيا؛

❖ تحويل المخاطرة:

من الممكن نقل أو تحويل المخاطرة من شخص إلى شخص آخر أكثر استعدادا لتحمل المخاطرة، ويمكن استخدام أسلوب التحويل في التعامل مع كل من المخاطرة المضاربية والمخاطرة البحتة، ومن الأمثلة الممتازة لاستخدام تقنية التحويل للتعامل مع المخاطرة المضاربية عملية التحويط، والتحويط وسيلة من وسائل تحويل المخاطرة ويتم بالشراء و البيع من أجل التسليم المستقبلي، ويقوم المتعاملون والمعالجون وفقا له بحماية أنفسهم من حدوث تراجع أو انخفاض في سعر السوق بين وقت شرائهم لمنتج ما ووقت بيعهم له؛ والتأمين وسيلة أيضا لتحويل المخاطرة، ففي مقابل دفعة محددة (قسط التأمين) يسدها أحد الطرفين، يوافق الطرف الثاني على تعويض الطرف الأول حتى مبلغ معين عن الخسارة المحددة الجائزة للحدث؛

❖ اقتسام المخاطرة:

يعد اقتسام المخاطرة حالة خاصة للتحويل، وهو أيضا صورة من صور الاحتفاظ بالمخاطرة وعندما يتم اقتسام المخاطرة، يتم تحويل احتمال الخسارة من الفرد إلى المجموعة، ومع ذلك فالاقتسام احد صور الاحتفاظ الذي يتم في ظل الاحتفاظ بالمخاطرة المحولة إلى المجموعة إلى جانب مخاطر أفراد المجموعة الآخرين؛

ويتم اقتسام المخاطرة بعدد من الطرق بواسطة الأفراد والمنظمات، ومن الأمثلة البارزة للطرق التي يتم عن طريقها اقتسام المخاطرة : في المؤسسة حين يتم تجميع استثمارات عدد كبير من الأشخاص ويجوز لعدد من المستثمرين أن يجمعوا رأس مالهم، بحيث يتحمل كل منهم جزءا فقط من مخاطرة فشل المشروع ويعد التأمين أداة أخرى تهدف للتعامل مع المخاطرة من خلال الاقتسام، حيث أن إحدى خصائص وسيلة التأمين هي اقتسام المخاطرة بواسطة أفراد المجموعة .

## المبحث الثاني: المخاطر المالية

المخاطر المالية هي عملية تتناول عدم اليقين الناتج من الأسواق المالية، وتتضمن تقدير المخاطر المالية التي تواجه منظمة ووضع استراتيجيات إدارة متفقة مع الأولويات والسياسات الداخلية، وتناول المخاطر المالية بشكل نشط قد يوفر للمنظمة ميزة تنافسية، كما تضمن أن الإدارة وهيئة التشغيل وذوي المصلحة ومجلس الإدارة على اتفاق على المسائل الأساسية للمخاطر وتستلزم إدارة المخاطر المالية اتخاذ قرارات تنظيمية حول المخاطر المقبولة أمام المخاطر، لذا سوف يتم البحث في العناصر الآتية:

- ✓ تعريف المخاطر المالية؛
- ✓ أنواع المخاطر المالية؛
- ✓ مصادر المخاطر المالية؛
- ✓ تقييم المخاطر المالية.

### المطلب الأول: تعريف المخاطر المالية

- يعرف الخطر المالي بأنه: " الخسارة التي يمكن التعرض لها نتيجة للتغيرات غير المؤكدة "؛
- وهناك من يعرفه على أنه: " التقلب المحتمل في النواتج "، وأن الخطر المالي مفهوم موضوعي ويمكن قياسه كميًا وأنه يخلق خسائر محتملة، حيث يمكن أن يترتب على التصرف الذي يصاحبه الخطر مكاسب أو خسائر ولا يمكن التنبؤ بأيهما سوف يحدث فعلاً، وعموماً تتعلق المخاطر المالية بهيكل رأس المال وقدرة المؤسسة على مواجهة التزاماتها القصيرة، المتوسطة والطويلة الأجل؛<sup>1</sup>
- المخاطر المالية هي " مقياس نسبي لمدى التقلب في العائد الذي سيتم الحصول عليه مستقبلاً "، وبعبارة أخرى الخطر المالي يعني أن هناك فرصة لحدوث خسارة مالية؛<sup>2</sup>
- وتعرف المخاطر المالية بأنها: " مخاطر عجز منشأة عن الوفاء بالتزاماتها المالية، فكلما ارتفع حجم ديونها ازداد احتمال عجزها عن الوفاء بفوائد الدين وأصله "، وتعني أيضا " احتمال أن لا يكون التدفق النقدي للشركة كافياً لتغطية التزاماتها "؛<sup>3</sup>

<sup>1</sup> حياة نجار ، محاضرات في تسيير المخاطر المالية، مقدمة لطلبة السنة أولى ماستر علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة جيجل، الجزائر، 2013/2014.

<sup>2</sup> الموقع الإلكتروني: <http://www.Kantakji.com/media/1801/a041.doc>, jeudi: 22/1/2015, 12:41

<sup>3</sup> تحسين التاجي الفاروقي، قاموس مصطلحات المصارف والمال والاستثمار، الطبعة الثانية، مكتبة لبنان، لبنان، 2005، ص 298.

وبشكل عام المخاطر المالية هي: " المخاطر الناشئة عن متغيرات لا تتوافر لدى الشركة عنه ميزة تنافسية معلومة، ويجب على الشركة أن تتبع استراتيجيات جيدة لإدارة هذه المخاطر لأجل تغطيتها، أو تجنبها، أو السيطرة عليها، لأن تحمل هذه المخاطر لا يحقق للشركة أية عوائد اقتصادية، وهي مخاطر ليس لها علاقة مباشرة بالنشاط الأساسي للشركة، ولكنها ترتبط بالسوق الذي تعمل فيه الشركة ".<sup>1</sup>

### المطلب الثاني: مصادر المخاطر المالية

تتمثل مصادر المخاطر المالية فيما يلي:<sup>2</sup>

- ✓ المخاطر المالية الناشئة عن تعرض المنظمة لتغيرات في أسعار السوق مثل: أسعار الفائدة، أسعار الصرف، أسعار السلع؛
- ✓ المخاطر المالية الناشئة عن أعمال وعمليات مع منظمات أخرى مثل: الباعة والعملاء والأطراف المقابلة في عمليات مشتقة؛
- ✓ المخاطر المالية الناشئة عن أعمال داخلية أو فشل المنظمة وخاصة الأفراد والعمليات والنظم.

### المطلب الثالث: أنواع المخاطر المالية

تتعلق المخاطر المالية أساسا بهيكل رأس المال وقدرة المؤسسة على مواجهة الالتزامات والمصاريف الثابتة، وتتعلق بعوامل السيولة قصيرة الأجل والقدرة على سداد الالتزامات طويلة الأجل، ومن أهم أنواع المخاطر المالية نذكر:

- ❖ **مخاطر سعر الفائدة:** يشار إلى مخاطر سعر الفائدة بالتقلب في كل من القيمة السوقية المستقبلية للسهم وحجم العائد المتوقع نتيجة للتغيرات في أسعار الفائدة، فحينما ترتفع أسعار الفائدة أو تنخفض على الأوراق المالية الحكومية فإن معدلات العائد المطلوبة على أدوات الاستثمار المختلفة ترتفع أو تنخفض، وبمعنى آخر أنه كلما تغيرت تكلفة النقود على الأوراق المالية الخالية من الخطر، فإن تكلفة الأموال بالنسبة للشركات المصدرة للأسهم والسندات تتغير في نفس الاتجاه؛<sup>3</sup>

<sup>1</sup> [http://www.q8se.blogspot.com/2012/03/blog-post\\_5289.html](http://www.q8se.blogspot.com/2012/03/blog-post_5289.html), jeudi : 22/01/2015, 12 : 41 **الموقع الإلكتروني:**

<sup>2</sup> عطا الله و ارد خليل، محمد عيد الفتاح العشاوي، مرجع سبق ذكره، ص 21.

<sup>3</sup> عاطف وليم أندراوس، مرجع سبق ذكره، ص 105.

- ❖ **مخاطر إعادة الاستثمار والتمويل:** تنشأ عندما يترتب على أسعار الفائدة عند استحقاق الاستثمار (استحقاق الدين) أن تكون الأموال المعاد استثمارها (أو المعاد تمويلها) بأسعار السوق الجارية الأسوأ من المتوقعة أو المتنبأ بها، وعدم القدرة على التنبؤ بسعر التراجع يتعين له احتمال التأثير على الربحية العامة للاستثمار أو المشروع؛<sup>1</sup>
- ❖ **مخاطر سعر السلعة:** التعرض لتغيرات السعر المطلق هو مخاطر ارتفاع أو انخفاض أسعار السلع، فالمنظمات التي تنتج أو تشتري السلع أو التي تكون حياتها غير ذلك متعلقة بأسعار السلع ذات تعرض لمخاطر سعر السلعة، حيث أن مخاطر سعر السلعة تحدث عند وجود احتمال تغيرات في سعر السلعة التي يلزم شراؤها أو بيعها، وتعرض السلعة يمكن أن ينشأ كذلك من أعمال غير السلعة إذا كان للمدخلات أو المنتجات والخدمات مكون سلعة؛<sup>2</sup>
- ❖ **المخاطر القانونية:** المخاطر الذي يكون الطرف المقابل غير مسموح لها قانونا بالدخول في صفقات وخاصة صفقات المشتقات تسمى المخاطر القانونية، وقد نشأة هذه المخاطر في الماضي عندما كان الطرف المقابل يقاسي خسائر في عقود المشتقات القائمة،<sup>3</sup>
- ❖ **المخاطر التشغيلية:** يشمل هذا النوع المخاطر العملية المتولدة من العمليات اليومية للمؤسسة، ولا يتضمن عادة فرصة للربح، فالمؤسسة إما أن تحقق خسارة وإما لا تحققها، وعدم ظهور أية خسائر للعمليات لا يعني عدم وجود أي تغيير، ومن المهم للإدارة العليا للتأكد من وجود برنامج لتقويم تحليل مخاطر العمليات، وتشمل مخاطر العمليات مايلي: الاحتيال المالي (الاختلاس)، التزوير، تزيف العملات، السرقة الجرائم الالكترونية؛<sup>4</sup>
- ❖ **مخاطر أسعار الصرف:** وهي المخاطر الناتجة عن تغيرات أسعار الصرف في العملات وعادة ما تتأثر نتائج أعمال الشركات بالتغيرات في سعر الصرف، فكلما ارتفع سعر صرف العملات الأجنبية مقابل العملات الوطنية، أدى ذلك إلى زيادة التكاليف وبالتالي سينعكس أثره سلباً على الإيرادات، وهذا ينعكس بالطبع على الأرباح الموزعة؛

<sup>1</sup> عطا الله و ارد خليل، محمد عبد الفتاح العشماوي، مرجع سبق ذكره، ص 45.

<sup>2</sup> المرجع السابق، ص 50.

<sup>3</sup> المرجع، ص 57.

<sup>4</sup> عبد الكريم أحمد قندوز، إدارة المخاطر بالصناعة المالية الإسلامية : مدخل الهندسة المالية، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية، العدد التاسع، 2012، ص 14.

- ❖ **مخاطر السيولة:** وهي المخاطر الناجمة من إمكانية تحويل الاستثمار إلى نقدية، فقدرة الاستثمار على التحول إلى نقدية بسهولة وبسرعة عنصر مهم جدا بالنسبة لمخاطر الاستثمار، فالأسهم يمكن تسليبها بسهولة، فالشركات المعروفة بأدائها المتميز مثلا تكون أسهمها مرغوبة لدى الجميع، ولا يجد المستثمرون صعوبة في بيعها في أي وقت، ولذلك فدرجة سيولتها عالية، ولكنها محاطة بأنواع أخرى من مخاطر السوق؛<sup>1</sup>
- ❖ **مخاطر الائتمان:** هي المخاطرة التي ترتبط بالطرف المقابل (الآخر) في العقد، أي قدرته على الوفاء بالتزاماته التعاقدية كاملة وفي موعدها كما هو منصوص عليه في العقد؛<sup>2</sup>
- ❖ **مخاطر السعر:** هو خطر تدني القيمة السوقية لأحد الأدوات المالية بمرور الزمن، بسبب التدني في أسعار الصرف وأسعار الفوائد، ويحدث مثل هذا الخطر عندما يطرأ تغير في أسعار الصرف وأسعار الفوائد، حيث يؤدي هذا التغير إلى تغير في قيمة الأصل؛
- ❖ **مخاطر التضخم:** وهي المخاطر الناتجة عن الارتفاع العام للأسعار ومن ثم انخفاض القوة الشرائية للعملة.<sup>3</sup>

### المطلب الرابع: تقييم الخطر المالي

يتم تقييم الخطر المالي أساسا باستخدام مؤشر المردودية المالية (مردودية الأموال الخاصة) والتي يمكن تعريفها بأنها: " ذلك الارتباط بين النتائج والوسائل التي ساهمت في تحقيقها حيث تحدد مدى مساهمة رأس المال المستثمر في تحقيق النتائج المالية "،<sup>4</sup> حيث يمكن أن تتم عملية التقييم بطريقتين:

✓ **الأولى:** بواسطة التغير في أثر الرافعة المالية؛

✓ **الثانية:** بواسطة تشتت المردودية المالية.

<sup>1</sup> منى قاسم، مرجع سبق ذكره، ص ص 99، 100.

<sup>2</sup> طارق الله خان، حبيب أحمد، إدارة المخاطر - تحليل قضايا في الصناعة المالية الإسلامية، الطبعة الأولى، ورقة المناسبات رقم 5، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، البنك الإسلامي للتنمية، جدة، المملكة العربية السعودية، 2003، ص ص 31.

<sup>3</sup> عبد الكريم أحمد قندوز، ص 13.

<sup>4</sup> الياس بن ساسي، يوسف قريشي، مرجع سبق ذكره، ص 267.

أولاً: تقييم الخطر المالي من خلال التغير في أثر الرافعة المالية:

من أجل القيام بعملية التقييم نستخدم متغيرات أثر الرافعة المالية، والتي تركز على الفرق بين المردودية الاقتصادية والمردودية المالية، والمردودية الاقتصادية هي: " قدرة المؤسسة على تحقيق الأرباح بطريقة مستمرة في إطار نشاط الاستغلال فإذا هي العلاقة بين الفائض الإجمالي للاستغلال المحقق ورأس المال الاقتصادي المشارك في تحقيقه دون اعتبار شروط التمويل؛"

إذا مبدأ أثر الرافعة المالية هو أنه عندما تقوم المؤسسة بالاستدانة واستثمار الأموال المقترضة في مجال نشاطها الصناعي أو التجاري، فإنها تحصل من جراء ذلك على نتيجة اقتصادية التي من المفروض أن تكون أعلى من التكاليف المالية للاستدانة، ففي هذه الحالة تحقق المؤسسة فوائض تتمثل في الفرق بين المردودية الاقتصادية وتكلفة الأموال المقترضة، هذا الفائض سوف يعود إلى المساهمين ويرفع بذلك مردودية الأموال الخاصة، فأثر رافعة الاستدانة يرفع المردودية المالية ومن هذه الخاصية سمي بأثر الرافعة، فالاستدانة يمكن لها أن ترفع من المردودية المالية، دون أن تغير من المردودية الاقتصادية؛<sup>1</sup>

ويمكن صياغة أثر الرافعة المالية رياضياً كالتالي:

$$EL = \left\{ \frac{D}{CP} \times (R_e - i) \right\} \times (1 - t)$$

حيث:  $EL$ : أثر الرافعة المالية و  $R_e$ : المردودية الاقتصادية؛

$i$ : المصاريف المالية (تكلفة الأصل) و  $t$ : معدل الضريبة على أرباح الشركات؛

$(R_e - i)$ : الهامش بين المردودية الاقتصادية وتكلفة الاستدانة؛

$\frac{D}{CP}$ : الرافعة المالية وتقيس تركيبة الهيكل المالي ( $D$ : الاستدانة و  $CP$ : الأموال الخاصة)؛

$(R_e - i) \times \frac{D}{CP}$ : أثر الرافعة المالية.

<sup>1</sup> الياس بن ساسي، يوسف قريشي، مرجع سبق ذكره، ص ص 270 ، 271.

وتوجد حالتين لتقييم الخطر المالي بواسطة التغير في أثر الرافعة المالية وهما:<sup>1</sup>

✓ الحالة الأولى: حالة المؤسسة غير مستدينة: تعطى علاقة أثر الرافعة المالية للمؤسسة غير المستدينة كالآتي:

$$R_f = R_e \times (1-t)$$

ومنه التغير في أثر الرافعة المالية يحسب بالعلاقة التالية:

$$\Delta R_f = \Delta R_e \times (1-t)$$

✓ الحالة الثانية: حالة المؤسسة مستدينة: تعطى علاقة أثر الرافعة المالية للمؤسسة المستدينة كالتالي:

$$R_f = \left\{ R_e + (R_e - i) \times \frac{D}{CP} \right\} \times (1-t)$$

ويمكن كتابة العلاقة كما يلي:

$$R_f = R_e \left( 1 + \frac{D}{CP} \right) \times (1-t) - \frac{D}{CP} \times i(1-t)$$

ومنه التغير في أثر الرافعة المالية يعطى بالعلاقة التالية:

$$\Delta R_f = \Delta R_e \left( 1 + \frac{D}{CP} \right) \times (1-t)$$

والتي يمكن تحويلها إلى العلاقة التالية:

$$\Delta R_f = \Delta R_e \times (1-t) + \Delta R_e \times \frac{D}{CP} \times (1-t)$$

حيث:  $\Delta R_f$ : التغير الإجمالي في المردودية المالية؛

$\Delta R_e \times (1-t)$ : خطر الاستغلال المعبر عنه بالتغير في المردودية المالية المستقل عن الاستدانة؛

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق، ص ص 460 - 462.



الخطر المالي المعبر عنه بالتغير في المردودية المالية المتعلق بالاستدانة.  $\Delta R_e \times \frac{D}{CP} \times (1-t)$

وكقاعدة عامة في حالة المؤسسة المستدينة فإن الخطر المالي يتحقق عند زيادة اللجوء إلى الاستدانة الذي يحدث أثرا سلبيا على المردودية الاقتصادية ومن ثم على المردودية المالية، أما في حالة المؤسسة غير المستدينة فإن خطر الاستغلال يتحقق بتدهور المردودية الاقتصادية والذي يؤدي بدوره إلى تدهور المردودية المالية.

ثانيا: تقييم الخطر المالي من خلال التشتت في المردودية المالية

يمكن حساب تشتت المردودية المالية كالتالي<sup>1</sup>:

✓ الحالة الأولى: حالة المؤسسة غير مستدينة: يحسب تشتت المردودية المالية للمؤسسة الغير المستدينة كالتالي:

$$\delta R_f = \delta R_e \times (1-t)$$

✓ الحالة الثانية: حالة المؤسسة مستدينة: يحسب تشتت المردودية المالية للمؤسسة المستدينة كالتالي:

$$\delta R_f = \delta R_e \times (1-t) + \delta R_e \times \frac{D}{CP} \times (1-t)$$

حيث:  $\delta R_f$ : التشتت الإجمالي للمردودية المالية؛

$\delta R_e \times (1-t)$ : خطر الاستغلال معبر عنه بالتشتت المستقل عن الاستدانة؛

$\delta R_e \times \frac{D}{CP} \times (1-t)$ : الخطر المالي معبر عنه بالتشتت المرتبط بالاستدانة.

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق، ص ص 462، 463.

### المبحث الثالث: تسيير محفظة الأوراق المالية

يعتبر تكوين المحفظة الاستثمارية هو من أهم الطرق والوسائل المتبعة لعمليات تخفيف مخاطر الاستثمار في الأوراق المالية ذات العوائد المرتفعة والتي تعود بالمخاطر على مستثمريها، لذلك يعتبر التنوع داخل المحفظة الاستثمارية هو الطريق الصحيح لوضع الاستثمار في الأوراق المالية، في طريق تخفيض فوائد مرتفعة مع تحمل مخاطر قليلة؛

وسنتناول في هذا المبحث تسيير محفظة الأوراق المالية من خلال التطرق للعناصر التالية:

- ✓ مفهوم محفظة الأوراق المالية؛
- ✓ وظائف محفظة الأوراق المالية؛
- ✓ أنواع محفظة الأوراق المالية؛
- ✓ سياسات تكوين المحافظ الاستثمارية.

### المطلب الأول: مفهوم محفظة الأوراق المالية

يحدد مفهوم المحافظ الاستثمارية بناء على أهداف المستثمر التي تتلاءم مع فلسفته واحتياجاته، ومدى تقبله للمخاطرة، فهي تخضع لشخص يسمى مدير المحفظة.

#### أولاً: تعريف محفظة الأوراق المالية

- ❖ يمكن تعريفها على أنها: " أداة مركبة من أدوات الاستثمار وذلك لأنها تتركب من أصلين أو أكثر يتم استثمار الأموال بها "؛<sup>1</sup>
- ❖ تعرف بأنها: " مجموعة من الأصول الاستثمارية (الأسهم والسندات، أو الأسهم فقط، أو السندات فقط) التي تعتمد في تكوينها على موقف المستثمر من العلاقة بين العائد والمخاطرة، ومدى إسهام كل أصل استثماري مضاف إلى المحفظة، أو خارج منها في الحجم الكلي للمخاطر والعائد الإجمالي للمحفظة "؛<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ناظم محمد نوري الشمري، طاهر فاضل البياتي، أحمد زكريا صيام، مرجع سبق ذكره، ص 261.

<sup>2</sup> منى قاسم، مرجع سبق ذكره، ص 94.

❖ هي مصطلح يطلق على مجموع ما يملكه الفرد من الأسهم والسندات، والهدف من امتلاك هذه المحفظة هو تنمية القيمة السوقية لها، وتحقيق التوظيف الأمثل لما تمثله هذه الأصول من أموال.<sup>1</sup>

وبشكل عام يمكن تعريف محفظة الأوراق المالية بأنها: " مجموعة الاستثمارات سواء كانت أسهما أو سندات أو أوراق مالية أخرى أو موجودات أو عقارات أو توليفة من كل أو بعض هذه الأنواع، أي أن المحفظة تعني أكثر من نوع واحد من الاستثمارات وفي مجال الاستثمارات المالية ( الأوراق المالية ) فإن مصطلح المحفظة يعني مجموعة متنوعة من الأوراق المالية سواء كانت أسهما أو سندات أو شهادات الإيداع والتي تحقق أعلى عائد ممكن وبأقل المخاطر المتوقعة".<sup>2</sup>

### ثانيا: أهداف بناء محفظة الأوراق المالية

إن أهداف المحفظة الاستثمارية هو تحقيق أكبر عائد بأقل درجة مخاطر مع توفر السيولة، أي المزج بين الأدوات الاستثمارية المتاحة لتحقيق أكبر عائد وبأقل خسائر ممكنة، وعليه فإن أهم هدف لإدارة المحفظة هو الموازنة بين العائد والمخاطر والسيولة، وتستطيع الإشارة إلى أهم هذه الأهداف كما يلي:<sup>3</sup>

- تحقيق أقصى عائد ممكن على رأس المال المحفظة؛
- توفير السيولة بالوقت المناسب من خلال اختيار أدوات استثمارية لها القابلية على التحويل إلى نقد بدون خسارة مع ضرورة أن تكون هذه الأدوات سهلة التداول والتحويل إلى نقد حتى تحد من ظهور حالات العسر المالي أو الإفلاس لدى الوحدات المالية؛
- المحافظة على رأس المال الأصلي للمحفظة من خلال المحافظة على القيمة الحقيقية لأصول المحفظة والذي يعد أحد أهم الأهداف التي تحققها إدارة المحفظة، وكذلك العمل على عدم تعرض رأس المال المستثمر للمخاطر، وهذا الهدف يتماشى مع رغبات المستثمرين في زيادة رأس المال؛
- استمرارية التدفقات النقدية إلى المحفظة، ويعني الحصول على دخل جاري للمحفظة وبالتالي حصول المستثمرين على إيرادات جارية ناجمة عن استثماراتهم المالية؛

<sup>1</sup> سيد سالم عرفة، إدارة المخاطر الاستثمارية، الطبعة الأولى، دار الرياء للنشر والتوزيع، عمان، 2009، ص 73.

<sup>2</sup> أمين عبد العزيز حسن، مرجع سبق ذكره، ص 205.

<sup>3</sup> دريد كامل آل شبيب، مرجع سبق ذكره، ص 289.

- التنوع يعني تنوع الأدوات الاستثمارية وتحديد الأهمية النسبية لكل أداة في رأسمال المحفظة، وبما يحقق أهداف المستثمرين وإدارة المحفظة أي الحصول على أكبر عائد بأقل درجة خطر.

### المطلب الثاني: وظائف محفظة الأوراق المالية

- . تعمل وظائف المحفظة الاستثمارية على انجاز مهمات عديدة و أهمها <sup>1</sup>:
- ✓ تحديد أنواع الأصول الاستثمارية على بيان إسهاماتها النسبية في المحفظة الكلية و كل ذلك بناء على مسوحات أولية للأسواق المالية و الفرص المتاحة؛
- ✓ تعزيز قيم موجودات المحفظة الاستثمارية و ذلك من خلال الحفاظ على ربحية هذه الموجودات و العمل على إعداد الخطط الدقيقة لانتقاء البدائل التي تعطي ربحية أكثر؛
- ✓ توفير الأمان للمحفظة الاستثمارية من خلال ربط هادف بين سلوكي التحوط و العقلانية مع القبول بهامش ضروري للمخاطرة و ذلك بالاستناد إلى تنوع الموجودات المتمسة بكفاءة عالية و العمل في ظروف تتميز بالشفافية؛
- ✓ إقرار السياسة الاستثمارية لما يتناسب مع محتويات المحفظة و ظروف السوق و البيئة السائدة؛
- ✓ دراسة التغذية الخلفية للقرارات الاستثمارية مع تمييز كافة النتائج المادية الملموسة السلبية و الايجابية لهذه القرارات، و هناك على الأداة أن تشخيص درجة حساسية الأدوات المختلفة للاستثمار اتجاه تغيرات بعض مؤشرات السوق و الاقتصاد؛
- ✓ توفير السيولة النقدية في حدود مقبولة تسمح بمواجهة الظروف المتغيرة في السوق و انجاز المتطلبات الأساسية لوظائف الأداة و التداول الحر للأدوات الاستثمارية؛
- ✓ بناء إستراتيجية الاستثمار و التي تختلف عادة من إدارة إلى أخرى أو حسب الظروف التي تجري فيها مواجهة السوق؛
- ✓ تحصين المحفظة و عملياتها الاستثمارية من الوقوع تحت طائلة التشريعات الإدارية و المالية، خاصة بالنسبة للضرائب المختلفة و هو ما يكون بالابتعاد عن أي تصرف يتم الضريبي أو أي مخالفة مالية أو إدارية أخرى.

<sup>1</sup> هوشيار معروف، مرجع سبق ذكره، ص ص 222 - 224.

### المطلب الثالث: أنواع محفظة الأوراق المالية

تسعى إدارة المحافظ الاستثمارية إلى تحديد أهداف المحفظة وبالتالي اتخاذ قرار التنويع واختيار البدائل من الأدوات الاستثمارية بما يتلاءم مع هدف المستثمر، لكي نقوم بشكل واضح ودقيق بإدارة المحفظة وحسب الأولويات التي يطمح إليها المستثمر، ولمواجهة الطلبات المتعددة والمتنوعة للمستثمرين وأهدافهم تكونت في الأسواق المالية أنواع متعددة من المحافظ الاستثمارية وهي:

**أ - محفظة الدخل " العائد ":** وهي تلك المحفظة التي تهدف إلى تحقيق أعلى عائد بأقل درجة من المخاطر والحصول على دخل جاري من مصادر مختلفة، وهذا ما يجعل إدارة هذه المحافظ تتجه نحو اختيار أسهم الشركات الراسخة والتي لا تتعرض لتقلبات كبيرة، أو أسهم الشركات التي لا تتعرض لمخاطر السوق بسبب طبيعة الطلب على منتجاتها والذي عادة يكون غير مرن مثل شركات المواد الغذائية أو الأدوية<sup>1</sup>؛

**ب - محفظة النمو " الربح ":** وهي المحفظة التي تشمل الأسهم التي تحقق نمواً متوصلاً في الأرباح وما يتبع ذلك من ارتفاع في أسعار السهم أو ارتفاع الأسعار من خلال المضاربات أو صناديق النمو التي تهدف إلى تحقيق تحسن في القيمة السوقية للمحفظة، أو صناديق الدخل وهي تناسب المستثمرين الراغبين في عائد من استثماراتهم لتغطية أعباء المعيشة، أو صناديق الدخل والنمو معا وهي تلبي احتياجات المستثمرين الذين يرغبون في عائد دوري وفي نفس الوقت يرغبون في تحقيق نمو مضطرد في استثماراتهم<sup>2</sup>؛

**ج - المحفظة المتوازنة:** وهي تهدف إلى تحقيق التوازن العام للاستثمارات الخاصة في مكوناتها، وهو ما يمكن انجازه من خلال ربط التوازنين القصير الأجل (في مجال الأدوات التي تتصف بالتحول السريع إلى السيولة) والطويلة الأجل (في مجال البحث عن التدفقات شبه الرتيبة للعوائد)، وهذا بالتأكيد يتطلب توافقا دقيقا بين العائد والمخاطرة، وبما لا يتجاوز حالات الإفراط في التحوط أو المخاطرة؛

**د - المحفظة المتخصصة:** وهي غالبا حالة نادرة أو مؤقتة، لأن التخصص في إدارة معينة أو في عدد من أدوات مؤسسة ما والذي يميز هذه المحفظة لا يتلاءم عادة مع أهم مبدأ للمحفظة الاستثمارية والذي هو التنويع.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق، ص ص 294، 295.

<sup>2</sup> سيد سالم عرفة، مرجع سبق ذكره، ص 74.

<sup>3</sup> هوشيار معروف، مرجع سبق ذكره، ص 228.

### المطلب الرابع: سياسات تكوين المحافظ الاستثمارية

يمكن أن نميز بين ثلاثة سياسات لتكوين المحافظ الاستثمارية هي:

❖ **السياسة الهجومية (السياسة غير المتحفظة):** تبني هذه السياسة عندما يكون الهدف الرئيسي هو تحقيق أعلى قدر ممكن من الأرباح الرأسمالية بفعل التقلبات التي تحدث في أسعار أدوات الاستثمار المستخدمة، وكما يكون هدف المستثمر تنمية رأس المال أكثر من الدخل؛<sup>1</sup>

❖ **السياسة الدفاعية (السياسة المتحفظة):** يتبع المستثمر هنا سياسة عكس السياسة الأولى ، بحيث يكون متحفظا جدا اتجاه عنصر المخاطرة و ذلك بسبب تركيزه الشديد على عامل الأمان، بحيث يعطي المستثمر أهمية كبيرة لأدوات الاستثمار ذات الدخل الثابت و تشكل قاعدتها الأساسية السندات الحكومية و الأسهم الممتازة؛

و الغرض من هذه المحفظة هو تقليل الخسائر في المحفظة بسبب تقلبات الأسعار، و طبقا لهذه السياسة فإن المستثمر لا يرغب في تحقيق أي ربح و في نفس الوقت يرغب في تجنب الخسارة، و كل ما يريده هو الاحتفاظ بهيكل محفظته كما كوّنها لأول مرة، غير أنه يضطر للشراء أو البيع، و في هذه الحالة تتم العملية بالأسعار السائدة في السوق مثل شراء أوراق مالية جديدة للمحفظة أو إعادة استثمار بعض الأموال التي كانت مستثمرة في سندات حل ميعاد استحقاقها؛

❖ **السياسة المتوازنة (السياسة الهجومية الدفاعية):** يتبنى هذه السياسة غالبية المستثمرين بحيث يتم مراعاة تحقيق توازن نسبي في المحفظة، يؤمن عوائد معقولة عن مستويات معقولة من المخاطرة، لذلك يوزع رأس المال المستثمر على أدوات استثمار متنوعة تتيح للمستثمر تحقيق دخل ثابت في حدود معقولة دون أن تحرمه فرصة تحقيق أرباح رأسمالية في حالة توفرها، و تكون القاعدة الأساسية لهذا النوع من المحافظ تشكيلة متوازنة من أدوات الاستثمار، أدوات استثمار قصيرة الأجل عالية السيولة مثل: أدوات الخزينة مضاف إليها أدوات استثمار طويلة الأجل مثل: العقارات، و الأسهم العادية و الممتازة أو سندات طويلة الأجل... الخ، مثل هذه المحفظة تتيح للمستثمر تحقيق الأرباح الرأسمالية في حالة ارتفاع الأسعار ويستطيع أن يبيع الأوراق قصيرة الأجل، أما في حالة هبوط الأسعار فإن احتواء المحفظة على عقارات و أدوات أخرى سندات طويلة ذات دخل ثابت يخفف على المستثمر إمكانية الخسارة.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> وليد صافي، أنس البكري، مرجع سبق ذكره، ص 208.

<sup>2</sup> بن موسى كمال، **المحفظة الاستثمارية - تكوينها ومخاطرها**، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، العدد الثالث، 2004، ص ص 40، 41.

### خلاصة الفصل:

سمح لنا هذا الفصل بتسليط الضوء على أهم المفاهيم المتعلقة بالمخاطر وكذا المخاطر المالية، والمحفظة الاستثمارية؛

كما لاحظنا أن القرار الاستثماري يعتمد على ركيزتين أساسيتين، الركيزة الأولى هي العوائد أما الركيزة الثانية فهي المخاطر؛

يهدف المستثمر عند اختيار الأوراق المالية المكونة لمحفظته إلى اختيار تلك الأوراق التي توفر أقصى عائد متوقع، مقابل تحمل أدنى قدر ممكن من المخاطرة، لذا فهو يسعى لحيازة المحفظة الكفوءة، أي تلك المحفظة التي توفر أقصى عائد متوقع لدرجة معينة من الخطر أو العكس، لذا فهي تقع على حدود الكفاءة وإذا قام المستثمر بالجمع بينها وبين أصل عديم الخطر، سيصل إلى تشكيل محفظة مثلى، أي تلك التي تقدم أحسن ثنائية(عائد /مخاطرة).

**\*تمهيد:**

تعتبر مخاطر السوق بمثابة مخاطرة كمية (قابلة للقياس) والتي تحتل صدارة الإدارة الحديثة للمخاطرة، إلى نهاية سنوات 1980، الطرق المستخدمة لإدارة مخاطر الأسواق كانت مرضية قليلا ولم تسمح بإجراء مقارنات بين مختلف التقديرات.

القيمة المخاطرة هي مقياس للمخاطرة ظهر حديثا وفرض نفسه كمقياس مرجعي فيما يخص المخاطر، وللتوسع أكثر في الموضوع ارتئينا تقسيم هذا الفصل إلى أربعة مباحث، وهي:

- ✓ ماهية القيمة المخاطرة؛
- ✓ طرق تقدير القيمة المخاطرة؛
- ✓ اختبار كفاءة القيمة المخاطرة؛
- ✓ عيوب ومزايا القيمة المخاطرة وبعض المقاييس البديلة لها.



## المبحث الأول: ماهية القيمة المخاطرة

المقياس الأكثر استخداما لمخاطر السوق هو القيمة المخاطرة (بالإنجليزية Value at Risk أو VaR)، وهو منهجية منظمة للتحديد الكمي للخسارة المالية المحتملة على أساس تقديرات إحصائية لاحتمال، وتقدير احتمال الخسارة لأكثر من (أو أقل من) مبلغ دولارات معين نتيجة تقلبات السوق؛ للتعرف أكثر على القيمة المخاطرة قسمنا هذا المبحث إلى ثلاث مطالب وهي:

- ✓ التطور التاريخي للقيمة المخاطرة؛
- ✓ تعريف القيمة المخاطرة؛
- ✓ أساسيات طرق تقدير القيمة المخاطرة.

## المطلب الأول: التطور التاريخي للقيمة المخاطرة

ازدياد التقلب والانتشار المهم للمنتجات المشتقة، وكذا سلسلة الكوارث المالية المعروفة في هذه السنوات الأخيرة دفعت بالمختصين والمؤسسات المالية للبحث عن مقياس متناسق للمخاطر: القيمة المخاطرة، هذا المقياس للمخاطر فرض نفسه في المدة الأخيرة كمقياس معياري لمخاطر السوق؛

ثلاث مجموعات لديهم حتى الآن تأثير على تطور القيمة المخاطرة هي:<sup>1</sup>

- مجلس الاتحاد الأوروبي؛
- لجنة بال؛
- مجموعة ال 30.

أولاً: اتجاه "CAD": نشر مجلس الاتحاد الأوروبي في 15 مارس 1993 اتجاه 93/6 حول تبني رؤوس الأموال الخاصة بالمؤسسات، الاستثمارات ومؤسسات القروض، هذا الاتجاه معروف أكثر تحت مصطلح انجليزي CAD "Capital Adequacy" أي "كفاية رأس المال"؛

ومن أجل توافق هذا الاتجاه، المؤسسات المستهدفة ودول الأعضاء كلفوا - عن طريق ترخيصهم للمراقبة القومية - بوضع بصرامة التنظيمات التشريعية والقانونية والحكومية اللازمة؛

<sup>1</sup>Boumiz Fayçal, Les Modèles Value at Risk : Application Aux Données Boursières, Mémoire de Magister en économie et Statistique Appliquée, ENSSEA (EX-INPS), Ben Aknoun, 2007, p p 33 – 35.

وهذا الاتجاه، يعتبر بمثابة تشريع بنكي اشتراكي غير معترف به رسمياً بعد، المقارنة المبنية على نماذج داخلية، الحسابات المتوقعة بوضوح في كفاية رأس المال، يجب أن تكون محققة على الأقل مرتين في السنة توقعاً لاعتراف امثل؛

" رخص المراقبة على رأي أن الاعتراف الأمثل نفذ واحتل المقدمة: مؤسسات القروض تستطيع أن تختار، شرط اتفاق رخص مراقبتهم القومية، كنماذج داخلية لإدارة المخاطر لأجل حساب الاحتياج في رؤوس الأموال الخاصة لتغطية خطر الصرف ومخاطر السوق."

### ثانياً: لجنة بال:

في أبريل 1993، نشرت لجنة بال مستند تحت عنوان: "The supervisory treatment of market risks" الذي نص على قرار كفاية رأس المال لخطر السوق، حيث إذا كانت كفاية رأس المال توجه إلى دول الأعضاء، وبيوت الصكوك وإلى البنوك التي لديها نشاطات في الأسواق، توصيات بال توجه فقط للبنوك الدولية على مستوى مجموعة الـ10، اقتراحاتها ترخص بوضوح نماذج داخلية؛

في جانفي 1996 خرجت طبعة نهائية تتمثل في تعديل تحت عنوان:

" Amendment to the capital accord to incorporate market risks"، الذي يوقع أنه إذا اختارت المؤسسة لنموذج القيمة المخاطرة من أجل إدراك مخاطر السوق، هذا النموذج يجب أن يتطابق مع معايير كمية ونوعية.

### ثالثاً: مجموعة الـ30:

هذه المجموعة قامت بدراسات في مختلف المجالات كالإقتصاد الدولي،... من بين هذه الدراسات توجد واحدة درست المشتقات، مثل هذه الدراسة أنجزت من قبل مختصون في السوق، حيث أعطت نصائح تطبيقية إلى التجار والمستخدمين النهائيين حول طريقة تقليص الخطر، واحدة من هذه التوصيات كانت:

"Market risk is best measuring as Value at Risk using... and time horizon..."، أي:

" المقياس الأكثر استخداماً لمخاطر السوق هو القيمة المخاطرة... خلال فترة زمنية "

بالمختصر، المراحل الأساسية في تبني القيمة المخاطرة هي:

- ❖ في جويلية 1993، مجموعة الـ30 اقترحت منهجية لقياس الخطر تسمى: " القيمة المخاطرة VaR "؛
- ❖ في أكتوبر 1994، البنك الأمريكي " JP . Morgan " اكتشف طريقة خاصة لحساب المخاطر تسمى " RiskMetrics™ " وجعلها متوفرة مجانا على الأنترنت؛
- ❖ في جانفي 1996، لجنة بال تبنت تعديل " طريقة المخاطرة " في اتفاقيات بال في 1988، التي سمحت للبنوك بالاختيار بين الطريقة القياسية وطريقتهم الخاصة في حساب استهلاك رأس المال الخاص في نشاطهم التجاري.

### المطلب الثاني: تعريف القيمة المخاطرة

القيمة المخاطرة " بالإنجليزية Value at Risk أو VaR " هي مفهوم يستخدم لقياس المخاطر المالية، وهي تطبق بشكل عام على محفظة الأصول المالية، ويمكن تعريف القيمة المخاطرة بأنها: " مقدار الخسائر التي لا يجب تجاوزها إلا مع احتمالية معطاة  $p$  عند مستقبل زمني  $h$  معطى؛<sup>1</sup>

وتعرف كذلك بأنها: " الخسارة القصوى المحتملة التي تستطيع أن تعرض محفظة الأوراق المالية في مستقبل في مدة معطاة لاحتمالية ثابتة، القيمة المخاطرة هي إذن عدد محدد لكمية المبالغ المخاطر بها؛<sup>2</sup> وبشكل عام، القيمة المخاطرة معرفة بمثابة خسارة قصوى محتملة التي لا يجب أن تكون متحصل عليها إلا باحتمالية معطاة على مستقبل زمني معطى، القيمة المخاطرة هي إذن: " أسوأ خسارة منتظرة على مستقبل زمني معطى لمستوى من ثقة معطاة "؛<sup>3</sup> القيمة المخاطرة تعتمد في الحقيقة على ثلاث عناصر (معالم) هي:<sup>4</sup>

- ✓ التوزيع الاحتمالي للخسائر والأرباح لمحفظة مالية في فترة حياة أكيدة؛
- ✓ مستوى الثقة ويكون محصور بين 0 و 1، يسمح بمعاينة احتمال الحصول على عائد أكبر أو يساوي القيمة المخاطرة؛
- ✓ فترة حياة الأصول أو محفظة الأصول.

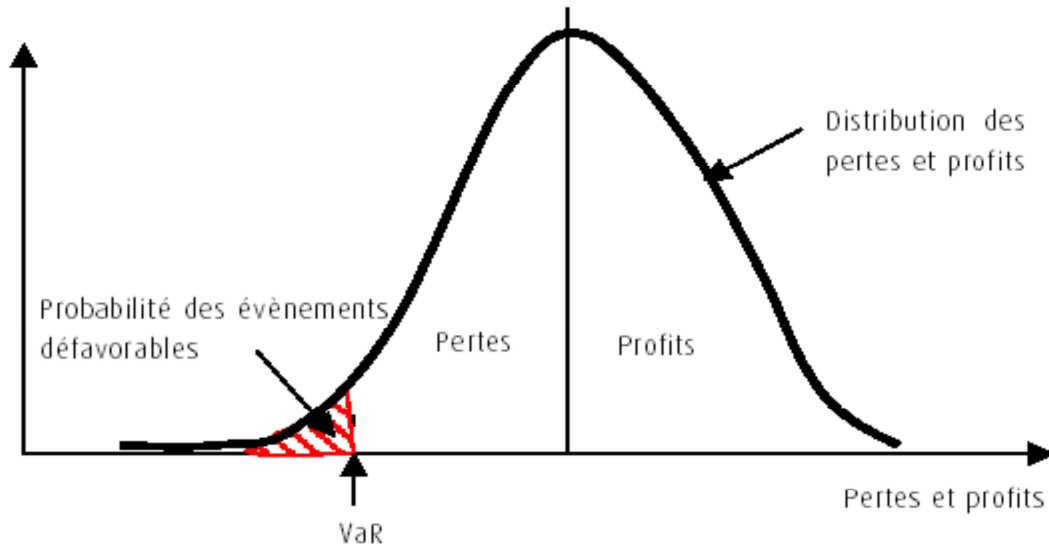
<sup>1</sup> Christian Francq, Jean - Michel Zakoian, **Modèles GARCH – Structure, Inférence Statistique et Application Financières**, Edition, ECONOMICA, paris, 2009, p398.

<sup>2</sup> Boumizez Fayçal, op.cit, p 36.

<sup>3</sup> Christophe Hurlin, **Fiches VaR**, Master Econométrie et Statistique Appliquée (ESA), Université d'Orléans, Faculté de Droit, d'Economie et de Gestion, 2007, p 1.

<sup>4</sup> Site:<http://www.grefa.usherbooke.ca/index.php/outils-financiers/valeur-a-risque>, 22/02/2015, 19 :54.

الشكل رقم 3-04: توزيع الخسائر/ الأرباح للقيمة المخاطرة.



Source: Bertrand Jacquillat, Bruno Solnik, Christophe Pérignon, Marchés Financiers – Gestion de Portefeuille et des risques, 5<sup>e</sup> édition, DUNOD, Paris, 2009, p122.

### المطلب الثالث: أساسيات طرق تقدير القيمة المخاطرة

على الرغم من بساطة مفهوم القيمة المخاطرة من الناحية النظرية، إلا أن التنفيذ العملي ليس كذلك، فالطرق التي تسمح بتقدير أو حساب القيمة المخاطرة إذن متنوعة وغالبا مخصصة، وتستخدم أدوات إحصائية أكثر أو أقل تطورا، غير أن من بعد تنوعها، الطرق المختلفة لحساب القيمة المخاطرة ترتكز جميعها على الأساسيات (المبادئ) التالية:<sup>1</sup>

- كل الوضعيات يجب أن تكون معبرة لأسعار السوق؛
- الخطر الإجمالي يجب أن يكون مقدر من خلال تجمع مخاطر أدوات فردية التي تكوّن المحفظة، بحيث أن تأثيرات التنويع تكون مأخوذة بعين الاعتبار بدقة؛
- المدة  $h$  قصيرة، عادة خمسة أو عشرة أيام مفتوحة، مستوى الثقة  $\alpha$  مرتفع (على الأقل 95%)؛
- إذا كانت المحفظة أو الوضعية التي منها نريد حساب القيمة المخاطرة تحتوي على الأدوات المالية المعقدة أو/ والتي تنتج العديد من التدفقات، يجب أن تكون موضوعا لتحليل سابق الذي يمكن أن يوجه إلى تبسيط العرض (الصورة).

<sup>1</sup> Ronald Portait, Patrice Poncet, Finance de Marché instrument de base – produit dérivés, portefeuilles et risques, 2<sup>e</sup> édition, DALLOZ, paris, 2009, p 914.

## المبحث الثاني: طرق تقدير القيمة المخاطرة

هناك طرق عديدة لحساب القيمة المخاطرة، وتختلف الطرق في حاجتها لبيانات السوق والقوة الحسابية المطلوبة والقدرة على وضع نموذج للأنواع المختلفة من الأدوات، حساب القيمة المخاطرة يتم الحصول عليها أساسا باستخدام إحدى الطرق التالية:

- ✓ طريقة التباين - التباير (VC)؛
- ✓ طريقة المحاكاة التاريخية (SH)؛
- ✓ طريقة محاكاة مونت كارلو (SMC).

### المطلب الأول: طريقة التباين - التباير (VC)

هذه الطريقة اقترحت وطورت من قبل البنك الأمريكي "JP . Morgan" في منهجه "RiskMetrics™" التي تتضمن أساسا ثلاث مراحل هي:<sup>1</sup>

**المرحلة الأولى:** بيان عوامل الخطر الأساسية التي تتكون منها الأصول المالية في المحفظة يمكن أن تكون مركبة؛

**المرحلة الثانية:** تقسيم التدفقات النقدية المرتبطة بعوامل الخطر الأساسية إلى تدفقات نقدية بسيطة جدا، وملائمة في تواريخ استحقاق قياسية؛

**المرحلة الثالثة:** الحساب الفعلي للقيمة المخاطرة.

الوجهة الأولى لهذه الطريقة تقوم على ثلاث فرضيات التالية:<sup>2</sup>

- ◆ فرضية وقف العوائد؛
- ◆ عوائد مختلف الأصول " أو عوامل الخطر " تخضع للقانون العادي؛
- ◆ أسعار الأصول تتبع خطيا عوامل الخطر.

<sup>1</sup> Boumimiz Fayçal, op.cit, p 38.

<sup>2</sup> Idem.

ومن أجل حساب القيمة المخاطرة بطريقة التباين - التغاير، أول مرحلة هي تحويل مختلف الأصول في المحفظة إلى تركيبة خطية لعدد من عوامل الخطر يسمى "التدفق النقدي"، الذي يكون سهل القياس ويمكن حساب هذا الأخير بالتباين (وإذن القيمة المخاطرة) ويمكن حسابه بسهولة؛

هذه التدفقات النقدية يجب أن تحين في تاريخ حساب القيمة المخاطرة، ومنه التدفقات النقدية تحديدا، تطبق الصيغة التالية:

$$VaR_t(\alpha) = \mu_t + F^{-1}(\alpha) \cdot \sigma_t$$

ضرورة معرفة التباينات لكل من التدفقات النقدية وجميع التغيرات المأخوذة متى متى، وكذلك حسب المنهج "RiskMetrics<sup>TM</sup>"، حساب تقلب العوائد (وإذن القيمة المخاطرة) معطى بالصيغة التالية:

$$\sigma_t^2 = \lambda \sigma_{t-1}^2 + (1-\lambda) r_{t-1}^2$$

حيث:  $r_{t-1}$ : العائد السابق،  $\sigma_{t-1}$ : القيمة السابقة للتقلب، والمعلمة  $\lambda = 0,94$  هي القيمة المقترحة من قبل بنك "JP . Morgan".

الفكرة وراء كل هذا هي أن التقلب يتغير مع مرور الوقت، ويمنح وزنا كبيرا للمعطيات التاريخية الجديدة، ويستطيع كذلك أن يتكيف أكثر مع تغيرات شروط السوق ويضع في الحسبان الأحداث الأخيرة، بشكل محسوس نبدأ بحساب التقلب التاريخي  $\sigma_0$ ، ثم نعبر زمنيا عن العائدات التاريخية لتحقيق التقلب بمساعدة الصيغة السابقة.<sup>1</sup>

ولهذه الطريقة نماذج عديدة من أهمها مايلي:

#### أ - نموذج RiskMetrics<sup>2</sup>:

هي طريقة شائعة لتقدير القيمة المخاطرة الشرطية، وهي مبنية على نموذج RiskMetrics، هذا الأخير معرف بالمعادلات التالية:

<sup>1</sup> ibid, pp 38,39.

<sup>2</sup> Christian Francq, Jean - Michel Zakoian, op.cit, p407.

$$\begin{cases} r_t = \log(p_t/p_{t-1}) = \varepsilon_t = \sigma_t \eta_t, & (\eta_t) iid N(0,1) \\ \sigma_t^2 = \lambda \sigma_{t-1}^2 + (1-\lambda) \varepsilon_{t-1}^2 \end{cases} \dots\dots\dots(1)$$

حيث:  $\lambda \in ]0,1[$  هي معلمة التمليس، الذي RiskMetrics (1996) نصح بالإثبات عند  $\lambda = 0,94$  لسلاسل يومية، وكذلك  $\sigma_t^2$  هي ببساطة التوقع لـ  $\varepsilon_t^2$  المتحصل عليه بالتمليس الأسّي البسيط، هذا النموذج يمكن أيضا أن يفسر مثلا IGARCH (1,1) بدون مدى ثابت، غير أنه من المهم الإشارة إلى أنه لا يوجد أي حل غير متدني (منحل) في المعادلة (1)، وكذلك نستطيع مبدئيا أن نتأكد أنّ المعادلة (1) لا يمكن أن تكون DGP لأي سلسلة مالية مستعملة، هذا النموذج يمكن مع ذلك أن يستخدم كوسيلة لحساب القيمة المخاطرة، باستخدام المعادلة التالية:

$$VaR_{t,h}(\alpha) = \{1 - e^{q_t(h,\alpha)}\} p_t$$

نحصل إذن على:

$$VaR_{t,1}(\alpha) = \{1 - e^{\sigma_{t+1} \Phi^{-1}(\alpha)}\} p_t \square p_t \sigma_{t+1} \Phi^{-1}(1-\alpha)$$

فلتكن  $\Omega_t$  معلومة معطاة بـ  $\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_{t-1}$ ، تأخذ قيمة أولية كيفية لـ  $\sigma_1^2$ ، أو لـ  $\sigma_{t+1}^2 \in \Omega_t$  و

$$(\sigma_{t+i}^2 / \Omega_t) = E[\lambda \sigma_{t+i-1}^2 + (1-\lambda) \sigma_{t+i-1}^2 / \Omega_t] = E(\sigma_{t+i-1}^2 / \Omega_t) = \sigma_{t+1}^2$$

من أجل  $i \geq 2$  بالتالي لدينا:  $VaR(r_{t+1} + \dots + r_{t+h} / \Omega_t) = h \sigma_{t+1}^2$ ، نلاحظ أنه عكس الذي مؤكد في بعض

الأعمال، القانون الشرطي لـ  $r_{t+1} + \dots + r_{t+h}$  ليس بالضبط  $N(0, h \sigma_{t+1}^2)$ ، بالرغم من هذا الممارسون يستعملون نظاميا الصيغة:

$$VaR_{t,h}(\alpha) = \sqrt{h} VaR_t(1, \alpha) \dots\dots\dots(2)$$

ب - نموذج GARCH<sup>1</sup>:

بطبيعة الحال، نستطيع استخدام نماذج من نوع GARCH المهيأة أكثر من طبة متدنية لـ RiskMetrics، من أجل تقدير  $VaR_t(1, \alpha)$  يكفي استخدام المعادلة التالية:

$$VaR_{t,h}(\alpha) = \{1 - e^{q_t(h, \alpha)}\} p_t \dots \dots \dots (3)$$

وتقدير  $q_t(1, \alpha)$  بـ  $\hat{\sigma}_{t+1} \hat{F}^{-1}(\alpha)$ ، حيث  $\hat{\sigma}_t^2$  هو التباين الشرطي المقدر من خلال نموذج من نوع GARCH (مثلاً: TGARCH يأخذ في الحسبان آثار الرافعة)، و  $\hat{F}$  هي تقدير لقانون البقايا العادية، يجب مع ذلك الإشارة بالذات إلى بساطة GARCH(1,1) جاوس "Gaussien"، لا توجد صيغة واضحة لحساب  $q_t(h, \alpha)$  لما  $h > 1$ ، خارجاً عن الحالة  $h = 1$ ، يجب الاستعانة بعدة محاكاة لتقدير هذا النموذج، يمكن إذن اقتراح البرنامج التالي:

◆ ضبط، مثلاً نموذج GARCH(1,1) على العوائد الملحوظة  $r_t = \varepsilon_t, t = 1, \dots, n$  ونستنتج التقلب المقدر  $\hat{\sigma}_t^2$  من أجل  $t = 1, \dots, n+1$ ؛

◆ محاكاة عدد كبير N من السيناريوهات من أجل  $\varepsilon_{n+1}, \dots, \varepsilon_{n+h}$  ونكرر بشكل مستقل من أجل  $i = 1, \dots, N$  المراحل الثلاثة التالية:

1. محاكاة القيم  $\eta_{n+1}^{(i)}, \dots, \eta_{n+h}^{(i)}$  iid للقانون  $\hat{F}$ ؛
2. وضع  $\sigma_{n+1}^{(i)} = \hat{\sigma}_{n+1}$  و  $\varepsilon_{n+1}^{(i)} = \sigma_{n+1}^{(i)} \eta_{n+1}^{(i)}$ ؛
3. من أجل  $K = 2, \dots, h$ ، نضع  $(\sigma_{n+k}^{(i)})^2 = \hat{\omega} + \hat{\alpha}(\varepsilon_{n+k-1}^{(i)})^2 + \hat{\beta}(\sigma_{n+k-1}^{(i)})^2$ ، و:  $\varepsilon_{n+k}^{(i)} = \sigma_{n+k}^{(i)} \eta_{n+k}^{(i)}$ .

◆ تحديد النموذج التجريبي لعدة محاكاة  $\varepsilon_{n+k}^{(i)}, i = 1, \dots, N$ .

القانون  $\hat{F}$  يمكن الحصول عليه معلمياً أو لا معلمياً، فالطريقة المعلمية بسيطة تركز على أخذ  $\hat{F}$  كقانون تجريبي لبقايا قياسية  $r_t / \hat{\sigma}_t$ ، وهذا الأخير يتناول مجدداً في المرحلة الأولى عينة Bootstrap لبقايا قياسية.

<sup>1</sup> Christian Francq, Jean - Michel Zakoian, op.cit, p408.



## المطلب الثاني: طريقة المحاكاة التاريخية (SH)

واحدة من الطرق الأكثر شيوعا لتقدير القيمة المخاطرة هي المحاكاة التاريخية، هذه الطريقة تعتمد بشكل مباشر على التغيرات السابقة لتقدير توزيع التغيرات المستقبلية.

لنفترض أننا يجب حساب القيمة المخاطرة لمحفظه المؤسسة لمدة يوم واحد عند عتبة 99%، أي:  $V(1,99\%)$ ، ابتداء من تاريخ 501 يوما من البيانات؛

المرحلة الأولى هي تحديد متغيرات السوق ذات صلة والمتمثلة في أسعار الفائدة، أسعار الصرف، أسعار الأسهم... الخ، ثم نجمع البيانات لهذه المتغيرات لـ 501 يوما التي مرت من قبل، نحصل على 500 سيناريو باحتمالات التغير بين اليوم والغد، ومن أجل كل سيناريو نقوم بحساب تغير قيمة المحفظة بين يوم معين واليوم التالي، ونركب كذلك التوزيع الاحتمالي للتغيرات اليومية لقيمة المحفظة التحليلية، وبالتالي أسوأ انحراف هو أحسن مقدر للقيمة المخاطرة في اليوم عند عتبة 99%، واحتمال أن الخسارة تتعدى القيمة المخاطرة هو إذن 1%؛<sup>1</sup>

المحاكاة التاريخية هي طريقة القيمة المخاطرة الأكثر استخداما من قبل البنوك، وذلك للأسباب التالية: حجم وتعقيد المحافظ لتجارة البنوك، في الواقع سرعان ما يصبح وهميا عند تقدير هيكل التباين - التغير بين آلاف عوامل الخطر، والسبب الثاني هو رؤوس الأموال الخاصة التنظيمية (لوائح الأسهم) للبنوك، مثل هذه الأخيرة تعتمد على مباشرة على مستوى القيمة المخاطرة في البنك، القيمة المخاطرة الشاردة تجلب تعديلات متكررة وواسعة النطاق على رؤوس الأموال الخاصة التنظيمية، الذي من شأنه أن يسبب مشاكل على المستوى التشغيلي، مثلا أن المحاكاة التاريخية تستجيب إلا قليلا لصدمات التقلبات الملحوظة، التي تنتج القيمة المخاطرة ومستوى رؤوس الأموال الخاصة التنظيمية التي تتغير قليلا مع الوقت.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> John Hull. **Futures et options: principes fondamentaux**, 6<sup>e</sup> édition, PEARSON EDUCATION, Paris, 2009, p 432.

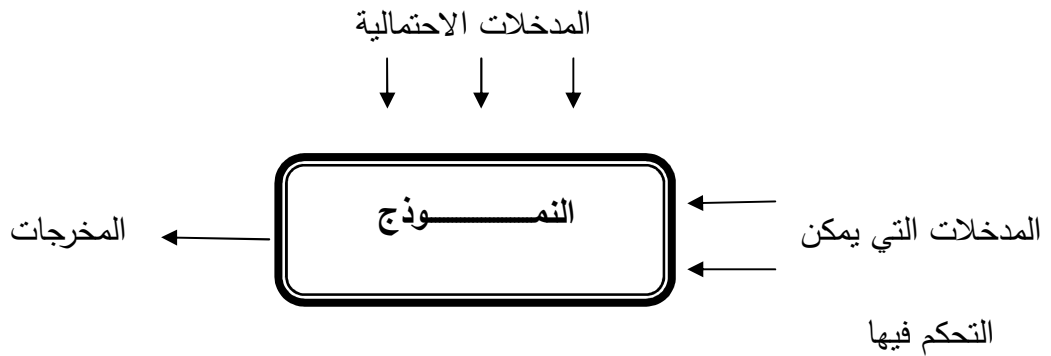
<sup>2</sup> Bertrand Jacquillat, Bruno Solnik, Christophe Pérignon, **Marchés Financiers – Gestion de Portefeuille et des risques**, 5<sup>e</sup> édition, DUNOD, Paris, 2009, pp 419,420.

### المطلب الثالث: محاكاة مونت كارلو (SMC)

تعتبر طريقة محاكاة مونت كارلو من الطرق التي يمكن أن تلعب دورا كبيرا في التوقع والتنبؤ بالمخاطر التي تواجه المؤسسة في بيئة أعمالها؛

تعتبر المحاكاة أسلوب من أساليب تحليل وإدارة المخاطر حيث تتضمن المحاكاة بناء النموذج الرياضي الذي يحاول أن يشرح الموقف الحقيقي في عالم الواقع، إذ يهدف هذا النموذج إلى إشراك المتغيرات المهمة ومالها من علاقات مشتركة بالطريقة التي نستطيع بها دراسة التغيرات الإدارية المؤثرة على كامل النظام داخل المؤسسة،<sup>1</sup> والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم 3-05: تصور لنموذج محاكاة مونت كارلو.



المصدر: عبدلي لطيفة، دور ومكانة إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية - دراسة حالة مؤسسة الاسمنت ومشتقاته SCIS سعيدة، مذكرة التخرج لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2012، ص 104.

ومن بين أساليب المحاكاة أسلوب مونت كارلو، حيث ظهرت هذه الطريقة انطلاقا من المقامرة الشهيرة لرؤوس الأموال في موناكو، وبعدها تطورت لأن تصبح طريقة لمعالجة المشكلات الإدارية، ويمكن تصنيف أنواع المحاكاة على عدة أسس لكن أهمها هو تصنيف المحاكاة على أساس طبيعة الشيء الذي نحاكها وعلى أساس ذلك يكون هناك محاكاة باستخدام الأحداث المنفصلة والمحاكاة المستمرة والمحاكاة المختلطة، وترتكز طريقة محاكاة مونت كارلو على استخدام الأرقام أو الأعداد العشوائية لتوليد قيم لمتغير عشوائي وذلك باستخدام توزيعات احتمالية، إذ تمكن من إدخال المقاربة الإحصائية للخطر إلى القرارات المتخذة ويمكن

<sup>1</sup> عبدلي لطيفة، دور ومكانة إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية - دراسة حالة مؤسسة الاسمنت ومشتقاته SCIS سعيدة، مذكرة التخرج لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2012، ص 104.

إجراءها لعدد من الفترات الزمنية لمعرفة التأثير طويل المدى لكل قرار أو سياسة أو قيمة تتم دراستها وذلك بهدف تجنب مخاطر متوقعة؛<sup>1</sup> وتتمثل خطوات محاكاة مونتني كارلو في:<sup>2</sup>

**الخطوة الأولى:** في المرحلة الأولى نقوم بتعريف المميز (سيرورة التمييز)، وعوامل التأثير وكذا شرح النموذج الرياضي، وتعتبر هذه الخطوة الأساسية مشتركة في كل الطرق المستخدمة في تقييم الأخطار وعدم التأكد؛

**الخطوة الثانية:** هنا يتم صم كل دخول (grandeurs d'entrée بتوزيع احتمالي معين (التوزيع الطبيعي، البواسوني،...) أو بتوزيع مشترك في حالة المتغيرات المترابطة، وذلك مع الأخذ بعين الاعتبار المعلومة المتاحة، وكذا حسب مبدأ تعظيم درجة التعادل (l'entropie) أي اختيار دالة الكثافة الاحتمالية التي تعظم درجة التعادل s؛

**الخطوة الثالثة:** بعد المرحلة الثانية يتم توليد  $M$  تحقيقات (réalisation) لكل مجمع دخول بطريقة السحب من دوال الكثافة الاحتمالية لهذه المجمعات، وذلك بهدف القيام بعملية المحاكاة لتلك التحقيقات ولا يتم ذلك إلا بامتلاك مولد لأعداد قياسية شبه عشوائية، وهذا ضروري جدا؛

**الخطوة الرابعة:** باستخدام النموذج الرياضي، نقوم بحساب  $M$  قيم المتحصل عليها لمجمعات الخروج (grandeurs de sorties)، وبذلك نكون قد تمكنا من بناء التوزيع التجريبي لسيرورة التمييز؛

**الخطوة الخامسة:** أخيرا يتم تلخيص المعلومة المتحصل عليها عن سيرورة التمييز، بالنظر إلى:

✓ الأمل الرياضي؛

✓ الانحراف المعياري؛

✓ أقصر مجال بالنسبة لمستوى دلالة 95%.

ولتسهيل الفهم على غير المتخصصين في الرياضيات والإحصاء، تتلخص خطوات محاكاة مونتني كارلو في المحاكاة فيما يلي:<sup>3</sup>

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق، ص 104.

<sup>2</sup> نفس المرجع، ص 105.

<sup>3</sup> نفس المرجع، ص 105.

- وضع التوزيع الاحتمالي لكل متغير في النموذج الذي يراد اختباره؛
- استخدام أرقام عشوائية لمحاكاة قيم التوزيع الاحتمالي لكل متغير في النموذج؛
- تكرار العملية لمجموعة من المحاولات (آلاف المحاولات، وربما مئات الآلاف).

ويتم إجراء هذه الخطوات طبعاً باستعمال الحاسوب والبرنامج المخصص للمحاكاة.

### المبحث الثالث: اختبار كفاءة القيمة المخاطرة

بعد عملية تقدير القيمة المخاطرة باستخدام مختلف الطرق المذكورة من قبل، تأتي مرحلة المقارنة واختيار الطريقة الأفضل وذلك بالاعتماد على معيارين، وسنتطرق إليهما من خلال هذا المبحث في مطلبين هما:

- ✓ الاختبار الخلفي،
- ✓ التحليل باستخدام السيناريوهات واختبار الحساسية؛

#### المطلب الأول: الاختبار الخلفي

يعتمد الاختبار الخلفي على المطابقة بين القيمة المخاطرة المحسوبة مع القيم الفعلية المحققة للأرباح والخسائر الخاصة بالمحفظة الاستثمارية، مدى ملائمة وأفضلية طريقة من الطرق تعتمد على معيار معدل الفشل (أو معدل الإخفاق)، أي نسبة عدد مرات تجاوز القيمة المخاطرة؛

من أجل مستوى الثقة بمقدار 95%، الخسائر الفعلية يجب أن لا تتجاوز القيمة المخاطرة المنتبأ بها إلا بـ 5% في جميع الحالات؛<sup>1</sup>

ولهذا الغرض، فقد ابتكر كريستوفيرسون "Christoffersen" سلسلة من ثلاثة اختبارات متعاقبة، وهم:<sup>2</sup>

- ❖ اختبار التغطية اللاشرطية؛
- ❖ اختبار استقلالية الاستثناءات؛
- ❖ اختبار التغطية الشرطية.

<sup>1</sup> Boumimiz Fayçal, op.cit, pp45, 46.

<sup>2</sup> ibid, pp46 - 48.

من أجل ذلك، عرف المتغير الثنائي  $I_t$  كما يلي:

$$I_t = \begin{cases} 1 & \text{si } R_t \leq VaR_t^{(\alpha)} \\ 0 & \text{si } R_t > VaR_t^{(\alpha)} \end{cases}$$

أولاً: اختبار التغطية اللاشرطية

اختبار التغطية اللاشرطية هو اختبار نسبة، ويسمى كذلك اختبار Kupiec، الفرضيات التي يتم اختبارها

$$VS \quad H_1: \pi_1 \neq p \quad H_0: \pi_1 = p$$

وفي ظل الفرضية الصفرية، لدينا:  $I_t \approx iid - \text{Bernoulli}(p)$

وفي ظل الفرضية البديلة، لدينا:  $I_t \approx iid - \text{Bernoulli}(\pi_1)$

حيث:  $p$  هي النسبة النظرية و  $\pi_1$  النسبة العينية (الحقيقية) المشاهدة في عينة الاختبار للحالات الاستثنائية، إن لوغاريتم - دالة المعقولية العظمى (أو الإمكان الأعظم) لـ  $N$  مشاهدة  $iid$  للمتغير البرنولي  $I_t$  تحت  $H_0$  تعطى بالعلاقة التالية:

$$L(I, p) = p^{N_1} (1 - p)^{N - N_1}$$

حيث:  $N_1$  هي عدد الاستثناءات في عينة الاختبار؛

تحت الفرضية  $H_1$ ، لوغاريتم - دالة المعقولية العظمى تعطى بالعلاقة التالية:

$$L(I, \pi_1) = \pi_1^{N_1} (1 - \pi_1)^{N - N_1}$$

مُقدر المعقولية العظمى لـ  $\pi_1$  معطى بالصيغة التالية:

$$\hat{\pi}_1 = \frac{N_1}{N}$$

ومنه اختبار كسر الإمكان الأعظم لاختبار التغطية اللاشرطية هو:

$$LRT_{UC} = 2(\ln L(I, \hat{\pi}_1) - \ln L(I, p)) \approx \chi_{(1)}^2.$$

إذا الفرضية الصفرية مقبولة، نمر مباشرة إلى الاختبار الثاني " اختبار استقلالية الاستثناءات " وإلا فالنموذج مرفوض؛

ثانيا: اختبار استقلالية الاستثناءات

الفرضية التي أُختبرت هي كالتالي:

$H_0$ : استقلالية الاستثناءات،  $H_1$ : عدم استقلالية الاستثناءات.

لوغاريتم (Log) - المعقولة العظمى تحت فرضية عدم استقلالية الاستثناءات ( $H_1$ ) هو:

$$L(I, \pi_{01}, \pi_{11}) = \pi_{01}^{N_{01}} \cdot (1 - \pi_{01})^{N_0 - N_{01}} \cdot \pi_{11}^{N_{11}} (1 - \pi_{11})^{N_1 - N_{11}}$$

حيث:  $N_{ij}$  هو عدد المرات، حيث  $j$  تتبع  $i$  مباشرة، أي:  $\pi_{ij} = P(I_t = j / I_{t-1} = i)$

و:

$N_{01}$ : عدد الأيام الغير الاستثنائية متبوعة باستثناء؛

$N_{10}$ : عدد الأيام الاستثنائية متبوعة بأيام غير استثنائية؛

$N_{00}$ : عدد الأيام الغير استثنائية متبوعة بأيام غير استثنائية؛

$N_{11}$ : عدد الأيام استثنائية متبوعة بأيام استثنائية، حيث:

$$N_0 = N_{00} + N_{01}, \quad \hat{\pi}_{01} = \frac{N_{01}}{N_0}$$

$$N_1 = N_{10} + N_{11}, \quad \hat{\pi}_{11} = \frac{N_{11}}{N_1}$$

إحصائية هذا الاختبار تعطى بالعلاقة التالية:

$$LRT_{ind} = 2(\ln L(I, \hat{\pi}_{01}, \hat{\pi}_{11}) - \ln L(I, \hat{\pi}_1)) \approx \chi^2_{(1)}$$

إذا الفرضية الصفرية مقبولة، نمر مباشرة إلى الاختبار التالي (اختبار التغطية الشرطية).

### ثالثاً: اختبار التغطية الشرطية

الهدف من هذا الاختبار هو معرفة مدى نجاح النموذج المستعمل في محاكاة التوزيع الاحتمالي الشرطي للربحية وخصائصه، إحصائية الاختبار المستعملة هي:

$$LRT_{CC} = 2(\ln L(I, \hat{\pi}_{01}, \hat{\pi}_{11}) - \ln L(I, p)) \approx \chi^2_{(2)}.$$

$$LRT_{CC} = LRT_{UC} + LRT_{Ind} \quad \text{أو:}$$

### المطلب الثاني: التحليل باستخدام السيناريوهات واختبار الحساسية

إن هدف القيمة المخاطرة هو حساب كمية الخسائر المحتملة في ظل شروط السوق الطبيعي، تعتمد عموماً طرق حساب القيمة المخاطرة على البيانات التاريخية الحديثة وهذا ما يؤدي إلى فشل هذه الأخيرة في تحديد الحالات الشادة (القيم الشادة) التي تؤدي بدورها إلى خسائر حادة، ولهذا يجب مرافقة حساب القيمة المخاطرة ببرنامج منظم لاختبار الحساسية؛

اختبار الحساسية عبارة عن اختبار لا إحصائي لطرق حساب المخاطر، ويعتمد اختبار الحساسية على وسيلتين هما:

➤ التحليل باستخدام السيناريوهات؛

➤ دراسة حساسية النماذج.

التحليل باستخدام السيناريوهات يهدف إلى تقييم المحفظة المالية في ظل تغيرات شادة لكنها محتملة للحالات الممكنة للمتغيرات الأساسية (تسمى باختبار الحساسية)؛

تُهمَل هذه الطريقة مفهوم الارتباط الذي يعتبر مهم جداً عند دراسة السيناريوهات الخاصة بحركة المتغيرات المالية معاً، يمكن للسيناريو أن يكون تاريخي مستنبط من الحالات السابقة كما يمكن أن يكون استشرافي (مسار مستقبلي) مستنبط من السياسات الاقتصادية المنتهجة.

وهي تعتمد على افتراض وجود سيناريوهات كارثية محتملة لعوامل الخطر ثم نقوم بقياس أثارها على القيمة المخاطرة المحتسبة، وتعتبر هذه المرحلة مهمة جداً للتسيير الاحتياطي (الحذر) للمخاطر، بحيث تعطي هذه المرحلة مؤشر عن درجة الخسارة في حالة حدوث حالة غير مرغوب فيها (أي كارثية).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Philippe Jorion, **Value at Risk : The New Benchmark For Managing Financial Risk**, Third Edition, McGraw Hill, USA, 2000, pp 357,358.

## المبحث الرابع: عيوب ومزايا القيمة المخاطرة وبعض المقاييس البديلة لها

خصصنا هذا المبحث لدراسة عناصر أساسية حول القيمة المخاطرة، إذ قمنا بتقسيمه إلى ثلاثة مطالب

وهي كالتالي:

- ✓ حدود القيمة المخاطرة؛
- ✓ مزايا وعيوب القيمة المخاطرة؛
- ✓ مقاييس بديلة للقيمة المخاطرة.

### المطلب الأول: حدود القيمة المخاطرة

مفاهيم القيمة المخاطرة ليست إلا مقياسا نظريا لخسارة جهدية محتملة، لأنها لا تعطي أي إشارة لحجم هذه الخسائر لو أنّ حالة غير ملائمة كانت لتحدث، بالإضافة إلى ذلك يمكن أن تعرف القيمة المخاطرة، بأنها متأخرة عن الحدث لهذا السبب أن سلطات المراقبة تفرض على البنوك إتمام حساباتهم للقيمة المخاطرة بتحليل سيناريوهات مفاجئة؛

علاوة على ذلك، من حيث سلاسل تعرض فواصل الاتجاه، حساب القيمة المخاطرة يبدوا غير نافع بما أن كل الطرق مرتكزة على استغلال المعطيات التاريخية؛

بالإضافة إلى ذلك، القيمة المخاطرة ليست مقياسا متناسقا للخطر: مجموع القيمة المخاطرة لعاملتي خطر متكامل في المحفظة يكون أعلى من القيمة المخاطرة للمحفظة، مما يكون عكس مبدأ التنويع " القيمة المخاطرة لا تجيب للمعيار المسمى تحت - تجمعية " <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Boumizez Fayçal, op.cit, pp 48, 49.



## المطلب الثاني: مزايا وعيوب طرق حساب القيمة المخاطرة

تتميز طرق حساب القيمة المخاطرة بالعديد من المزايا و العيوب، و بالاختصار سوف نعرض في هذا المطلب أهم مزايا و عيوب طرق حساب القيمة المخاطرة كل واحدة على حدا فيما يلي:

## الفرع الأول: مزايا و عيوب طريقة التباين - التغاير

تتمثل أهم مزايا و عيوب طريقة التباين - التغاير فيما يلي:<sup>1</sup>

## أولاً: مزايا طريقة التباين - التغاير

- ✓ معالم هذه الطريقة سهلة التقدير؛
- ✓ سهولة البرمجة؛
- ✓ فرضية استقرار عوامل الخطر.

## ثانياً: عيوب طريقة التباين - التغاير

- ✓ هذه الطريقة ليست جيدة لدراسة الخيارات؛
- ✓ مُستهينة بالحوادث النادرة؛
- ✓ تستلزم كثيراً جداً معلومات تاريخية.

## الفرع الثاني: مزايا و عيوب طريقة المحاكاة التاريخية

أولاً: مزايا طريقة المحاكاة التاريخية: هذه الطريقة لها العديد من المزايا، من أهمها مايلي:<sup>2</sup>

- ✓ أنها لا تفرض فرضيات حول توزيع التغيرات في الأسعار المتخفية؛
- ✓ أنها لا تأخذ في الاعتبار أرباح المخاطر غير الخطية " مثل الخيارات "؛
- ✓ أنها تسمح بقبول طريقة بسيطة جداً مخاطر مختلف الوضعيات، مثلا عمود يمثل الأرباح و الخسائر ( P & L ) لوضعية التغير لـ 100 يوم، يتم حسابها بنفس طريقة حساب وضعية الأسهم، باستخدام

<sup>1</sup> ibid, p 44.

<sup>2</sup> Mondher Bellalah, **Gestion de portefeuille – Analyse quantitative de la rentabilité et des risqué**, Pearson Education, Paris, 2004, p342.

تغيرات الأسعار المتزامنة، المجموعتان تجمعان من أجل خلق العمود الثالث الذي يشير إلى التغيرات المحتملة في P & L للمحفظة المركبة؛

✓ هذه الطريقة من أجل قبول مواقف الخطر تتجنب حساب الارتباطات بين عوامل خطر السوق، حيث عمليا، الحسابات يمكن أن تكون مخصصة في أنظمة المكتب الخلفي، هي إذن مطلوبة لرفع العمود الناتج عن التغيرات المحتملة لـ P & L في خدمة إدارة المخاطر من أجل القبول؛

طريقة المحاكاة التاريخية هي حديسيا بسيطة، السلسلة الـ 100 الخسائر والأرباح المحتملة، المشتقة من حركات السوق الفعلية، يمكن أن توضح للأطراف المعنية، مما يسهل في نهاية المطاف قبول نتيجة تحليل فريق إدارة المخاطر.

ثانيا: عيوب طريقة المحاكاة التاريخية: يوجد عيبان كبيران لهذه الطريقة هما:<sup>1</sup>

- ✓ يبقى الجدول حول العدد المناسب من الأيام المستعملة، فكلها كانت السلسلة طويلة كان خطر أخطاء المعاينة أقل؛
- ✓ الطريقة تطبق مع صعوبات في فترات الحياة أكثر من يوم واحد، فترة الحياة لـ 30 يوما، مثلا يشترط تاريخيا سعر لـ 100 فترة في 30 يوم غير متداخلة (إذا كان 100 هو العدد المناسب)، أو 300 يوما من البيانات؛
- الحل لهذا المشكل هو طريقة معروفة تحت اسم Bootstrapping، حيث نختار صدفة عينة لـ 30 ملاحظة للسعر انطلاقا من سلاسل لـ 100 حركة السعر اليومية الجاهزة، ونكرر الطريقة 100 مرة، ونخلف كذلك توزيع 100 فترة في 30 يوما محددة انطلاقا من شروط السوق الحديثة؛
- طريقة المحاكاة التاريخية هي كذلك نسبيا بسيطة التطبيق، تكفي أن تحفظ التسجيل التاريخي للتغيرات السابقة للسعر، التوزيعات يمكن أن لا تكون عادية، والأدوات الغير خطية، و المحاكاة التاريخية مستخدمة من قبل عدة بنوك دولية.

<sup>1</sup> Mondher Bellalah, ibid, pp 342, 343.

الفرع الثالث: مزايا وعيوب طريقة محاكاة مونتني كارلو

أولاً: مزايا طريقة محاكاة مونتني كارلو: مزايا هذه الطريقة متعددة من أهمها:<sup>1</sup>

- ✓ إنها بسيطة ومفهومة؛
- ✓ هذه الطريقة يمكن تنفيذها بسهولة على أي جدول؛
- ✓ هذه الطريقة تسمح بإدارة العقود المالية الغريبة (الغير خطية، المحتملة...الخ)، حالات متعددة الأبعاد، السيناريوهات الأسوأ والعقود التي من شأنها أن لا تكون أبدا موضوع الاقتباسات؛
- ✓ إنها تمكن أيضا من التعرف على دلالات أخرى هامة، مثل: الالتواء، التفرطح، معدل الخسائر ما بعد القيمة المخاطرة أو كثيرا أيضا المساهمة لعنصر في المحفظة؛
- ✓ وأخيرا هي غير مدعومة من العديد من النتائج النظرية التي تسمح بالفهم في العمق.

ثانياً: عيوب طريقة محاكاة مونتني كارلو: تعرض طريقة محاكاة مونتني كارلو على الأقل عيبين، هما:<sup>2</sup>

- ✓ تخصص أهمية كبيرة لقدرة المحلل على نمذجة الأسواق، بالإضافة إلى أسئلة تتعلق بنماذج التقلبات والعلاقات، ويجب علينا أن نحدد إذا كيف يجب نمذجة التقلبات الضمنية، والتفرطح؛
- ✓ هي مكلفة جدا في وقت الحساب؛

طريقة محاكاة مونتني كارلو هي متكلفة، حتى ولو كانت غير خطية، بالإضافة إلى ذلك، تسمح بمرونة أكثر من قبل إمكانية تغيير النماذج، لكن هذه الطريقة تشترط الكثير من الوسائل المعلوماتية ومفهوم عالي لسيرورة اتفاقيات مستخدمة.

<sup>1</sup> Franck Moraux, **Finance de March synthèse de cours and exercice corrigés**, Pearson éducation, Paris, 2010, p 46.

<sup>2</sup> Mondher Bellalah, op.cit, p 345.

### المطلب الثالث: المقاييس البديلة للقيمة المخاطرة

بما أن القيمة المخاطرة تكون مقياس للخطر شائع الاستعمال، فاختيار مقياس الخطر المتناسق لم يتقرر بعد، كما رأينا من قبل القيمة المخاطرة لا تحقق لكل توزيع تغيرات السعر خاصية التحدب مقارنة بتركيب المحفظة، وفيما يلي، نعرض تعريف المقاييس المتجانسة، وكذا أهم المقاييس البديلة للقيمة المخاطرة.

#### أولاً: تعريف المقاييس المتجانسة<sup>1</sup>

ليكن  $L$  مجموعة من متغيرات غير محققة لخسائر فعلية محددة على مجال فضاء قابل للقياس  $(\Omega, A)$ ، نفترض أن  $L$  تابعة الثوابت وهي مستقرة من حيث الجمع والضرب بلا موجه، التطبيق  $P: L \rightarrow \square$  يسمى مقياس الخطر المتناسق إذا كان:

- رتيب:  $L_1 \leq L_2 \Rightarrow P(L_1) \leq P(L_2), \forall L_1, L_2 \in L$
- تحت-تجميعية:  $L_1 + L_2 \in L \Rightarrow P(L_1 + L_2) \leq P(L_1) + P(L_2), \forall L_1, L_2 \in L$
- بكل تأكيد متجانس:  $P(\lambda L) = \lambda P(L), \forall L \in L, \forall \lambda \geq 0$
- ثابت بالتحويل:  $P(L + c) = P(L) + c, \forall L \in L, \forall c \in \square$

#### ثانياً: بعض المقاييس البديلة للقيمة المخاطرة

##### ❖ العجز المتوقع "ES":

العجز المتوقع "ES" هو مقياس بديل للقيمة المخاطرة، ويمكن تعريفه كذلك بأنه " معدل الخسائر الشرطية عند مستوى الخسارة تتجاوز النموذج الملائم للقيمة المخاطرة"،<sup>2</sup> ويكون معرف بـ:

$$ES_\alpha = E[X | X \geq VaR_\alpha]$$

وبالتالي العجز المتوقع "ES"، أو الخسارة المتوقعة هو مقياس للخطر القياسي مستخدمة في التأمين تحت دافع Solvency 2، مقياس الخطر هذا مرتبط جداً بالقيمة المخاطرة، ويتجنب بعض من هذه الصعوبات

<sup>1</sup>Christian Francq, Jean - Michel Zakoian, op.cit, pp405, 406 .

<sup>2</sup> Arnaud de Servigny, Benoit Métayer, Ivan Zelenho, **le risqué de crédit**, 3<sup>e</sup> édition, DUNOD, paris, 2006, p175.

التصورية " جمع - الفروع "، من جهة أخرى القيمة المخاطرة لا تعطي المعلومة حول الخسارة المحتملة المستحقة عندما يتم تجاوزها؛

فلتكن  $L_{t,t+h}$  مثلاً  $EL_{t,t+h}^+ < \infty$ ، نفترض في هذا الجزء أن القانون الشرطي لـ  $L_{t,t+h}$  لديه دالة التوزيع مستمرة ومتطورة بدقة، نعرف ES في المستوى  $\alpha$  أو ذيل القيمة المخاطرة، كالأمل الشرطي للخسارة بمعرفة أن هذه الأخيرة تتعدى القيمة المخاطرة:

$$ES_{t,h}(\alpha) := E_t \left[ L_{t,t+h} \mid L_{t,t+h} > VaR_{t,h}(\alpha) \right] \dots \dots \dots (4)$$

لدينا:

$$E_t \left[ L_{t,t+h} 1_{L_{t,t+h} > VaR_{t,h}(\alpha)} \right] = E_t \left[ L_{t,t+h} \mid L_{t,t+h} > VaR_{t,h}(\alpha) \right] p_t \left[ L_{t,t+h} > VaR_{t,h}(\alpha) \right].$$

في حالة  $\alpha$   $p_t \left[ L_{t,t+h} > VaR_{t,h}(\alpha) \right] = 1 - p_t \left[ L_{t,t+h} \leq VaR_{t,h}(\alpha) \right] = 1 - (1 - \alpha) = \alpha$  المساواة ما قبل الأخيرة جاءت من استمرارية دالة التوزيع  $VaR_{t,h}(\alpha)$ ، بحيث:

$$ES_{t,h}(\alpha) = \frac{1}{\alpha} E_t \left[ L_{t,t+h} 1_{L_{t,t+h} > VaR_{t,h}(\alpha)} \right] \dots \dots \dots (5)$$

لدينا أيضا الخاصية التالية:

$$ES_{t,h}(\alpha) = \frac{1}{\alpha} \int_0^\alpha VaR_{t,h}(u) du \dots \dots \dots (6)$$

مقياس الخطر هذا يُفسر إذن في مستوى الثقة  $\alpha$ ، كمعدل للقيمة المخاطرة في كل المستويات  $u \leq \alpha$ ، لدينا بطبيعة الحال  $ES_{t,h}(\alpha) \geq VaR_{t,h}(\alpha)$ ؛

من جهة أخرى، الخاصية التامة تُشكّل من  $ES_{t,h}(\alpha)$  دالة مستمرة لـ  $\alpha$ ، مهما كانت طبيعة متغيرات الخسارة، القيمة المخاطرة لا تُحقق دائما هذه الخاصية (متغيرات الخسارة لا قيمة لها مع احتمال 1 في فترات ثابتة).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Christian Francq, Jean - Michel Zakoian, op.cit, pp 403, 404.

❖ القيمة المخاطرة الشرطية "CVaR":<sup>1</sup>

التعاريف السابقة تبرز عيبا: هي كلها تحتاج إلى معرفة القيمة المخاطرة في السابق، هذه المقاييس من المحتمل أن تُحدث أخطاء في تقدير القيمة المخاطرة، لهذا السبب بعض المؤلفين يوصون باستعمال القيمة المخاطرة الشرطية، التي تُحدد في آن واحد تقدير القيمة المخاطرة؛

القيمة المخاطرة الشرطية، أو CVaR معرفة بالعلاقة التالية:

$$CVaR_c = \inf_{\alpha \in \square} \left\{ \alpha + \frac{1}{c} E[(L - \alpha)^+] \right\} \dots \dots \dots (7)$$

حيث:  $(L - \alpha)^+ = (L - \alpha)1_{\{L - \alpha > 0\}}$ ، القيمة المخاطرة الشرطية هي إذن الحل الأمثل للمشكلة التي لا تعتمد

على تقدير سابق لقيمة المخاطرة؛

حساب القيمة المخاطرة الشرطية هي إذا معطاة بالصيغة التالية:

$$VaR_c^{CVaR} = \arg \inf_{\alpha \in \square} \left\{ \alpha + \frac{1}{c} E[(L - \alpha)^+] \right\}$$

نلاحظ أيضا التشابه الشكلي للعبارة ما بين حاضنتين بالمعادلة:

$$ES_\alpha = VaR_\alpha(L) + E[L - VaR_\alpha(L) | L \geq VaR_\alpha(L)].$$

حسب المنظور العملي، القيمة المخاطرة الشرطية المعرفة بالمعادلة (7) نستطيع حسابها في Excel باستبدال

$$\text{العبارة } \frac{1}{c} E[(L - \alpha)^+] \text{ بـ } \frac{1}{c} \frac{1}{N_{Total}} \sum_{i=1}^{N_{Total}} (L - \alpha)^+ \text{، وبمساعدة نظام المعالجة؛}$$

نلاحظ في الأخير، أنّ العديد من المقاييس تخسر تناسقها مثل القيمة المخاطرة عندما نعتبر التوزيعات غير مؤكدة، لكن نعلم كذلك أنه يوجد عدد غير منتهي من المقاييس المتناسقة من بين مئات نوع من المقاييس الوهمية التي تحتوي على العجز المتوقع كحالة خاصة.

<sup>1</sup> Franck Moraux, op.cit, p 51.

## خلاصة الفصل:

من خلال دراستنا لهذا الفصل تعرفنا على أهم المفاهيم المتعلقة بالقيمة المخاطرة، وعلى طرق حسابها، بحيث تطرقنا إلى تطورها التاريخي وكذا حدودها، مزاياها وعيوبها، والمقاييس البديلة لها واختبار كفاءتها؛

كما اتضح لنا أنّ القيمة المخاطرة هي المقياس الأكثر استخداما لمخاطر السوق، وفرض كمقياس مرجعي فيما يخص المخاطر، وهي بمثابة خسارة قصوى محتملة التي لا يجب أن تكون متحصل عليها إلا باحتمالية معطاة على مستقبل زمني معطى؛

كما لاحظنا أنه عند حساب القيمة المخاطرة نعتمد على طرق عديدة ومتنوعة، من أهمها: طريقة التباين - التغاير، المحاكاة التاريخية، محاكاة مونتني كارلو.

## تمهيد:

بعد التطرق في الفصول الثلاثة النظرية حول ماهية الأسواق المالية وعموميات حول المخاطر وحول القيمة المخاطرة، خصصنا هذا الفصل للجانب التطبيقي لمعرفة كيفية تقدير القيمة المخاطرة لمحفظه الأوراق المالية حسب طريقة التباين - التغاير واختبارها في الواقع العملي و بالتحديد في بورصة دار البيضاء - المغرب - ، واختيارنا لهذه البورصة ليس بمحض الصدفة، بل لأن:

- بورصة الجزائر نشأت حديثا (1998) وليست مهياًة تاريخيا بما فيه الكفاية؛

- تحديد السعر في بورصة الجزائر مقرر بخمس مرات في الأسبوع؛

- بالإضافة إلى ذلك، عدد المؤسسات التي توجد في البورصة قليل جدا (وهي خمس مؤسسات:

أوراسي، سيدال، اليونس للتأمينات، روية وشركة دحلي).

ومن هذا المنطلق سنحاول الوصول إلى تقدير القيمة المخاطرة لمحفظه الأوراق المالية من خلال تناول

المباحث التالية:

✓ الإطار النظري لبورصة دار البيضاء؛

✓ مدخل إلى السلاسل الزمنية؛

✓ تقدير القيمة المخاطرة لمحفظه الأوراق المالية.



## المبحث الأول: الإطار النظري لبورصة دار البيضاء

تعتبر الإصلاحات الأخيرة التي عرفتها السوق المالية المغربية خصوصا بعد سنة 1993، وكذا التعديلات التي لحقته سنة 2000 و 2004، أحد الركائز المعول عليها في دعم الاستثمار؛

وستنطلق في هذا المبحث إلى المطالب التالية:

- ✓ ماهية بورصة دار البيضاء،
- ✓ الفاعلون في بورصة دار البيضاء،
- ✓ أسواق التداول في بورصة دار البيضاء،
- ✓ مؤشرات بورصة دار البيضاء.

## المطلب الأول: ماهية بورصة دار البيضاء

يتم الترف على بورصة الدار البيضاء من خلال:

أولاً: نبذة تاريخية عن بورصة دار البيضاء<sup>1</sup>

تعود مرحلة تأسيس بورصة الدار البيضاء إلى سنة 1929، و كانت تحمل آنذاك اسم " مكتب مقاصة القيم المنقولة "، وإن الأهمية المتزايدة لسوق القيم المنقولة و وضع نظام لمراقبة عملية الصرف دفع بالسلطات حينئذ إلى تحسين، تقنين و تنظيم سير هذه السوق، ففي سنة 1948 حل مكتب تداول القيم المنقولة محل مكتب مقاصة القيم المنقولة، غير أن تنظيم السوق كان يحول دون اجتذاب المدخرين في وقت كان الاستثمار في البورصة يلقي اهتماما متزايدا، وقد تم وضع مبادرة إصلاحية سنة 1967 لتدارك هذا العجز، و أصبح للسوق المالي المغربي بورصة خاصة تخضع لتنظيم قانوني وتقني، إثر هذه المبادرة و تحديدا سنة 1986 شرع المغرب في تطبيق برنامج للتقويم الهيكلي استغرق عشر سنوات، وقد مكن هذا البرنامج المغرب من تعزيز التوازنات الأساسية والتحكم في مشكلة الدين والتضخم، و بعد سبع سنوات من ذلك أي سنة 1993 شهدت سوق البيضاء البورصة إصلاحا جذريا لاستكمال وتعزيز المكتسبات السابقة، فتم إصدار و المصادقة على ثلاث نصوص مؤسسة وهي:

- ظهور معتبر بمثابة قانون رقم 1-93-211 متعلق ببورصة القيم؛

<sup>1</sup> موقع بورصة دار البيضاء: <http://www.casablanca-bourse.com/ar/content.aspx?IdLink=110&Cat=1>، تاريخ الاطلاع:

- ظهور معتبر بمثابة قانون رقم 1-93-212 متعلق بمجلس القيم المنقولة وبالمعلومات اللازم تقديمها من قبل الأشخاص المعنويين الذين يطرحون أوراقهم المالية للاكتتاب على العموم؛
- ظهور معتبر بمثابة قانون رقم 1-93-213 متعلق بالهيئات المكلفة بالتوظيف الجماعي القيم المنقولة.

ويسعى هذا الإصلاح إلى تحديث سوق البورصة تحديثاً ملموساً من خلال:

- ✓ إنشاء مجلس القيم المنقولة للسهر على حماية الادخار المستثمر في القيم المنقولة؛
  - ✓ الترخيص لشركات البورصة كوسطاء متخصصين، وجعلها الوحيدة المؤهلة والمعتمدة لإجراء صفقات القيم المنقولة المدرجة؛
  - ✓ إنشاء هيئات التوظيف الجماعي للقيم المنقولة، وهم وسطاء ماليون تتلخص مهمتهم في إدارة محافظ القيم المنقولة حسب مبدأ توزيع المخاطر؛
  - ✓ إنشاء شركة بورصة الدار البيضاء للقيم "SBVC" وهي شركة خاصة تتمثل مهمتها في تسيير بورصة القيم، ويملك رأسمالها شركات البورصة المرخص لها بحصص متساوية.
- ومن أجل رفع فعالية السوق، بات إجبارياً على الشركات المدرجة في البورصة نشر البيانات المالية والمحاسبية الخاصة بها ابتداء من سنة 1993، وقد تم شطب 10 شركات من جدول التسعيرة إثر رفضها تطبيق المقتضيات الجديدة المنصوص عليها؛
- وفي سنة 1997 تحسن تنظيم سوق البورصة بعد صدور القانون رقم 96-34، الذي قام بتعديل رقم واستكمال الظهير المعتبر بمثابة قانون رقم 93-211-1 المتعلق ببورصة القيم وبعد أن قضى القانون رقم 96-35 بإحداث هيئة إيداع مركزية ماروكليير "Maroclear" في أكتوبر من سنة 1998، و منذ ذلك التاريخ شهدت بورصة الدار البيضاء انتعاشاً ملحوظاً؛
- وفي سنة 2000 تغير اسم شركة بورصة الدار البيضاء للقيم ليصبح بورصة الدار البيضاء شركة مجهولة الاسم ذات مجلس إدارة جماعية ومجلس رقابة؛
- وفي سنة 2007 بادرت بورصة الدار البيضاء إلى إعادة تصميم هويتها المرئية مواكبةً للتحويلات الهامة التي تشهدها؛
- اعتماد النسخة 900 لنظام التسعير الإلكتروني في شهر مارس 2008، أما في ديسمبر 2008 فأنتشئت بورصة الدار البيضاء " لجنة متابعة " من أجل تعديل النظام الإداري للشركة و اعتماد مجلس إدارة وإدارة عامة عوض النمط المعتمد منذ سنة 2000 في شكل إدارة جماعية ومجلس رقابة، في أبريل 2009 تم الاعتماد الفعلي لنظام حوكمة يرتكز على مجلس إدارة وإدارة عامة.

### ثانيا: تعريف بورصة دار البيضاء

بورصة الدار البيضاء هي شركة مجهولة الاسم تتوفر على مجلس إدارة وإدارة عامة، وهي خاضعة لوصاية وزارة الاقتصاد والمالية وتزاول نشاطها بناء على دفتر للتحملات مع مراعاة قواعد يحددها النظام العام لبورصة القيم المنقولة؛ وتعد بورصة دار البيضاء أحد أوجه التقدم الاقتصادي للمغرب الحديث، وقد استفادة من ثورة الانترنت حيث أصبحت جل التعاملات انطلاقا من موقعها الالكتروني: "http://www.casablanca – bourse.com" حيث أصبحت قاعة التعاملات فارغة ولم يعد المتعاملون في شراء أسهم وسندات يلزم عليهم اللجوء إلى مقر البورصة.<sup>1</sup>

### ثالثا: أهداف ومهام بورصة دار البيضاء<sup>2</sup>

#### ❖ أهداف بورصة دار البيضاء:

وضعت بورصة دار البيضاء في إطار مزاولة نشاطها وتطبيقا للمهام التي أسندت إليها رؤية واضحة وطموحة لأهدافها وهي كالتالي:

- ✓ مواكبة التطور الاقتصادي للبلاد من خلال المساهمة بشكل أكثر فعالية في تمويل اقتصاد البلاد بتسهيل التواصل بين المستثمرين والجهات المصدرة؛
- ✓ تلبية حاجيات الفاعلين في السوق وتطوير سوق البورصة؛
- ✓ احتلال الصدارة بين الأسواق الرائدة في أفريقيا.

#### ❖ مهام بورصة دار البيضاء:

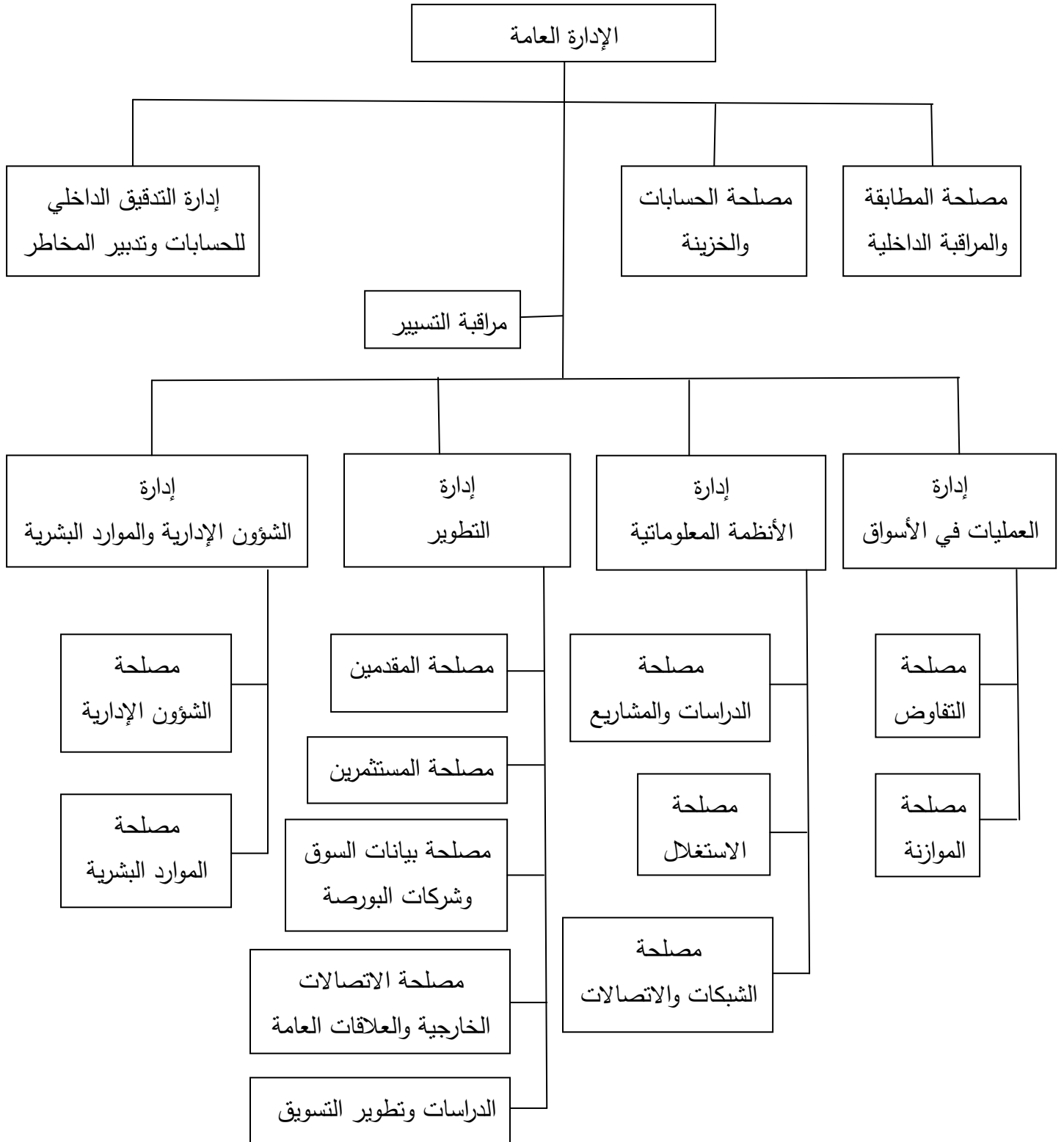
- تكمن مهمة بورصة دار البيضاء في ضمان سير وتطوير وتشجيع سوق البورصة المغربي من خلال:
- مراقبة ورصد حصة التداول؛
  - إصدار ونشر معلومات السوق؛
  - مساعدة الجهات المصدرة عند تداول قيمهم المنقولة وعند تنفيذ عملياتهم المالية؛
  - التدخل عند إتمام الصفقات المبرمة بين مختلف الأطراف؛
  - ضمان حركة الأوراق المالية في حال عجز أحد الوسطاء؛
  - توزيع الأسهم.

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق.

<sup>2</sup> نفس المرجع.

رابعا: الهيكل التنظيمي لبورصة دار البيضاء

الشكل رقم 4-06: هيكل التنظيمي لبورصة دار البيضاء



المصدر: موقع بورصة دار البيضاء <http://www.casablanca-bourse.com>

يظهر من خلال الهيكل التنظيمي نلاحظ أنه يتكون من:<sup>1</sup>

❖ **الإدارة العامة:** مهمتها تسيير الأنشطة بالسوق المالي تحت إشراف مجلس المراقبة، وكذا المسائل

المتعلقة بالإطار القانوني والتنظيمي للسوق وتنفيذ التوجه الاستراتيجي له، ويجتمع مجلس المراقبة مرة في السنة على الأقل؛

❖ **إدارة العمليات في الأسواق:** تتعلق مسؤوليتها بإدارة جلسات الوساطة وإدارة التصنيف بالسوق ونشر

الإحصائيات الرسمية والمؤشرات المالية؛

❖ **إدارة الأنظمة المعلوماتية:** مهمتها السهر على تسيير نظم المعلومات بالسوق وحمايته واستمراريته

وفعاليته من خلال:

▪ ضمان الأداء السليم للنظام المعلوماتي؛

▪ وضع إجراءات لمراقبة وصيانة المعدات والبرمجيات؛

▪ تعزيز واستخدام المعلومات وضمان مسايرة التطور التكنولوجي .

❖ **إدارة التطوير:** مكلفة بالتسويق وتعزيز أنشطة السوق، مع ضمان إدارة وتطوير الموارد البشرية؛

❖ **الإدارة المالية:** وهي مسؤولة على جميع الجوانب المالية، ووضع القوائم المالية واللوائح ومختلف

البيانات المالية.

#### خامسا: مزايا الإدراج في بورصة دار البيضاء

الإدراج في البورصة يقدم عدة مزايا:<sup>2</sup>

✓ يمكن من تمويل مشاريع بأدنى تكلفة: بإدراج شركة في البورصة يصبح بإمكان المستثمر جمع

الرساميل على سوق البورصة دون أن يقوم بتقديم أي ضمان، كما يمكن أن يستمر في ذلك حسب

حاجيات شركته أو حسب فرص التطوير المتاحة، فيحصل على مورد جديد تكميلي للتمويل من

البورصة، يُضاف إلى عروض المؤسسات المختصة (كالبنوك، ومؤسسات الإجارة المنتهية بالتملك،

مؤسسات الرأسمال المجازف)؛

✓ يساعد على الاستفادة من إعفاءات ضريبية مهمة؛

✓ يعد الإدراج في البورصة عنوان المكانة المرموقة، حسن الحكامة والمواطنة، فضلا عن ذلك تكتسب

شركة المدرجة مصداقية عالية وتعزز مكانتها المالية؛

✓ يسلط الإدراج في البورصة الضوء على الشركة ومنتجاتها وعلاماتها وقدراتها الإنتاجية وإدارتها؛

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق.

<sup>2</sup> نفس المرجع.

- ✓ يضمن لشركة نجاحا مستديما، لأن الإدراج في البورصة للمقاولات العائلية يضمن الاستمرارية، لأنه يجعلها تتقادم الحلّ إثر رحيل أو وفاة أي من المساهمين الذين يمتلكون أغلبية الأسهم؛
- ✓ يساعد على تحفيز وتعبئة موظفين من خلال منحهم جزءا من الأسهم بشروط تفضيلية وجعلهم يستفيدون من الأرباح التي توزعها الشركة؛
- ✓ يساعد على إرضاء حملة أسهم شركة، إذ يضمن لهم أصولا سائلة ورؤية واضحة لما ستؤول له الشركة في المستقبل.

### المطلب الثاني: الفاعلون في بورصة دار البيضاء

تقوم بورصة دار البيضاء بفضل مجموعة من الفاعلين هم:<sup>1</sup>

#### ❖ شركات البورصة

تم تأسيس شركات البورصة سنة 1995 بمقتضى الظهير المعترف بمثابة قانون رقم 1-93-211 الصادر بتاريخ 21 سبتمبر 1993، وتم الترخيص لها من طرف وزارة الاقتصاد والمالية، وتحتكر هذه الشركات السمسرة في سوق البورصة ويتمثل نشاطها في تنفيذ الصفقات على القيم المنقولة، إيداع ، حفظ الأوراق المالية، إدارة محافظ القيم المنقولة بمقتضى وكالة، و تنشيط سوق القيم المنقولة المدرجة للتداول؛ فضلا عن ذلك عند إجراء عمليات الإدراج في البورصة تساعد شركات البورصة الأشخاص المعنويين الذين يطرحون أوراقهم المالية للاكتتاب لدى العموم على إعداد وثائق المعلومات الموجهة للعموم وعلى جمع طلبات الاكتتاب؛

#### ❖ وزارة الاقتصاد والمالية:

وزارة الاقتصاد والمالية هي الهيئة الوصية على بورصة الدار البيضاء دون أن تساهم في إدارة هذه الأخيرة، وتتدخل من خلال إصدار قوانين متعلقة بسوق البورصة ويقوم مندوب حكومي بتمثيلها في مجلس إدارة بورصة الدار البيضاء؛

#### ❖ مجلس القيم المنقولة " CDVM ":

مجلس القيم المنقولة مؤسسة مستقلة ماليا تتمتع بالشخصية المعنوية، وهي تمثل السلطة المكلفة بمراقبة السوق وتتلخص مهامها في:

- حماية الادخار المستثمر في القيم المنقولة أو أي توظيف آخر يتم بواسطة طرح أوراق مالية للاكتتاب لدى العموم؛

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق.

- السهر على موافاة المستثمرين في القيم المنقولة بالمعلومات الضرورية وضمان وضع و نشر جميع المعلومات القانونية والتنظيمية اللازمة من قبل الأشخاص المعنويين الذين يطرحون أوراقهم المالية للاكتتاب لدى العموم،
- ضمان حسن سير سوق القيم المنقولة بالسهر على شفافيته ونزاهته وسلامته،
- ضمان مراعاة واحترام مختلف المقتضيات القانونية والتنظيمية التي يخضع لها السوق المالي.

#### ❖ ماروكليير

تم إنشاء ماروكليير بمقتضى القانون رقم 35-96 الصادر بتاريخ 9 جويلية 1997، والذي ينص بتحويل القيم المنقولة من الشكل العيني إلى الشكل الرمزي الإلكتروني، و تعد ماروكليير هيئة الإيداع المركزي للأوراق المالية بالمغرب، وتتخصص مهمتها في:

- حفظ حسابات الأوراق المالية للشركات الأعضاء فيها والسهر على حركة وإدارة هذه الحسابات؛
- مركزه حفظ الأوراق المالية في حسابات جارية مفتوحة حصريا باسم المهنيين أي البنوك وشركات البورصة والجهات المصدرة؛
- إدارة نظام التسوية وتسليم الأوراق المالية؛
- تبسيط ممارسة الحقوق المرتبطة بالأوراق المالية.

#### ❖ الجمعية المهنية لشركات البورصة

هي جمعية مهنية تضم مجموع شركات البورصة التي تعمل في سوق البورصة المغربي، وتتجلى مهمتها في:

- المساهمة في تطوير والنهوض بمهن شركات البورصة، وبالخدمات الاستثمارية في السوق المالي المغربي؛
- تمثيل أعضائها لدى باقي الفاعلين في السوق ولدى السلطات العمومية.

## المطلب الثالث: أسواق التداول في بورصة دار البيضاء

بورصة دار البيضاء تتضمن سوقين هما: السوق الأولية، والسوق الثانوية، ويمكن توضيح هذه الأسواق من خلال هذا المطلب؛

- سوق لإدراج الإصدارات الجديدة أو ما يسمى السوق الأولية؛
- سوق التداول أو ما يسمى السوق التداولية (السوق الثانوية).

أولاً: السوق الأولية<sup>1</sup>

إن السوق الأولية هي سوق خاصة بالإصدارات الجديدة حيث يتم جمع الأسهم لأول مرة، وتضع المدخرين والمستثمرين في علاقة مباشرة، إذ تقوم شركات المساهمة بطرح أسهمها لأول مرة في هذه السوق من أجل الوصول إلى تلك الموارد التمويلية اللازمة، كما تساهم هذه السوق (الأولية) في تمويل المشاريع والنشاطات الجديدة بشكل مباشر، وبالتالي توسيع النشاطات القديمة، لكن للدخول إلى السوق الأولية والتقيد بأسعار البورصة غير مفتوح في وجه الجميع، بل مرتبط بشروط متفاوتة الشدة حسب نوع الأسواق التي تتكون منها هذه السوق:

أ - سوق الأسهم: لقد كانت هذه السوق تتكون من قسمين، وكان ذلك قبل التعديل الذي عرفه الظهير المنظم للسوق المالية، حيث أصبحت تتكون من ثلاث أقسام هي:

- القسم الأول يضم الشركات الكبرى ذات رأسمال لا يقل عن 50 مليون درهم؛
- القسم الثاني مفتوح أمام الشركات المتوسطة؛
- القسم الثالث مفتوح في وجه الشركات الصغيرة التي سجلت نتائج جيدة.

ب - سوق السندات: لقد جاء من خلال التعديل الذي عرفته السوق المالية خلال 2004 بإنشاء قسم مستقل بسندات الدين القابلة للتداول، وذلك من أجل الرفع من رأسمال الأشخاص المعنوية عن طريق الاقتراض من السوق المالية؛

ج - سوق الحصص: كما تم إحداث بموجب تعديل 2004 قسم آخر خاص بالأسهم والحصص المملوكة

لكل من:

- هيئات توظيف الأموال بالمجازفة؛
- صناديق التوظيف الجماعي للتسديد.

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق.



## ثانيا: السوق الثانوية<sup>1</sup>

في هذه السوق تتداول الأوراق المالية التي تم إصدارها فيما قبل بالأسواق الأولية، وذلك بالبيع والشراء وفق شروط وقواعد التعامل، وتسميتها بالسوق الثانوية لأن تداول الأوراق لأول مرة يكون في السوق الأولية، أما في هذه السوق فيعاد بيعها وشراؤها للمرة الثانية، فلا يتعلق الأمر بهذه السوق بعملية تمويل جديد أو مباشر بل بتوفير السيولة، إذا فالسوق الثانوية تقوم بتوفير السيولة باستمرار بحامل القيم المنقولة، عن طريق لجوئهم إلى إعادة بيع الأسهم والسندات؛

ولقد قامت السلطات المالية المغربية في إطار تعديل قانون البورصة سنة 1997 فأصبحت تضم كل من السوق المركزي الذي حل محل السوق الرسمي وسوق الكتل الذي حل محل سوق التقويطات المباشرة.

**أ - السوق المركزي:** تلعب هذه السوق دورا مهما في سير السوق البورصة باعتبار أن ثمن الأسهم يحدد من خلال هذه السوق نتيجة التقاء العرض بالطلب عليها حيث يتم تحديد ثمن التوازن، لكن تم استبدال هذه التقنية منذ ماي 1998 بتقنية التداول الإلكتروني عن طريق نظام التسعيرة الإلكترونية وهو:

○ نظام التسعير المستمر أو الثابت، حسب سيولة القيمة المنقولة؛

○ تتكون حصة التسعير من عدة فترات متسلسلة، وتتم كل فترة في أوقات تحددها بورصة الدار

البيضاء لكل مجموعة تسعير، وفيما يلي أهم فترات التسعير:

**1 - فترة ما قبل الافتتاح:** في هذه الفترة ترسل شركات البورصة إلى نظام التسعير الإلكتروني أوامر البيع أو

الشراء على ورقة السوق دون أن تتعقد أية صفقة انطلاقا من أجهزة موضوعة تحت تصرفها؛

**2 - فترة الإغلاق:** عند الإغلاق تتم مقابلة الأوامر الخاصة بكل ورقة مالية والمسجلة مسبقا، وإذا سمحت

عملية مقابلة الأوامر يتم تحديد سعر للإغلاق، وفي هذه اللحظة لم يعد من الممكن إدخال أو تعديل أو إلغاء

الأوامر التي سبق تسجيلها؛

**3 - فترة التداول بآخر سعر:** تأتي هذه الفترة بعد فترة التسعير الثابت وهي فترة تحديد آخر سعر تم تداوله،

و يمكن خلالها إدخال وتنفيذ أوامر البيع أو الشراء بآخر سعر وبهذا السعر فقط، وخلال هذه الفترة يتم على

الفور جمع الأوامر المتوافقة مثنى من خلال استعمال خوارزمية FIFO (التي تعتمد الأولوية الزمنية)؛

**4 - فترة تدخل المراقبة:** خلال هذه الفترة يمكن لشركات البورصة أن تسجل أو أن تلغي أوامر البيع أو

الشراء ولا أن تعدل الأوامر التي سبق إدخالها، غير أنه من الممكن أن تتدخل لجنة مراقبة مختلف الأسواق

على مستوى نظام التسعير لكي تحدث أو تلغي أو تعدل صفقات منعقدة أو تلغي أوامر تم إدخالها، ويتغير

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق.

تسلسل مختلف فترات يوم التداول في البورصة حسب نظام التسعير المتبع (المستمر أو الثابت) وحسب الطرق المعتمدة لكل مجموعة تسعير.

**ب - سوق الكتل:** حل سوق الكتل محل سوق التقيوتات المباشرة وتتم صفقات الكتل بالتراضي المباشر، أنشأ هذا السوق نظرا لغياب مقابل كاف في ورقة السوق في وقت تقديمها فإن بعض أوامر المستثمرين المؤسستين اعتبارا لأهميتها لا يمكن تنفيذها بالكامل، وكذا قامت بورصة دار البيضاء بوضع سوق خاص بالكتل من شأنه أن يسمح بالتداول الفوري لمثل هذه الأوامر بسعر ينبثق من ورقة السوق، ويجب على العمليات الخاصة بسوق الكتل أن:

- تهم على عدد من السندات يساوي على الأقل الحجم الأدنى للكتل المحدد من قبل؛
- البورصة بالنسبة لكل قيمة مع الأخذ كمرجع حجم وسعر الصفقات التاريخية؛
- تبرم وفق سعر مضمن عن ورقة السوق.

### المطلب الرابع: مؤشرات بورصة دار البيضاء

تضم بورصة دار البيضاء أكثر من مؤشر وهي كالتالي:<sup>1</sup>

**أولاً: مؤشر MASI:** هو مؤشر عام يشمل جميع القيم المنقولة من نوع الأسهم، أي أنه لا يشمل السندات والمنتجات المالية المشتقة...، فعندما يسجل *MASI* ارتفاعا بنسبة 2% هذا يعني أن معدل تغير قيم أسهم الشركات ارتفع بنسبة 2%، لكن لا يعني أن كل الشركات ارتفعت بنفس القيمة، و لكن هنالك أسهم شركات حققت ارتفاعا وأخرى انخفاضا و أخرى ربما لم تتغير؛

**ثانياً: مؤشر MADEX:** هو مؤشر مدمج يتكون من القيم الخاضعة للتداول المستمر، أي أنه لا يقتصر فقط على الأسهم بل يضم الأنواع الأخرى، لكنه يقتصر فقط على القيم التي يتم تداولها بشكل مستمر في بورصة الدار البيضاء، ويمثل معدل التغير أو النقلب القيم الخاضعة للتداول المستمر بغض النظر هل هي أسهم أم أشكال مالية أخرى، فعندما يسجل *MADEX* مثلاً انخفاضا بـ 2%، يعني أن القيم المالية التي يتم تداولها (بيعها أو شراؤها) باستمرار قد حققت معدل تقلب ناقص 2% لكن لا يعني أن كل القيم حققت نفس الرقم، لكنها حققت أرقام مختلفة و التي أعطت معدل ناقص 2%؛

**ثالثاً: مؤشرات قطاعية:** هو مؤشر مدمج يتكون من القيم المنتسبة لنفس القطاع، أهمية هذا النوع من المؤشرات أنه يتابع التغيرات حسب قطاعاتها مثل قطاعات: البنوك، التأمينات، المناجم، العقار، الكيماويات، البناء ومواد البناء...

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق.

## المبحث الثاني: مدخل إلى السلاسل الزمنية

قبل التطرق إلى الدراسة التطبيقية لابد من أن نعرض على بعض المفاهيم الأساسية حول السلاسل الزمنية، وكذا النماذج الخطية والغير خطية، التي سوف تساعدنا فيما بعد في اختبار استقرارية السلاسل الزمنية محل دراسة، لذا قسمنا هذا المبحث إلى ثلاثة مطالب، وهي:

- ✓ المفاهيم الأساسية حول السلاسل الزمنية؛
- ✓ النماذج الخطية للسلاسل الزمنية؛
- ✓ نماذج ARCH / GARCH الخطية والغير خطية.

## المطلب الأول: المفاهيم الأساسية حول السلاسل الزمنية

من خلال هذا المطلب سوف نذكر بعض المفاهيم الأساسية حول السلاسل الزمنية، ونذكر مايلي:

## أولاً: تعريف العملية العشوائية (السياق العشوائي)

تعرف رياضياً بأنها: " عبارة عن مجموعة من المتغيرات العشوائية مرتبة عبر الزمن، الذي يمكن أن تكون مستمر أو منقطع، فنرمز للمتغير العشوائي في الزمن  $t$  بالرمز  $X(t)$  إذا كان الزمن مستمراً  $\{-\infty < t < +\infty\}$ ، وبالرمز  $X_t$  إذا كان الزمن منقطع أي  $\{t = 0, \pm 1, \pm 2, \dots\}$ .<sup>1</sup>

## ثانياً: مفهوم السلسلة الزمنية

السلسلة الزمنية هي عبارة عن مجموعة من القيم المتتالية منظمة خلال فترة زمنية معينة، وهذه المشاهدات يتم تسجيلها خلال الفترة حسب فترات (تواريخ) متتالية وعادة ما تكون هذه الفترات الزمنية متساوية (من حيث الطول)؛<sup>2</sup> وتتمثل خصائص السلاسل الزمنية المالية فيما يلي:<sup>3</sup>

- عدم استقرارية سلسلة الأسعار؛
- وجود ارتباط ذاتي في سلسلة مربعات التغير النسبي للأسعار؛
- عدم وجود ارتباط ذاتي في سلسلة المردودية (أو سلسلة التغير النسبي للأسعار)؛

<sup>1</sup> بوميمز فيصل، محاضرات في الاقتصاد القياسي للمالية، مقدمة لطلبة السنة أولى ماستر علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة جيجل، 2013/2014.

<sup>2</sup> نصيب رجم، الإحصاء التطبيقي، دار العلوم للنشر والتوزيع، عنابة، 2004، ص 37.

<sup>3</sup> Christian Francq, Jean Michel Zakoian, op.cit, p p 8-13.

- تجمع التقلبات الخاصة بسلسلة التغير النسبي للأسعار (تكس التقلبات)؛
- ذيول التوزيع التجريبي غليظة؛
- أثر لوفيه؛
- استقرارية سلاسل التغير النسبي للأسعار.

### ثالثا: تعريف دالة التغير الذاتي Fonction d'Autocovariance

يرمز لها بالرمز  $\gamma(k)$ ، تعرف التخلف  $K$  على أنه الفترة الزمنية التي تفصل بين  $X_t$  و  $X_{t-k}$  أو  $X_{t+k}$ ، فإن دالة التغير الذاتي تعطي بالعلاقة التالية:<sup>1</sup>

$$\begin{aligned}\gamma(k) &= \text{cov}(X_t, X_{t+k}), k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots \\ &= E[(X_t - \mu)(X_{t+k} - \mu)], k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots\end{aligned}$$

### رابعا: تعريف دالة الارتباط الذاتي Fonction d'Autocorrélation

تتمثل هذه الدالة عند الفجوة الزمنية  $K$  كما يلي:  $\rho_k = \frac{\gamma_k}{\gamma_0}$ ، حيث أن:  $\gamma_k$  تمثل التغير عند الفجوة الزمنية  $K$ ، أما  $\gamma_0$  فيمثل التباين، ونرصد  $(K, \gamma_k)$  في شكل الانتشار عند الفجوات المختلفة نحصل على شكل ارتباط العينة أو ما يسمى Correlogramme، وتتراوح قيمة معامل الارتباط الذاتي بين  $1$  و  $-1$  كأى معامل ارتباط، ويتطلب استقرار السلسلة هنا أن يكون  $\hat{\gamma}_k$  مساوي للصفر أو لا يختلف جوهريا عنه بالنسبة لأي فجوة زمنية  $K$  أكبر من  $0$ ، ومن ثم فإن حدود فترة الثقة عند مستوى معنوية  $5\%$  لعينة كبيرة الحجم تكون هي:  $\pm 1.96 \sqrt{\frac{1}{N}}$ ، حيث إذا كان  $\hat{\gamma}_k$  يقع داخل هذه فإننا نقبل فرض العدم أي:  $H_0: \rho_k = 0$  ومنه السلسلة مستقرة، وإذا كان يقع خارج هذه الحدود فإننا نرفض فرض العدم و نقبل الفرض البديل أي:  $H_0: \rho_k \neq 0$  وهذا يشير إلى عدم توافر فرضية الاستقرار في هذه السلسلة (السلسلة غير مستقرة).<sup>2</sup>

<sup>1</sup> بوميمز فيصل، محاضرات في الاقتصاد القياسي للمالية.

<sup>2</sup> عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004، ص 650 - 652.

خامسا: الاستقرارية

نقول عن العملية العشوائية  $\{X_t, t \in \mathbb{N}\}$  مستقرة إذا تحقق مايلي:<sup>1</sup>

1 -  $E(X_t) = \mu = \text{constante}, \forall t$  ;

2 -  $\text{cov}(X_t, X_s) = \begin{cases} \gamma_0 = \text{constante}, \forall t, \forall s, t = s \\ f(|s-t|), \forall t, \forall s, t \neq s \end{cases}$

حيث  $\text{cov}(X_t, X_s)$  يشير إلى التغير بين قيمتين من قيم  $X_t$  تفصل بينهما فجوة زمنية طولها  $(t-s)$ ؛

ونقول عن السلسلة الزمنية  $X_t$  أنها ضعيفة الاستقرار أو مستقرة من الدرجة الثانية إذا كان:<sup>2</sup>

➤ الأمل الرياضي (التوقع) مستقل في الزمن  $t$  :  $E(X_t) = E(X_{t+k}) = \mu$  ؛

➤ التباين مستقل في الزمن  $t$ ، وهو عبارة عن قيمة ثابتة:  $V(X_t) = E(X_t - \mu)^2 = \sigma^2$  ؛

➤ التغيرات (التباين المشترك) بين  $X_t$  و  $X_{t+k}$  يعتمد فقط على  $K$ ، وهو مستقل في الزمن  $t$ :

$$\text{cov}(X_t, X_{t+k}) = E((X_t - \mu)(X_{t+k} - \mu)) = \gamma(k)$$

حيث:  $\gamma(k)$  هي دالة التغير الذاتي لـ  $X_t$ .

سادسا: اختبارات الاستقرارية

لدراسة استقرارية السلاسل الزمنية نقوم باختبار الاستقرارية، حيث توجد العديد من المعايير المستخدمة في

اختبار استقرارية السلسلة الزمنية، وتتمثل هذه المعايير في:

أ - دالة الارتباط الذاتي:<sup>3</sup>

1 - اختبار معنوية معاملات دالة الارتباط الذاتي: لإجراء اختبار مشترك لمعنوية معاملات الارتباط الذاتي

كمجموعة نستخدم إحصائية  $Q$ ، والتي تم تقديمها بواسطة Box & Pierce، حيث:  $Q = n \sum_{k=1}^m \hat{\rho}_k^2$ ، حيث:

$n$  حجم العينة و  $m$  هو عدد الفجوات، وبالنسبة للعينة الكبيرة فإن  $Q$  لها توزيع  $\chi^2$  (كأ<sup>2</sup>) مع درجات حرية

<sup>1</sup> بوميمز فيصل، محاضرات في الاقتصاد القياسي للمالية.

<sup>2</sup> Philippe Casin, **Econométrie Méthodes et applications avec Eviews**, Editions, TECHNIP, Paris, 2009, p p 201,202.

<sup>3</sup> عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره، ص ص 653، 654.

تساوي  $m$  عند مستوى معنوية معين، ولو أن  $Q$  المحسوبة تفوق  $Q$  الجدولية نرفض فرض العدم أي أن كل معاملات الارتباط الذاتي مساوية للصفر وتكون السلسلة غير مستقرة، أما إذا كان العكس فنقبل فرض العدم وتكون السلسلة مستقرة وساكنة؛

**2 - اختبار ( LB ) Ljung - Box :** توجد إحصائية أخرى بديلة تستخدم في إجراء نفس الاختبار السابق

ويسمى  $Ljung - Box$ ، وتعرف كما يلي:

$$LB = n(n+2) \sum_{k=1}^m \left( \frac{\hat{\rho}_k^2}{n-k^2} \right) \rightarrow \chi_m^2$$

وهي لها توزيع  $\chi^2$  وتعطي نتائج أفضل من  $Q$  في حالة العينات صغيرة الحجم، مع كونها تصلح للعينات كبيرة الحجم.

### ب - اختبار جذر الوحدة:

إن اختبارات **Dickey - Fuller** تعتمد فقط على كشف مركبة الاتجاه العام، بل أنها تساعد على تحديد الطريقة المناسبة لجعل السلسلة مستقرة، ومن أجل فهم هذه الاختبارات لا بد من التفريق بين نوعين من النماذج الغير مستقرة، هما:<sup>1</sup>

**1 - النموذج TS (Trend Stationary):** هذه النماذج غير مستقرة، حيث تبرز عدم استقرارية تحديدية

و تأخذ الشكل التالي:  $X_t = f(t) + \varepsilon_t$ ، حيث أن  $f(t)$  دالة كثيرة حدود للزمن و  $\varepsilon_t$  تشويش أبيض، أكثر

هذه النماذج انتشارا يأخذ شكل كثير حدود من الدرجة الأولى ويكتب من الشكل:  $X_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \varepsilon_t$

هذا النموذج غير مستقر، لأن وسطه مرتبط بالزمن، لكننا نجعله مستقرا بتقدير المعالم  $\hat{\alpha}_0, \hat{\alpha}_1$  بطريقة

المربعات الصغرى، حيث نقوم بـ:  $X_t - (\hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 t)$ .

**2 - النموذج DS (Differency Stationary):** هذه النماذج أيضا غير مستقرة، وتبرز عدم استقرارية

عشوائية وتأخذ الشكل:  $X_t = X_{t-1} + \beta + \varepsilon_t$ ، يمكننا جعلها مستقرة باستعمال الفروقات أي:

حيث:  $(1-B)^d X_t = \beta + \varepsilon_t$

$\beta$ : ثابت حقيقي       $B$ : معامل التأخير       $d$ : درجة الفروقات

<sup>1</sup> بن أحمد أحمد، النمذجة القياسية للاستهلاك الوطني لطاقة الكهربائية في الجزائر خلال الفترة (1988/10 - 2007/03)، مذكرة التخرج لنيل شهادة الماجستير في علوم الاقتصادية (فرع الاقتصاد الكمي)، جامعة الجزائر، الجزائر، 2008، ص 79.

غالبا نستعمل في هذه النماذج الفروق من الدرجة الأولى أي:  $(d=1)$ ، وتأخذ شكلين:

❖ إذا كانت  $\beta = 0$ : يسمى النموذج DS بدون مشتقة، ويكتب:  $X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t$ ؛

❖ إذا كانت  $\beta \neq 0$ : يسمى النموذج DS بالمشتقة، ويكتب:  $X_t = X_{t-1} + \beta + \varepsilon_t$ .

### - اختبارات Dickey – Fuller (DF):<sup>1</sup>

هذا الاختبار من أهم اختبارات الاستقرار، حيث يعتمد اختبار DF في دراسة استقرارية السلاسل الزمنية

على النماذج التالية:

$$\Delta X_t = \rho X_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (08) \quad \Rightarrow \text{النموذج الأول:}$$

$$\Delta X_t = c + \rho X_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (09) \quad \Rightarrow \text{النموذج الثاني:}$$

$$\Delta X_t = c + bt + \rho X_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (10) \quad \Rightarrow \text{النموذج الثالث:}$$

في كل هذه النماذج فإن فرض العدم  $H_0$  هو:  $\rho = 0$  أي:  $\phi = 1$ ، وهذا يعني أن السلسلة المعنية غير مستقرة، الفرض البديل  $H_1$  هو:  $\rho \neq 0$  أي:  $\phi \neq 1$ ، وهذا يعني أن السلسلة المعنية مستقرة أي ساكنة؛

### - اختبارات Dickey – Fuller Augmente (ADF):<sup>2</sup>

في حالة وجود مشكلة الارتباط الذاتي بالحد العشوائي  $\varepsilon_t$  (أي في حالة كون قيمة  $\varepsilon_t$  بعيدة بشكل كبير عن القيمة 2 فإن هذا يعني وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي)، فإننا نعتد على اختبار ADF باستخدام النماذج التالية:

$$\Delta X_t = \rho X_{t-1} + \phi_m \sum_{m=1}^k \Delta X_{t-m} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (11) \quad \Rightarrow \text{النموذج الرابع:}$$

$$\Delta X_t = c + \rho X_{t-1} + \phi_m \sum_{m=1}^k \Delta X_{t-m} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (12) \quad \Rightarrow \text{النموذج الخامس:}$$

$$\Delta X_t = c + bt + \rho X_{t-1} + \phi_m \sum_{m=1}^k \Delta X_{t-m} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (13) \quad \Rightarrow \text{النموذج السادس:}$$

الشكل رقم 07: يبين منهجية مبسطة لاختبارات جذر الوحدة (أنظر الملحق رقم 01).

### ج - اختبار جارك - بيررا (Jarque – Berra):<sup>3</sup>

من أجل التأكد من أجل بواقي النموذج تشكل صدمات عشوائية، فإن النموذج الأكثر استعمالاً هو الاختبار الذي يسمى اختبار (Jarque-Berra)، ومن أجل استعمال هذا الاختبار فإننا نقوم بحساب معاملين

<sup>1</sup> Philippe Casin, op.cit, p p 28,29.

<sup>2</sup> idem, p p 212, 213.

<sup>3</sup> بن أحمد أحمد، مرجع سبق ذكره، ص 78.

هما: معامل الالتواء (Skewness)، ومعامل التفرطح (Kurtosis)، حيث أنه وفي التوزيع الطبيعي فإنه يكون لدينا معامل الالتواء (Skewness = 0)، وأما معامل التفرطح (Kurtosis = 3)؛

ومن أجل اختبار فرض التوزيع الطبيعي للسلسلة، فإن فرض العدم يكون كالتالي:

$$H_0 : \alpha_3 = 0 \quad \text{و} \quad \alpha_4 = 3$$

حيث:  $\alpha_3$  هو معامل الالتواء ويساوي:  $\alpha_3 = \mu_3 / \sigma^3$ ، أما معامل التفرطح فيساوي:  $\alpha_4 = \mu_4 / \sigma^4$

$\sigma$ : يمثل الانحراف المعياري للبواقي، و  $\mu_k$  تعبر عن العزوم من الدرجة k.

وتحت الفرض العدم، فإن (Jarque-Berra) يقترحان الاختبار التالي:

$$JB = \left( \frac{T}{6} \hat{\alpha}_3^2 + \frac{T}{24} (\hat{\alpha}_4 - 3)^2 \right) \rightarrow \chi_2^2$$

حيث يتم رفض فرض العدم  $H_0$  عند مستوى معنوية 5%، إذا كانت JB المحسوبة أكبر من القيمة

الجدولية لتوزيع كاي - تربيع ( $\chi^2$ ) عند درجة الحرية (DF = 2).

### المطلب الثاني: النماذج الخطية للسلاسل الزمنية

إن الهدف من دراسة هذه النماذج هو بناء نماذج خطية للظاهرة العشوائية، واستعمالها في ميدان التوقع، وهذا يكون على أساس شرح أو تفسير سلوك متغير ما من خلال خصائصه البارزة والمتمثلة في ماضي هذا

المتغير المدروس، ومن بين النماذج الخطية نذكر:<sup>1</sup>

أ - نماذج الانحدار الذاتي من الدرجة p "AR(p)": نقول عن بيانات سلسلة زمنية معينة أنها تتولد بناءً على عملية انحدار ذاتي من الرتبة (الدرجة) p، إذا أمكن التعبير عن المشاهدة الحالية للسلسلة  $X_t$ ، كدالة خطية لـ  $X_{t-p}$  مشاهدة سابقة لها بالإضافة إلى تغيّر سابق يُرمز له بالرمز  $\varepsilon_t$ ، أو بعبارة أخرى، نقول عن عملية أنها عملية انحدار ذاتي من الدرجة p إذا حققت العلاقة التالية:

$$\phi_0 X_t - \phi_1 X_{t-1} - \phi_2 X_{t-2} - \dots - \phi_p X_{t-p} = \varepsilon_t \Leftrightarrow \Phi(B) X_t = \varepsilon_t$$

<sup>1</sup> بوميمز فيصل، محاضرات في الاقتصاد القياسي للمالية.



حيث:  $\Phi(B) = \phi_0 - \phi_1 B - \dots - \phi_p B^p$  وعموماً  $\phi_0 = 1$ ، تمثل  $\phi_i$  ( $i = 1, \dots, p$ ) المعاملات التي يجب تقديرها،  $B$  يسمى معامل التأخير (L'Opérateur de Retard) والذي يحقق  $B^j X_t = X_{t-j}$ ،  $\varepsilon_t$  عبارة عن صدمات عشوائية، أي:  $\varepsilon_t \sim BB(0, \sigma^2)$ ؛

ب - نموذج المتوسطات المتحركة من الدرجة  $q$  "MA(q)": وفقاً لهذه الطريقة فإن المتغير التابع  $X_t$  يتضمّن عدداً أكبر من التغيرات العشوائية السابقة، حيث يمكن التعبير عن هذه العملية من الدرجة  $q$ ، ويُشار إليه بالرمز MA(q)، كما يلي:

$$X_t = \mu + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \theta_q \varepsilon_{t-q}$$

كما يمكننا كتابة هذا النموذج باستعمال معامل التأخير كما يلي:

$$X_t = \mu + \varepsilon_t + \theta_1 B \varepsilon_t + \theta_2 B^2 \varepsilon_t + \dots + \theta_q B^q \varepsilon_t$$

$$X_t = \mu + (1 + \theta_1 B + \theta_2 B^2 + \dots + \theta_q B^q) \varepsilon_t$$

$$X_t = \mu + \theta(B) \varepsilon_t$$

حيث أن كثير الحدود  $\theta(B) = (1 + \theta_1 B + \theta_2 B^2 + \dots + \theta_q B^q)$

ومن شروط استقرارية السلسلة الزمنية أن يكون وسطها غير مترابط مع الزمن، وتباينها نهائي، حيث أن وسط هذه السلسلة الزمنية تحت هذه الفرضيات يساوي  $\mu$ ، وهو مستقل عن الزمن، وتباينها كما يلي:

$$\begin{aligned} V(X_t) &= \gamma_0 = E[(X_t - \mu)^2] \\ &= E(\varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \theta_q \varepsilon_{t-q})^2 \\ &= \sigma_\varepsilon^2 (1 + \theta_1 + \theta_2 + \dots + \theta_q) \end{aligned}$$

وباستعمال الفرض:  $\forall k \neq 0, E(\varepsilon_t \varepsilon_{t-k}) = 0$ ، وهو مقدار نهائي، أي:  $\sum_{i=1}^q \theta_i^2 < \infty$

أي أن النموذج MA(q) هو نموذج مستقر بالتعريف، وبالتالي فإن شروط الاستقرارية لا تفرض أي قيد على المعالم  $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q$ ، ودالة ذاكرة النموذج MA(q) هي التوقيع البياني للقيم  $1, \theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q$ ، وهذا يعني أن تأثير التغير العشوائي  $\varepsilon_t$  سيستمر لعدد  $q$  من الفترات فقط؛

ج - نماذج الانحدار الذاتي ونماذج المتوسطات المتحركة  $ARMA(p,q)$ : عموماً تتم صياغة النموذج  $ARMA(p,q)$  كما يلي:

$$X_t = \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} + \dots + \phi_p X_{t-p} + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \theta_q \varepsilon_{t-q}$$

حيث تشمل هذه النماذج كما يظهر في الكتابة اللاتينية أعلاه على القسم الانحداري ذي الدرجة  $p$  وقسم المتوسطات المتحركة ذو الدرجة  $q$ ، وبإدخال فكرة معامل التأخير (B) فنجد ما يلي:

$$X_t = \phi_1 B^1 X_t + \phi_2 B^2 X_t + \dots + \phi_p B^p X_t + \varepsilon_t + \theta_1 B^1 \varepsilon_t + \theta_2 B^2 \varepsilon_t + \dots + \theta_q B^q \varepsilon_t$$

$$X_t - \phi_1 B^1 X_t - \phi_2 B^2 X_t - \dots - \phi_p B^p X_t = \varepsilon_t + \theta_1 B^1 \varepsilon_t + \theta_2 B^2 \varepsilon_t + \dots + \theta_q B^q \varepsilon_t$$

$$(1 - \phi_1 B^1 - \phi_2 B^2 - \dots - \phi_p B^p) X_t = (1 + \theta_1 B^1 \varepsilon_t + \theta_2 B^2 \varepsilon_t + \dots + \theta_q B^q \varepsilon_t)$$

$$\phi(B) y_t = \theta(B) \varepsilon_t$$

### المطلب الثالث: نماذج ARCH / GARCH الخطية والغير خطية

سنتناول في هذا المطلب نماذج ARCH / GARCH الخطية والغير خطية، وهي<sup>1</sup>:

#### الفرع الأول: نماذج ARCH / GARCH الخطية

أولاً - نماذج  $ARCH(p)$ : من أجل التبسيط، نبدأ بصياغة نماذج ARCH من الدرجة الأولى، المقترحة من طرف Engle سنة 1982:

$$\checkmark \text{ نعتبر السيرورة } X_t \text{ المعرفة بـ: } X_t = Z_t \sqrt{\alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2} \text{ ؛}$$

$$\checkmark \text{ بوضع } h_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2 \text{ نقول أن السيرورة } X_t \text{ تحقق نموذج } ARCH(1) \text{ إن: } X_t = Z_t \sqrt{h_t}$$

$$\text{حيث: } Z_t \text{ تشويش أبيض ضعيف، } E(Z_t) = 0 \text{ و } E(Z_t^2) = \sigma_t^2 \text{ ؛}$$

$\checkmark$  وبصفة عامة  $Z_t$  تمثل مجموعة متغيرات عشوائية مستقلة، أما  $h_t$  فهي دالة خطية موجبة لمربعات

$$\text{المشاهدات الماضية لـ } X_t \text{ ( } X_{t-1} = \{X_{t-1}, X_{t-2}, \dots, X_{t-j}, \dots\} \text{ )}$$

حسب هذا النظام تتميز السيرورة  $X_t$  بارتباط ذاتي معدوم، وتباين شرطي يتغير مع الزمن بدلالة مجموعة التجديدات السابقة.

نستطيع أن نستخرج نتائج مهمة إذا اعتبرنا أن سيرورة الانحدار الذاتي على  $X_t^2$  (تبقى دائماً حالة

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2 \Leftrightarrow X_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2 + (X_t^2 - h_t) \Leftrightarrow X_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2 + \varepsilon_t \text{، ( } ARCH(1) \text{ )}$$

<sup>1</sup> بين أحمد أحمد، مرجع سبق ذكره، ص ص 110 - 120.

✓ هذه الكتابة هي عبارة عن نموذج  $AR(1)$  للمربعات  $X_t^2$ ، حيث:  $\varepsilon_t = (X_t^2 - h_t)$  (وتحقق):

$$E\left[\frac{\varepsilon_t}{X_{t-1}}\right] = 0 \text{ هي سيرورة تجديبات (L'innovation) } ; X_t^2 \perp$$

✓ ومنه تكون السيرورة  $X_t^2$  مستقرة إذا كانت  $\alpha_1 < 1$ .

**ثانيا - نماذج GARCH(p,q):** اقترحت النماذج  $GARCH$  المعممة من قبل Bollerslev سنة 1986،

حيث تأخذ الشكل الرياضي التالي:  $h_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j}^2$  وتكتب بالصيغة التالية:

$$GARCH(p, q)$$

- إذا كان  $p=0$  تكافئ السيرورة  $ARCH(q) = GARCH(0, q) = GARCH(p, q)$  أي:

$$h_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2$$

- السيرورة  $GARCH(p, q)$  تكافئ السيرورة  $ARCH(\infty)$ .

**ثالثا - نماذج GARCH-M:** أقترحت هذه النماذج من طرف Robbins, Lilien et Engle سنة 1987 التي

هي امتداد لنماذج  $ARCH / GARCH$ ، حيث الشكل العام للنموذج يعطى بالشكل الرياضي التالي:

$$Y = Xa + f(h_t^2) + \varepsilon_t$$

$$\text{مع: } h_t^2 = \alpha_0 + \alpha(D)\varepsilon_t^2, \mu_t = Xa + f(h_t^2) \text{ و } y_t / y_{t-1} \rightarrow N(\mu_t, h_t^2), h_t^2 = \alpha_0 + \alpha(D)\varepsilon_t^2$$

في هذه الحالة الأمل الشرطي  $\mu_t$  هو دالة للتباين الشرطي  $h_t^2$ ، النموذج  $GARCH-M$  المتحصل، يكتب بدلالة

$$h_t^2 = \alpha_0 + \alpha(D)\varepsilon_t^2 + \beta(D)h_t^2 \text{ كما يلي:}$$

### الفرع الثاني: نماذج ARCH / GARCH الغير خطية

سوف نتطرق في هذا الفرع إلى نماذج  $ARCH / GARCH$  الغير خطية، حيث النماذج:

**أولا - نماذج EGARCH:** يتعلق نموذج اللوغاريتم الخطي المقدم من طرف نيلسن Nelson 1991، الذي

اهتم بالتطور غير التماثل (غير التناظر) للتباين، من خلال دراساته في مردودية النشاطات المالية،

والمستخدمة في رفض فرضية التناظر المتعلقة بالتباين الشرطي، النموذج  $EGARCH(p, q)$  يكتب بالعلاقة

الرياضية التالية:

$$z_{t-i} = \frac{\varepsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} \text{ حيث: } \log \sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \left( \phi_{z_{t-i}} + \gamma \left[ |z_{t-i}| - E|z_{t-i}| \right] \right) + \sum_{j=1}^p \beta_j \log \sigma_{t-j}^2$$

ثانيا - نماذج TGARCH: اقترحت هذه النماذج من طرف Engle و Bollerslev 1986، التي تعرف بنماذج ARCH ذات الحدود، ثم عمّمت في سنة 1992 من طرف Zakoian et Rabemananjara لتصبح

تسمى نماذج TGARCH، تعطى السيرورة  $TGARCH(p, q)$  بالعلاقة التالية:

$$\begin{aligned}\sigma_t &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^q (\alpha_i^+ \varepsilon_{t-i}^+ - \alpha_i^- \varepsilon_{t-i}^-) + \sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_{t-j} \\ &= \alpha_0 + \alpha^+(L) \varepsilon_t^+ - \alpha^-(L) \varepsilon_t^- + \beta(L) \sigma_t\end{aligned}$$

$$\bullet \begin{cases} \varepsilon_t^+ = \max(\varepsilon_t, 0) \\ \varepsilon_t^- = \min(\varepsilon_t, 0) \end{cases} \text{ حيث:}$$

ثالثا - نماذج GJR-GARCH: قام بصياغة هذه النماذج كل من Jagannathan, Glosten و Runkle لذا سميت بـ  $GJR-GARCH$  سنة 1993، وذلك بالأخذ في الحساب القوم المفاجئ وغير المتوقع للأحداث، وهذا بإدخال متغير مفسر جديد مبني على ضرب دليل (indicatrice) الحادثة في المتغير المبدئي، وتعطى بالعلاقة التالية:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i} + \gamma_i \varepsilon_{t-i}^2 1_{\{\varepsilon_{t-i} > 0\}} + \sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_j^2$$

رابعا - نماذج APARCH: كان Granger et Ding و Engle سنة 1993 الفضل في إدخال هذا النوع من

هذه النماذج، التي أثارت اهتماما خاصا على غيرها، ويعطى بالعلاقة التالية:

$$\sigma_t^\delta = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i (|\varepsilon_{t-i}| - s_i \varepsilon_{t-i})^\delta + \sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_{t-j}^\delta$$

$$\text{حيث: } \alpha_0, \delta > 0, \alpha_i, \beta_i \geq 0 \text{ و } |s_i| \leq 1$$

### المبحث الثالث: تقدير القيمة المخاطرة لمحفظه الأوراق المالية

بعد التعريف ببورصة دار البيضاء - المغرب - في المبحث الأول، خصصنا هذا المبحث لإعطاء دراسة تطبيقية التي تهدف هذه الأخيرة إلى قياس القيمة المخاطرة للمحفظة حسب طريقة التباين - التغاير، وكذلك تقدير القيمة المخاطرة، لذا قسمنا هذا المبحث إلى ثلاث مطالب هي:

- ✓ تقديم محفظة الأوراق المالية والاختبارات الأولية؛
- ✓ دراسة استقرارية السلاسل الزمنية محل الدراسة؛
- ✓ التقدير المعلمي للقيمة المخاطرة لمحفظه الأوراق المالية والاختبار الخلفي؛

#### المطلب الأول: تقديم محفظة الأوراق المالية والاختبارات الأولية

اخترنا إجراء هذه الدراسة على بورصة دار البيضاء - المغرب -، وتحديدًا شكلت المحفظة التي لدينا من مؤشري البورصة، وهي خليط من Masi 50% و Madex 50% أي:  $port = 0,5Masi + 0,5Madex$ ؛ حيث أسعار هذان المؤشران تم استخراجها من موقع بورصة دار البيضاء ([www.casablanca-bourse.com](http://www.casablanca-bourse.com))، حيث قمنا باختيار تاريخ فترة الدراسة أي فترة النشاط من 02 جانفي 2002 إلى غاية 31 ديسمبر 2014 للقيم اليومية للمؤشرين، أي أننا تحصلنا في الأساس على ثلاثة سلاسل مالية (السلسلة الأولى: Masi، الثانية Madex والثالثة Port)، وكل سلسلة مكونة من 3243 مشاهدة يومية، ومعالجة هذه المعطيات تتم من خلال برنامج Eviews 8.0؛ حيث قمنا بحساب بعض المقاييس الإحصائية الأساسية لكل من المؤشرين والمحفظه، وذلك من خلال برنامج Eviews 8.0، والجدول التالي يوضح ذلك:

#### الجدول رقم 4-01: إحصاء وصفي لمؤشري البورصة والمحفظه (العائد)

| statistiques     | Masi      | Madex     | Portefeuille |
|------------------|-----------|-----------|--------------|
| Moyenne          | 0.027714  | 0.029504  | 0.028659     |
| Médiane          | 0.028037  | 0.038012  | 0.038558     |
| Maximum          | 4.585364  | 4.567826  | 4.477751     |
| Minimum          | -5.093500 | -5.093557 | -5.093530    |
| Ecart type       | 0.848580  | 0.786321  | 0.809782     |
| Skewness         | -0.260738 | -0.344179 | -0.307678    |
| Kurtosis         | 7.861779  | 8.078699  | 8.017886     |
| JB               | 3229.685  | 3548.237  | 3452.439     |
| N° d'observation | 3242      | 3242      | 3242         |

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على برنامج Eviews 8.0

نلاحظ من خلال هذا الجدول أنّ: متوسط عوائد المؤشرين والمحفظة ضعيف وهو أصغر من الوسيط، وأنّ معامل الالتواء أصغر من الصفر وهذا يعني أنّ مردودية المؤشرين وكذا المحفظة سالبة وبالتالي فالتوزيع التجريبي لهذه السلاسل يتجه نحو اليسار إذن هو توزيع غير متناظر؛

أما بالنسبة لمعامل التفرطح في هذه السلاسل هو أكبر بكثير من 3 (قيمة معامل التفرطح للتوزيع الطبيعي)، وهذا يشير إلى أنّ التوزيع التجريبي لهذه السلاسل هو توزيع مدبب وذو ذيول غليظة، وبالتالي فالتوزيع التجريبي للمؤشرين والمحفظة هو إذن مدبب وغير متناظر.

التمثيل البياني للسلاسل الثلاثة محل الدراسة (أنظر الملحق رقم 03) تُبين تطور أسعار المؤشرين والمحفظة في بورصة دار البيضاء - المغرب - خلال الفترة الممتدة من 02 جانفي 2002 إلى غاية 31 ديسمبر 2014، حيث نلاحظ من خلاله أنّ سوق الأسهم المغربي عرف تطور سريعا خلال الفترة من 2002 - 2007 وهذا بسبب زيادة الطلب خلال هذه الفترة، وخلال سنة 2008 انخفضت كثيرا أسعار المؤشرين والمحفظة وذلك بسبب الأزمة المالية التي حدثت في 2008 ، أما خلال الفترة 2009 - 2014 نلاحظ وجود تقلبات في أسعار المؤشرين والمحفظة، أحيانا ترتفع وأحيانا تنخفض وذلك بسبب سوء الاستقرار الأمني والسياسي والاجتماعي والاقتصادي.

### المطلب الثاني: دراسة استقرارية السلاسل الزمنية محل الدراسة

#### أولا: دراسة الارتباط الذاتي للمؤشرين والمحفظة

لاختبار استقرارية السلاسل يوجد عدة أدوات إحصائية لذلك:

أ - اختبار معنوية معاملات دالة الارتباط الذاتي للمؤشرين والمحفظة: تكون السلاسل الثلاثة مستقرة، إذا كانت معاملات دالة ارتباطهم  $\rho_k$  معنويا لا تختلف عن الصفر من أجل  $k > 0$  أي لا تساوي صفر؛

نلاحظ من خلال التماثل البيانية التي تبين دالتي الارتباط الذاتي البسيطة والجزئية للسلاسل الثلاثة محل الدراسة (أنظر الملحق رقم 03) أنّ المعاملات المحسوبة من أجل الفجوات  $K$  كلها معنويا تختلف عن الصفر (خارج مجال الثقة والمعبر عنها بالخطين المنقطعين) عند نسبة مجازفة 5%، ومنه يمكن القول أنّ هذه السلاسل (Port ، Madex ، Masi ) ليست عبارة عن تشويش أبيض<sup>1</sup>، وبالتالي فهي غير مستقرة؛

<sup>1</sup> سلسلة التشويش الأبيض هي عبارة عن متتابعة من المشاهدات غير المترابطة، وأحيانا نفترض أنها متتابعة من المتغيرات العشوائية التي تكون مستقلة ولها توزيعات متطابقة.

ب - اختبار (LB) Liung-Box : نستعمل هذا الاختبار لدراسة المعنوية الكلية لمعاملات دالة الارتباط الذاتي ذات الفجوات أقل من 20، حيث توافق إحصائية الاختبار المحسوبة LB آخر قيمة في العمود Q-Stat في دالة الارتباط الذاتي البسيطة والجزئية (أنظر الملحق رقم 03)، وتحسب بالعلاقة الرياضية التالية:

✓ بالنسبة لسلسلة MASI :

$$LB_{Masi} = 64164 > \chi^2_{0,05-20} = 31,41$$

✓ بالنسبة لسلسلة MADEX :

$$LB_{Madex} = 64231 > \chi^2_{0,05-20} = 31,41$$

✓ بالنسبة لسلسلة Port :

$$LB_{Port} = 64199 > \chi^2_{0,05-20} = 31,41$$

القرار: لدينا إحصائية أكبر من الإحصائية المجدولة  $\chi^2_{0,05-20} = 31,41$  (أنظر الملحق رقم 02)، ومنه نرفض فرض العدم أي نقول أن: سلسلة Masi، وسلسلة Madex وسلسلة Port هي سلاسل غير مستقرة.

ثانيا: اختبار جذر الوحدة

أ - اختبار Dickey-Fuller على عوائد المؤشرين والمحفظه

نعتمد هنا على اختبار Dickey-Fuller على عوائد المؤشرين والمحفظه (النتائج موضحة في الملحق رقم 04) كما يلي:

- تقدير النموذج الثالث: لدينا من خلال نتائج الجداول الخاصة بعوائد السلاسل الثلاثة محل الدراسة أن:  $Porb_{RMasi} = 0,1952, Porb_{RMadex} = 0,1291, Porb_{RPort} = 0,1572 > 0,05$  وهذا ما يجعلنا نقبل الفرضية  $(H_0: b = 0)$ ، أي أن معاملات الاتجاه لا تختلف معنويا عن الصفر، ومنه ننتقل إلى النموذج الثاني؛

- تقدير النموذج الثاني: لدينا من خلال نتائج الجداول الخاصة بعوائد السلاسل الثلاثة محل الدراسة أن:  $Porb_{RMasi} = 0,1563, Porb_{RMadex} = 0,1043, Porb_{RPort} = 0,1263 > 0,05$  وهذا ما يجعلنا نقبل الفرضية  $(H_0: C = 0)$ ، أي أن معاملات الاتجاه لا تختلف معنويا عن الصفر، ومنه ننتقل إلى النموذج الأول؛

- تقدير النموذج الأول: نلاحظ أن الإحصائية المحسوبة لاختبار ADF لعوائد المؤشرين والمحفظه،  $t_{\phi} = -42,21958: RPort, t_{\phi} = -42,33271: RMadex, t_{\phi} = -42,40799: RMasi$  أكبر بالقيمة المطلقة

من القيم الحرجة  $-2.56, -1.94, -1.61$  عند مستويات معنوية 1% و 5% و 10%، ومنه نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة أي:  $H_0: \phi \neq 1$ ، وهذا معناه أن عوائد المؤشرين والمحفظة لا تحتوي على الجذر الوحدوي، وبالتالي فهي مستقرة.

### ب - اختبار Dickey Fuller Augmenté على المؤشرين والمحفظة

**1 - تحديد مستوى التأخيرات:** لتحديد مستوى التأخيرات  $k$ ، نعتمد على المعيار  $Schwarz(SC)$ ، وذلك بأقل قيمة للمعيار؛

قمنا بتقدير النماذج الثلاثة من أجل أعداد مختلفة لتأخيرات  $(k = 1, 2, \dots, 20)$ ، ثم نختار قيمة  $k$  الموافقة لأقل قيمة للمعيار  $Schwarz(SC)$ ، فكانت النتائج ملخصة في الجداول الخاصة باختبار ADF على المؤشرين والمحفظة (أنظر الملحق رقم 05).

### 2 - تقدير النماذج:

- تقدير النموذج السادس: نقوم بتقدير المعادلة (13) من أجل  $k=3$  الموافقة لأقل قيمة للمعيار  $Schwarz(SC)$ ؛

نلاحظ أن:  $Porb_{Masi} = 0,7114, Porb_{Madex} = 0,7027, Porb_{Port} = 0,7031 > 0,05$  نقبل الفرضية  $(H_0: b=0)$ ، أي أن معاملات الاتجاه العام في السلاسل الثلاثة لا تختلف معنويًا عن الصفر، وبالتالي ننتقل إلى النموذج الخامس؛

- تقدير النموذج الخامس: نقوم بتقدير المعادلة (12) من أجل  $k=3$  الموافقة لأقل قيمة للمعيار  $Schwarz(SC)$ ؛

نلاحظ أن:  $Porb_{Masi} = 0,0830, Porb_{Madex} = 0,1055, Porb_{Port} = 0,0931 > 0,05$  ومنه نقبل الفرضية  $(H_0: C=0)$ ، أي أن معامل  $C$  في السلاسل الثلاثة لا يختلف معنويًا عن الصفر، وبالتالي ننتقل إلى النموذج الرابع؛

- تقدير النموذج الرابع: نقوم بتقدير المعادلة (11) من أجل  $k=3$  الموافقة لأقل قيمة للمعيار  $Schwarz(SC)$ ؛



نلاحظ أن الإحصائية المحسوبة لاختبار ADF للسلاسل الثلاثة،  $t_{\phi} = 0,573976$  : Masi،  $t_{\phi} = 0,530026$  : Port،  $t_{\phi} = 0,476098$  : Madex أصغر بالقيمة المطلقة من القيم الحرجة  $-1,61, -1,94, -2,56$ ، عند مستويات معنوية 1% و 5% و 10% ومنه نقبل الفرضية  $H_0: \rho = 0$  وهذا يعني أن السلاسل الثلاثة تحتوي على الجذر الوحدوي، وبالتالي السلاسل الثلاثة غير مستقرة.

ثالثا: اختبار جاك-بيير (JB) :

لاختبار فرضية العدم للسلاسل الثلاثة محل الدراسة، نقوم بحساب إحصائية JB (نستخرجها من الجدول رقم 4-01 أعلاه) ونقارنها مع  $\chi^2_{1-\alpha}(2) = 5,99$ ، المستخرجة من الجدول كاي - مربع (أنظر الملحق رقم 02)؛

لدينا:  $JB_{Port} = 3452.439 > \chi^2_{1-\alpha}(2) = 5,99$ ،  $JB_{Masi} = 3229.685$ ،  $JB_{Madex} = 3548.237$ ، ومنه نرفض فرضية التوزيع الطبيعي  $H_0$  بمعنوية 5%، وهو ما يثبت فرضية المشي العشوائي.

### المطلب الثالث: التقدير المعلمي للقيمة المخاطرة لمحفظه الأوراق المالية والاختبار الخلفي

في هذا السياق نقسم عينة الدراسة (أي 3243 مشاهدة يومية) إلى مجموعتين: الأولى تتمثل في عينة التقدير، تمتد من 02 جانفي 2002 إلى 31 ديسمبر 2010 أي 2247 مشاهدة يومية أولية، وتستخدم من أجل تقدير القيمة المخاطرة حسب الطريقة المعلمية أي طريقة التباين - التغير التي تركز على التقدير المعلمي للقيمة المخاطرة لمحفظه مالية، ويتم حساب القيمة المخاطرة حسب هذه الطريقة بالقانون التالي:  $Var_{t+1}^{\alpha} = \mu_{t+1} + F^{-1}(\alpha)\sigma_{t+1}$ ، والثانية هي عينة الاختبار تمتد من 01 جانفي 2011 إلى 31 ديسمبر 2014 أي 996 مشاهدة يومية متبقية، نجري عليها الاختبار الخلفي (اختبار التغطية اللاشرطية UC، اختبار استقلالية الاستثناءات Ind واختبار التغطية الشرطية CC)؛

نقوم الآن بتقدير النموذج الذي يُفيدنا في تقدير القيمة المخاطرة، أي نفحص الرسم البياني لسلسلة عوائد المحفظة "RP" (أنظر الملحق رقم 03) الذي أظهر أنها دائمة الاستقرار من نوع الضجة البيضاء، والارتباط الذاتي لـ RP (أنظر الملحق رقم 03) في الواقع ظهر على أفراد عموديا في البسيطة والجزئية؛

بعد الحصول على نتائج تقدير النماذج الأربعة (أنظر الملحق رقم 06)، لدينا النموذج المختار هو  $AR(1)$  لأنه يجيب على معيار المختار (Schwarz Criterion) أي لديه أقل قيمة، واختبار LB يشير إلى بواقى التقدير التابع لعملية الضجة البيضاء، لكن الجذر التربيعي واختبار LM يسمحان بكشف وجود أثر ARCH،

الإحصائية LM المحسوبة تساوي 406,69 وهي أكبر من القيمة الجدولية لـ  $\chi^2_{(2)}$ ، ومنه نرفض الفرضية  $H_0$  أي يوجد أثر ARCH، وبالتالي نلجأ إلى نماذج ARCH / GARCH.

#### الفرع الأول: القيمة المخاطرة ونماذج ARCH / GARCH الخطية

في نماذج ARCH / GARCH الخطية التباين الشرطي لفترة ما هو دالة خطية للتباينات السابقة، وهذه النماذج تقدر تحت التوزيع الطبيعي وتحت توزيع ستيودنت من حيث خاصية التدبب، ونتائج تقدير نماذج ARCH / GARCH الخطية موضحة في الجدول التالي:

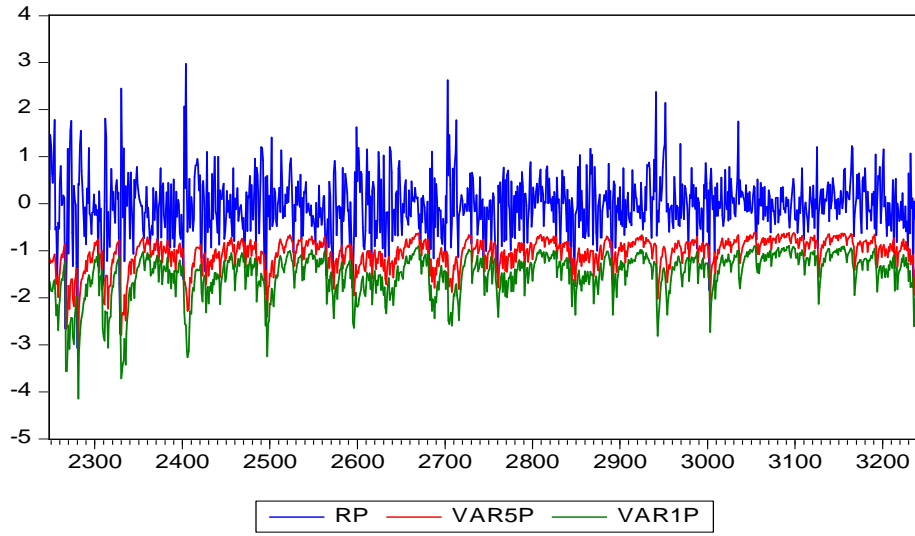
الجدول رقم 4-02: نتائج تقدير نماذج ARCH / GARCH الخطية

| النماذج      | تحت التوزيع الطبيعي |       | تحت توزيع ستيودنت |       |
|--------------|---------------------|-------|-------------------|-------|
|              | AIC                 | SC    | AIC               | SC    |
| ARCH(5)      | 2,190               | 2,208 | 2,093             | 2,113 |
| GARCH(1,1)   | 2,167               | 2,177 | 2,084             | 2,097 |
| ARCH-M(5)    | 2,187               | 2,207 | 2,087             | 2,110 |
| GARCH-M(1,1) | 2,165               | 2,177 | 2,078             | 2,094 |

المصدر: من إعداد الطالبتين.

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن هذه النماذج تتميز بنتيجة ثابتة التباين، أي صدمة التباين الشرطي الحالية تُردد التباينات المستقبلية المتوقعة، ونلاحظ أن النموذج الأفضل من بين هذه النماذج حسب المعيارين المختارين تحت توزيع ستيودنت هو نموذج  $GARCH-M(1,1)$ ؛

الشكل رقم 4-07: التمثيل البياني للقيمة المخاطرة اليومية عند 1% و 5% من خلال نموذج  $GARCH - M(1,1)$  لـ 996 يوم.



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على برنامج Eviews 8.0

بعد تقدير النماذج الأربعة الخطية تحت توزيع ستيودنت وتحت التوزيع الطبيعي، نقوم بطريقة الإثبات خارج عن العينة وهذا يعني الاختبار الخلفي لـ 996 مشاهدة يومية، والنتائج ملخصة في الجدول التالي:

الجدول رقم 4-03: معدلات فشل نماذج  $ARCH / GARCH$  الخطية

| النماذج              | تحت التوزيع الطبيعي                 |                                     | تحت توزيع ستيودنت                   |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                      | معدلات الفشل لـ 996 يوم عند عتبة 1% | معدلات الفشل لـ 996 يوم عند عتبة 5% | معدلات الفشل لـ 996 يوم عند عتبة 1% | معدلات الفشل لـ 996 يوم عند عتبة 5% |
| <b>ARCH(5)</b>       | 1,305                               | 4,518                               | 0,703                               | 5,321                               |
| <b>GARCH(1,1)</b>    | 1,406                               | 4,819                               | 0,703                               | 5,321                               |
| <b>ARCH-M(5)</b>     | 1,305                               | 4,719                               | 0,803                               | 5,622                               |
| <b>GARCH -M(1,1)</b> | 1,406                               | 5,120                               | 0,803                               | 5,723                               |

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على برنامج Eviews 8.0

جميع النماذج الخطية المقدرّة تحت توزيع ستيودنت عند 1% تعطي نتائج مقبولة، أي معدلات الفشل كلها أقل من الاحتمال النظري ( 1% في حالتنا) وهو ما لم يكن عليه الحال في التوزيع الطبيعي، أما عند 5% فهي كذلك تعطي نتائج مقبولة تحت التوزيع الطبيعي (ماعدًا النموذج  $GARCH - M(1,1)$ ) وهو ما لم

يكن عليه الحال في توزيع ستودنت، وأسباب رفض الفرضية الصفرية هي نفسها في النماذج الأربعة، حيث هذه النتائج مستحقة في المعدلات ما عدا المرتفعة جدا بالمطابقة مع الاحتمال النظري؛

الجدول رقم 4-04: الاختبار الخلفي نماذج ARCH / GARCH الخطية

| النماذج        |                     | اختبار UC     |               | اختبار Ind    |               | اختبار CC     |               |
|----------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                |                     | 1%            | 5%            | 1%            | 5%            | 1%            | 5%            |
| ARCH(5)        | تحت التوزيع الطبيعي | 0,855<br>نقبل | 0,503<br>نقبل | 0,371<br>نقبل | 0,536<br>نقبل | 1,226<br>نقبل | 1,038<br>نقبل |
|                | تحت توزيع ستودنت    | 0,992<br>نقبل | 0,212<br>نقبل | 0,113<br>نقبل | 0,122<br>نقبل | 1,105<br>نقبل | 0,334<br>نقبل |
| GARCH(1,1)     | تحت التوزيع الطبيعي | 1,470<br>نقبل | 0,069<br>نقبل | 0,428<br>نقبل | 0,148<br>نقبل | 1,898<br>نقبل | 0,218<br>نقبل |
|                | تحت توزيع ستودنت    | 0,992<br>نقبل | 0,212<br>نقبل | 0,113<br>نقبل | 0,122<br>نقبل | 1,105<br>نقبل | 0,334<br>نقبل |
| ARCH - M(5)    | تحت التوزيع الطبيعي | 0,855<br>نقبل | 0,169<br>نقبل | 0,371<br>نقبل | 0,371<br>نقبل | 1,226<br>نقبل | 0,540<br>نقبل |
|                | تحت توزيع ستودنت    | 0,418<br>نقبل | 0,782<br>نقبل | 0,146<br>نقبل | 0,124<br>نقبل | 0,564<br>نقبل | 0,907<br>نقبل |
| GARCH - M(1,1) | تحت التوزيع الطبيعي | 1,470<br>نقبل | 0,030<br>نقبل | 1,768<br>نقبل | 0,166<br>نقبل | 3,238<br>نقبل | 0,196<br>نقبل |
|                | تحت توزيع ستودنت    | 0,418<br>نقبل | 1,049<br>نقبل | 0,146<br>نقبل | 0,293<br>نقبل | 0,564<br>نقبل | 1,342<br>نقبل |

المصدر: من إعداد الطالبتين

النماذج الأربعة كلها صحيحة في الاختبار الخلفي بغض النظر عن التوزيع المستخدم والاحتمال النظري، أي تحتوي على استقلالية الاستثناءات وبالتالي فهي نماذج جيدة لتقدير القيمة المخاطرة.

#### الفرع الثاني: القيمة المخاطرة ونماذج ARCH / GARCH الغير خطية

نماذج ARCH / GARCH الغير خطية تنطلق من فكرة أثر عدم تجانس التباين وهي ليست نفسها التي تتبع الأخطاء السابقة سواء كانت ايجابية أو سلبية، النماذج المستعملة لدراسة الظاهرة هي:

ستيوننت، والنتائج موضحة في الجدول التالي:  $PGARCH(1,1), TGARCH(1,1,2), EGARCH(1,1)$  ، وسنجري التقدير تحت التوزيع الطبيعي وتحت توزيع

الجدول رقم 4-05: نتائج تقدير نماذج  $ARCH / GARCH$  الغير خطية

| النماذج       | تحت التوزيع العادي |       | تحت توزيع ستيوننت |       |
|---------------|--------------------|-------|-------------------|-------|
|               | AIC                | SC    | AIC               | SC    |
| EGARCH(1,1)   | 2,163              | 2,173 | 2,084             | 2,097 |
| TGARCH(1,1,2) | 2,162              | 2,177 | 2,082             | 2,100 |
| PGARCH(1,1)   | 2,162              | 2,175 | 2,082             | 2,098 |

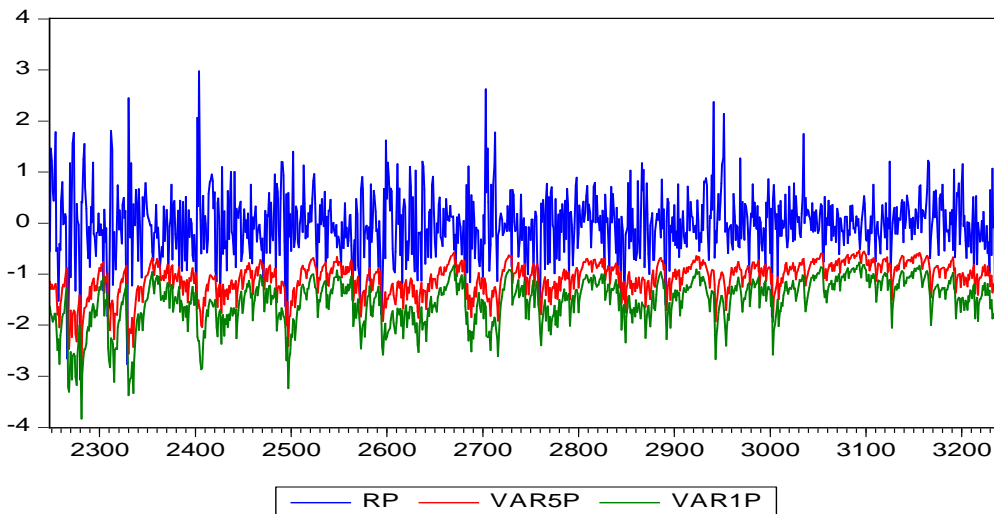
المصدر: من إعداد الطالبتين.

هنا التباين الشرطي يبين وجود أثر يشير إلى تناظر  $\alpha_1 Z_{t-1}$  و أثر حجم المقياس  $\alpha_2 (|Z_{t-1}| - E|Z_{t-1}|)$  ،

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن النموذج الأفضل من بين هذه النماذج الثلاثة حسب المعيار  $SchwarzCriterion$  تحت توزيع ستيوننت وتحت التوزيع الطبيعي هو النموذج  $EGARCH(1,1)$  ؛ نتائج تقدير نموذج  $EGARCH(1,1)$  متناظرة تحت التوزيع الطبيعي، بعد تقدير مختلف النماذج تحت التوزيع الطبيعي وتحت توزيع ستيوننت نقوم بإجراء إثبات القيمة المخاطرة لـ 1% و 5% خارج عن عينة الدراسة (أي الاختبار الخلفي لـ 996 مشاهدة يومية)؛

الشكل رقم 4-08: التمثيل البياني للقيمة المخاطرة اليومية عند 1% و 5% من خلال نموذج

$EGARCH(1,1)$  لـ 996 يوم.



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على برنامج Eviews 8.0

نقوم الآن بحساب معدلات فشل نماذج التقدير لـ 996 مشاهدة يومية في عينة الاختبار، والنتائج ملخصة في الجدول التالي:

الجدول رقم 4-06: معدلات فشل نماذج ARCH / GARCH الغير خطية

| النماذج       | تحت التوزيع الطبيعي                 |                                     | تحت توزيع ستيودنت                   |                                     |
|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|               | معدلات الفشل لـ 996 يوم عند عتبة 1% | معدلات الفشل لـ 996 يوم عند عتبة 5% | معدلات الفشل لـ 996 يوم عند عتبة 1% | معدلات الفشل لـ 996 يوم عند عتبة 5% |
| EGARCH(1,1)   | 1,406                               | 4,518                               | 0,703                               | 5,120                               |
| TGARCH(1,1,2) | 1,305                               | 4,819                               | 0,803                               | 5,221                               |
| PGARCH(1,1)   | 1,406                               | 4,618                               | 0,703                               | 5,120                               |

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على برنامج Eviews 8.0

من خلال نتائج الجدول أعلاه، نلاحظ أن معدلات فشل النماذج الخطية أكثر معقولة مقارنة بالنتائج المحصلة من النماذج الغير الخطية، حيث نلاحظ أن جميع النماذج الغير خطية المقدره تحت التوزيع الطبيعي عند 5% وتحت توزيع ستيودنت عند 1% تعطي نتائج مقبولة، أي معدلات الفشل كلها أقل من الاحتمال النظري وهو ما لم يكن عليه الحال في التوزيع الطبيعي عند 1% وتوزيع ستيودنت عند 5%.

الجدول رقم 4-07: الاختبار الخلفي لنماذج ARCH / GARCH الغير خطية

| النماذج       |                     | اختبار UC |       | اختبار Ind |       | اختبار CC |       |
|---------------|---------------------|-----------|-------|------------|-------|-----------|-------|
|               |                     | 1%        | 5%    | 1%         | 5%    | 1%        | 5%    |
| EGARCH(1,1)   | تحت التوزيع الطبيعي | 1,470     | 0,503 | 1,768      | 0,536 | 3,238     | 1,038 |
|               | تحت توزيع ستيودنت   | 0,992     | 0,030 | 0,113      | 0,819 | 1,105     | 0,849 |
| TGARCH(1,1,2) | تحت التوزيع الطبيعي | 0,855     | 0,069 | 0,371      | 0,148 | 1,226     | 0,218 |
|               | تحت توزيع ستيودنت   | 0,418     | 0,101 | 0,146      | 0,139 | 0,564     | 0,240 |
| PGARCH(1,1)   | تحت التوزيع الطبيعي | 1,470     | 0,313 | 1,768      | 0,448 | 3,238     | 0,761 |
|               | تحت توزيع ستيودنت   | نقبل      | نقبل  | نقبل       | نقبل  | نقبل      | نقبل  |

|  |                      |               |               |               |               |               |               |
|--|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|  | تحت توزيع<br>ستيوننت | 0,992<br>نقبل | 0,030<br>نقبل | 0,113<br>نقبل | 0,819<br>نقبل | 1,105<br>نقبل | 0,849<br>نقبل |
|--|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|

المصدر: من إعداد الطالبتين

نلاحظ من خلال الجدول أن النماذج الثلاثة الغير خطية كلها صحيحة في الاختبار الخلفي بغض النظر عن التوزيع المستخدم والاحتمال النظري، وبالتالي فهي نماذج جيدة وناجحة في تقدير القيمة المخاطرة. الفرع الثاني: قياس درجة محافظة النماذج المستخدمة في تقدير القيمة المخاطرة

بعد إجراء الاختبار الخلفي نقوم بقياس درجة محافظة النماذج، والاحصائية المستعملة لهذا الغرض هي إحصائية متوسط الانحراف النسبي (MRB) التي ابتكرها Hendricks في سنة 1996؛

هذه الاحصائية تقيس مدى بعد القيمة المخاطرة بالمقارنة مع متوسط القيمة المخاطرة لجميع النماذج، نضع N هي عدد الفترات و n عدد نماذج تقدير القيمة المخاطرة، و MRB لنموذج i يعطى بالصيغة التالية:

$$MRB_i = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{VaR_{it} - VaR_{mt}}{VaR_{mt}} \Rightarrow VaR_{mt} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n VaR_{it}$$

حيث:  $VaR_{it}$ : القيمة المخاطرة المحسوبة بالطريقة i في اليوم t، و  $VaR_{mt}$ : القيمة المخاطرة المتوسطة المحسوبة بجميع الطرق في اليوم t.

الجدول رقم 4-08: متوسط الانحراف النسبي لكل النماذج المستخدمة

| النماذج       | تحت التوزيع الطبيعي |      |           |      | تحت توزيع ستيوننت |      |           |      |
|---------------|---------------------|------|-----------|------|-------------------|------|-----------|------|
|               | MRB<br>1%           | D    | MRB<br>5% | D    | MRB<br>1%         | D    | MRB<br>5% | D    |
| ARCH(5)       | 2,174               | +++  | 2,386     | ++++ | 1,038             | ++   | 1,403     | +++  |
| GARCH(1,1)    | -0,605              | --   | -0,420    | -    | -0,118            | -    | 0,232     | +    |
| ARCH-M(5)     | 0,732               | +    | 0,285     | ++   | -0,602            | ---  | -1,416    | --   |
| GARCH-M(1,1)  | -1,182              | ---  | -2,221    | ---  | -1,712            | ---- | -2,520    | ---  |
| EGARCH(1,1)   | 0,830               | ++   | 1,024     | +++  | 1,347             | +++  | 1,707     | ++++ |
| TGARCH(1,1,2) | -1,291              | ---- | -1,236    | --   | -0,322            | --   | -0,137    | -    |
| PGARCH(1,1)   | -0,013              | -    | 0,181     | +    | 0,369             | +    | 0,730     | ++   |

المصدر: من إعداد الطالبتين

في هذا الجدول، قمنا بتصنيف جميع النماذج حسب درجة المحافظة، نلاحظ أن النماذج الأفضل لتقدير القيمة المخاطرة تحت التوزيع الطبيعي عند 1% هي: ARCH-M(5)، PGARCH(1,1) حيث بلغت MRB

للمودجين ب: 0,732، 0,013 - على الترتيب، وعند 5% هي:  $GARCH(1,1)$ ،  $PGARCH(1,1)$ ، وبلغت  $MRB$  للمودجين ب: 0,420 -، 0,181 على الترتيب، وتحت توزيع ستيودنت النماذج الأفضل عند 1% هي:  $GARCH(1,1)$ ،  $PGARCH(1,1)$  حيث بلغت  $MRB$  للمودجين ب: 0,118 -، 0,369 على الترتيب، أما عند 5% فهي:  $GARCH(1,1)$ ،  $TGARCH(1,1)$ ، حيث بلغت  $MRB$  للمودجين ب: 0,232، 0,137- على الترتيب.

### خلاصة الفصل:

لقد حققت بورصة دار البيضاء إنجازات كبيرة من وقت افتتاحها في سنة 1929 إلى يومنا هذا، حيث أنها تحتل المرتبة الثالثة على مستوى إفريقيا، ويعود الفضل للإصلاحات المستمرة، التسيير الحكيم و ثقافة المستثمرين، وهكذا استطاعت من جمع المدخرات و استثمارها في مختلف القطاعات؛ و من خلال الدراسة المنجزة في هذا الفصل تمكنا من الوصول إلى النتائج التالية:

- ✓ أن السلاسل الثلاثة محل الدراسة تحتوي على الجذر الوجودي وبالتالي فهي سلاسل غير مستقرة؛
- ✓ أفضل النمودجين تحت التوزيع الطبيعي وتحت توزيع ستيودنت هما:  $GARCH(1,1)$ ،  $PGARCH(1,1)$ .



إن إدخال مقياس القيمة المخاطرة في دراسة المخاطر المالية يعتبر خطوة مهمة في التسيير الملائم والفعال لإدارة المخاطر، فمقياس مخاطر السوق انتشر تدريجيا في هذه الأونة الأخيرة في الوسط البنكي وذلك لسببين: تأثر نتائجها بشكل متزايد بسبب حركة السوق وموقف المتعاملين في السوق، كالمشتقات المالية التي تؤدي في بعض الحالات إلى الإفلاس النهائي للمؤسسات المالية، مما دفع بالمختصين في المجال باستحداث طرق عديدة ومتطورة لتقدير القيمة المخاطرة واختبارها في العديد من البنوك منذ إن اتجهت الجهات الوصية إلى منح بعض الاستقلالية في تسيير رؤوس الأموال الخاصة (إمكانية استعمال القانون الداخلي).

في هذه الدراسة، حاولنا تسليط الضوء على مدى ملائمة القيمة المخاطرة في حساب مخاطر السوق لمحظة مؤشرات بورصة الدار البيضاء بالمغرب خلال الفترة الممتدة من 02 جانفي 2002 إلى غاية 31 ديسمبر 2014، والتأكد من كفاءة طرق تقديرها؛

الهدف الأساسي هو تقدير القيمة المخاطرة لمحظة الأوراق المالية حسب طريقة التباين - التغير في بورصة الدار البيضاء بالمغرب واختبار كفاءتها؛

ومن هذا المنطلق وبعد تقديم محتوى الدراسة، تلخصت هذه الأخيرة إلى النتائج التالية والتي تتضمن في ثناياها إجابات عن التساؤلات المطروحة في إشكالية الدراسة، كما تعتبر اختبارا لفرضياته.

### أولا: النتائج النظرية

استقرت الدراسة النظرية عن مجموعة من النتائج يمكن تلخيصها فيما يلي:

- تحتل الأسواق المالية دورا مهما وكبيرا لاسيما أنها وسيلة استقطاب وتفعيل للمدخرات والأموال غير المستثمرة من خلال طرحها على شكل أسهم وسندات، وتكون مهياة للطلبات الاستثمارية ويتحقق من خلالها موازنة بين قوى عرض وطلب تلك الأموال؛
- أن سوق الأوراق المالية من مكونات النظام المالي وتمثل إحدى القنوات الرئيسية لجذب المدخرات المحلية وحتى الأجنبية، والتي تساعد على إنشاء وتوسيع وتطوير المؤسسات المحلية ومن ثم إعطاء دفعة قوية للاقتصاد الوطني نحو درجة أعلى من النمو الاقتصادي؛

➤ لمؤشرات أداء الأسواق المالية أهمية كبيرة، حيث يتمكن المستثمرون من خلالها اتخاذ القرارات المناسبة تبعاً لتطور هذه المؤشرات، كما يمكنها أن تساهم في زيادة التدفقات النقدية إلى داخل البلد نتيجة لقيام المستثمرين بمقارنة مؤشرات السوق المالي المحلي على مؤشرات الأسواق العالمية الأخرى.

### ثانياً: النتائج التطبيقية

من خلال الدراسة التطبيقية للموضوع توصلنا إلى النتائج التالية، وكذلك من خلال النمذجة القياسية للسلاسل الزمنية:

- ✓ استناداً إلى مختلف الاختبارات الخاصة بدالتي الارتباط الذاتي البسيطة والجزئية والاختبارات الخاصة باستقرارية السلاسل الزمنية والمتمثلة في اختبار DF و ADF ، والمطبقة على سلسلة MASI وسلسلة MADEX وسلسلة Port خلال الفترة الممتدة من 2002/01/02 إلى 2014/12/31 (أي 3243 مشاهدة يومية)، تم التوصل إلى أن السلاسل الثلاثة بها جذر وحدوي وغير مستقرة، وهذا يعني أن الأسعار تحدد عشوائياً، كما أن العوائد العشوائية ذات تذبذب إذن بورصة دار البيضاء لا تتسم بالكفاءة عند المستوى الضعيف، ومنه نرفض الفرضية الأولى؛
- ✓ أفضلية النموذج  $TGARCH(1,1)$  و  $PGARCH(1,1)$  على باقي النماذج المقدرّة تحت التوزيع الطبيعي وتحت توزيع ستيودنت وهذا حسب الاختبار الخلفي ومتوسط الانحراف النسبي، ومنه نقبل الفرضية الثانية؛
- ✓ استخدام توزيع ستيودنت يسمح بالأخذ بعين الاعتبار خاصية تذبذب للسلاسل الزمنية.

### ثالثاً: التوصيات والاقتراحات

بناءً على ما ورد في هذه الدراسة وبصفة خاصة نتائجها، نحاول صياغة التوصيات والاقتراحات التالية:

- ✓ نظراً لنقص الثقافة حول هذا الموضوع يجب إجراء دراسات في هذا المجال؛
- ✓ إحداث تعديلات في الموقع الإلكتروني للبورصة لأن معظم الباحثين يجدونه معقد من خلال عدم معرفة كل ما تحتويه الصفحة الرئيسية، لأن المعلومات المتداخلة فيما بينها؛
- ✓ توفير جميع المعلومات في الموقع من خلال التقارير لكي لا يلجأ الباحث إلى تقارير أخرى، مثل: تقرير بنك المغرب؛

✓ يجب على المستثمر أن يكون على علم بكل الأحداث والتغيرات الوطنية والدولية من الناحية الاجتماعية والاقتصادية والمالية والسياسية والقانونية... الخ.

### رابعاً: أفاق الدراسة

انطلاقاً مما ذكر سابقاً من نتائج الدراسة وكذا التوصيات والاقتراحات التي تنصب في إطار معالجة النقائص والاختلالات الملحوظة على بورصة دار البيضاء فإنه لتكملة موضوع الدراسة فإننا نقترح مايلي:

- إعادة تطبيق الدراسة على بورصة الجزائر؛
- محاولة بناء النموذج في الأسواق المالية التي تتمتع بالكفاءة؛
- دراسة مختلف المؤشرات التي تطرقنا لها والتي لم نتطرق لها في دراستنا هذه.

قائمة المصادر والمراجع:

أولاً: الكتب

أ. الكتب باللغة العربية:

- 1 - أحمد سعد عبد اللطيف، بورصة الأوراق المالية، بدون طبعة، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1998؛
- 2 - آل شبيب دريد كمال، الاستثمار والتحليل الاستثماري، بدون طبعة، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2009؛
- 3 - أندراوس عاطف وليد، أسواق الأوراق المالية، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2006؛
- 4 - أبو بكر عبد أحمد، السيفو وليد إسماعيل، إدارة الخطر والتأمين، بدون طبعة، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2009؛
- 5 - التميمي أرشد فؤاد، عزمي سلام أسامة، الاستثمار بالأوراق المالية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2004؛
- 6 - عبد الجبار قيس ناجي، أصول الإحصاء والطرق الإحصائية، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2002؛
- 7 - جودة صلاح السيد، بورصة الأوراق المالية، الطبعة الأولى، مطبعة الإشعاع، الإسكندرية، 2000؛
- 8 - حجيم يوسف وآخرون، إدارة التأمين والمخاطر، الطبعة الأولى، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2011؛
- 9 - حسن أمين عبد العزيز، الأسواق المالية، دار قباء الحديثة لطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2007؛
- 10 - حماد طارق عبد العال، التحليل الفني والأساسي للأوراق المالية، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2006؛
- 11 - حماد طارق عبد العال، إدارة المخاطر، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2007؛

- 12 - الحناوي محمد صالح، نهال فريد مصطفى، العبد جلال إبراهيم، أسواق المال والمؤسسات المالية، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004؛
- 13 - الحناوي محمد صالح، نهال فريد مصطفى، العبد جلال إبراهيم، تقييم الأسهم والسندات، الطبعة الأولى، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2007؛
- 14 - الحناوي محمد صالح، تحليل وتقييم الأسهم والسندات، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2008؛
- 15 - حنفي عبد الغفار، البورصات، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2005؛
- 16 - حنفي عبد الغفار، قرياقص رسمية زكي، الأسواق والمؤسسات المالية، بدون طبعة، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2008؛
- 17 - حنفي عبد الغفار، السيدة عبد الفتاح إسماعيل، الأسواق المالية، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2009؛
- 18 - خان طارق الله، أحمد حبيب، إدارة المخاطر، الطبعة الأولى، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، المملكة العربية السعودية، 2003؛
- 19 - خلف فليح حسن، الأسواق المالية والنقدية، الطبعة الأولى، عالم الكتاب الحديث، الأردن، 2006؛
- 20 - خليل عطا الله وارد، العشماوي محمد عبد الفتاح، أساسيات إدارة المخاطر المالية، بدون طبعة، مكتبة الحرية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2008؛
- 21 - الداغر محمود محمد، الأسواق المالية، بدون طبعة، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 2007؛
- 22 - الراوي خالد، بركات عبد الله، الرمحي نضال، نظرية التمويل الدولي، الطبعة الثانية، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2002؛
- 23 - الراوي خالد وهيب، إدارة المخاطر المالية، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2009؛
- 24 - رجم نصيب، الإحصاء التطبيقي، دار العلوم للنشر و التوزيع، عناية، 2004؛

- 25 - الزرري عبد النافع عبد الله، غازي توفيق فرح، الأسواق المالية، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والطباعة، عمان، 2001؛
- 26 - زياد رمضان، شموط مروان، الأسواق المالية، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة، 2008؛
- 27 - أبو زيد محمد المبروك، التحليل المالي، الطبعة الثانية، دار المريخ للنشر، القاهرة، 2009؛
- 28 - بن الساسي الياس، قريشي يوسف، التسيير المالي، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، 2006؛
- 29 - سلام أسامة عزمي، الشفيري نوري موسى، إدارة الخطر و التأمين، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2007؛
- 30 - السيسي صلاح الدين حسن، بورصات الأوراق المالية، الطبعة الأولى، علام الكتب للنشر والتوزيع والطباعة، بيروت، 2003؛
- 31 - الشمري ناظم محمد نوري، البياتي طاهر فاضل، صيام أحمد زكريا، أساسيات الاستثمار العيني والمالي، الطبعة الأولى، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، 1999؛
- 32 - الشناوي إسماعيل أحمد، مبارك عبد النعيم، اقتصاديات النقود والبنوك والأسواق المالية، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2000؛
- 33 - الشواورة فيصل محمود، الاستثمار في بورصة الأوراق المالية، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، 2008؛
- 34 - صافي وليد، البكري أنس، الأسواق المالية والدولية، الطبعة الأولى، دار المستقبل للنشر والتوزيع، عمان، 2009؛
- 35 - عرفة سيد سالم، إدارة المخاطر الاستثمارية، الطبعة الأولى، دار الراية للنشر والتوزيع، عمان، 2009؛
- 36 - عصام حسين، أسواق الأوراق المالية، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2008؛
- 37 - عصران جلال عصران، الاستثمار غير المباشر في محافظ الأوراق المالية، بدون طبعة، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، 2010؛

- 38 - عطية عبد القادر محمد عبد القادر، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004؛
- 39 - قاسم منى، دليل الاستثمار في البورصة المصرية والبورصات العربية، الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 2007؛
- 40 - لزعر علي، الإحصاء وتوفيق المنحنيات، بدون طبعة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2000؛
- 41 - محمد سعيد عبد الهادي، الإدارة المالية، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، 2008؛
- 42 - المصري محمد رفيق، التأمين وإدارة الخطر، بدون طبعة، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، 2008؛
- 43 - الموسوي ضياء مجيد، البورصات وأسواق المال وأدواتها، بدون طبعة، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2006؛
- 44 - هندي منير إبراهيم، الفكر الحديث في مجال الاستثمار، بدون طبعة، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1999؛
- 45 - هوشيار معروف، الاستثمارات والأسواق المالية، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2003؛
- 46 - يونس محمود، مبارك عبد النعيم، الوصال كمال أمين، اقتصاديات النقود والبنوك والأسواق المالية، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004.

ب . الكتب باللغة الأجنبية:

47 - Bellalah Mondher, Gestion de portefeuille – Analyse quantitative de la rentabilité et des risqué, Pearson Education, Paris, 2004 ;

48 - Casin Philippe, Econométrie Méthodes et applications avec Eviews, Editions, TECHNIP, Paris, 2009

49 - Francq Christian, Zakoian Jean - Michel, **Modèles GARCH – Structure, Inférence Statistique et Application Financières**, Edition, ECONOMICA, Paris, 2009 ;

50 - Gull John, **Futures et options: principes fondamentaux**, 6<sup>e</sup>édition, PEARSON EDUCATION, Paris, 2009;

51 - Jacquillat Bertrand, Solnik Bruno, Pérignon Christophe, **Marchés Financiers – Gestion de Portefeuille et des risque**, 5<sup>e</sup>edition, DUNOD, Paris, 2009 ;

52 - Jorion Philippe, **Value at Risk : The New Benchmark For Managing Financial Risk**, Third Edition, McGraw-Hill, USA, 2000 ;

53 - Moraux Franck, **Finance de March synthèse de cours and exercice corrigés**, Pearson éducation, Paris, 2010 ;

54 - Ronald Portait, Patrice Poncet, **Finance de Marché instrument de base – produit derives, portefeuilles et risques**, 2<sup>e</sup>édition, DALLOZ, Paris, 2009 ;

55 - Roncalli Thierry, **la Gestion des Risqué Financiers**, 2<sup>e</sup>édition, ECONOMICA, Paris, 2009 ;

56 - de Servigny Arnaud, Métayer Benoit, Zelenho Ivan, **le Risqué de credit**, 3<sup>e</sup>édition, DUNOD, Paris, 2006.

ثانيا: الأطروحات والرسائل الجامعية

أ - الدكتوراه:

57 - بوكساني رشيد، **معوقات أسواق الأوراق المالية العربية وسبل تفعيلها**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة

الدكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، الجزائر، 2006.



ب - الماجستير:

58 - بن أحمد أحمد، النمذجة القياسية للاستهلاك الوطني لطاقة الكهرباء في الجزائر خلال الفترة (1988/10 - 2007/03)، مذكرة التخرج لنيل شهادة الماجستير في علوم الاقتصاد (فرع الاقتصاد الكمي)، جامعة الجزائر، 2008؛

59 - عبدلي لطيفة، دور ومكانة إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية - دراسة حالة مؤسسة الاسمنت ومشتقاته SCIS سعيدة، مذكرة التخرج لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2012؛

60 - Boumizez Fayçal, Les Modèles Value at Risk : Application Aux Données Boursières, Mémoire Magister en économie et Statistique Appliquée, Ban Aknuen, Algérien, 2007 .

ثالثا: المجلات و المقالات

أ - المجلات والجرائد:

61 - كمال بن موسى، المحفظة الاستثمارية - تكوينها ومخاطرها-، مجلة الباحث، جامعة الجزائر، العدد الثالث، 2004؛

62 - مداني بن بلغيث، عبد الله إبراهيمي، تسيير الخطر في المؤسسة، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، العدد الثالث، 2004؛

63 - Christoffersen Peter, Pelletier Denis, Backtsting Value at Risk: A Duration - Based Approach, *Journal of Financial economics*, 24 October 2003.

ب - المقالات:

64 - قندوز عبد الكريم أحمد، إدارة المخاطر بالصناعة المالية الإسلامية : مدخل الهندسة المالية، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية، العدد التاسع، 2012؛

65 - Hurlin Christophe, Fichés VaR, Master Econométrie et Statistique Appliquée (ESA), Université d'Orléans, Faculté de Droit, d'Economie et de Gestion, 2007.

رابعاً - الوقائع التظاهرية العملية:

66 - بوميمز فيصل، محاضرات في الاقتصاد القياسي للمالية، مقدمة لطلبة السنة أولى ماستر علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة جيجل، 2014/2013؛

67 - نجار حياة، محاضرة في تسيير المخاطر المالية، مقدمة لطلبة السنة أولى ماستر علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة جيجل، 2014/2013.

خامساً - القواميس والموسوعات:

أ - القواميس:

68 - الفاروقي تحسين التاجي، قاموس مصطلحات المصارف والمال والاستثمار، الطبعة الثانية، مكتبة لبنان، 2005.

ب - الموسوعات:

69 - حشاد نبيل، دليلك إلى إدارة المخاطر المصرفية، موسوعة بازل 2، الجزء الثاني، لبنان، 2005.

سادساً - الأنترنت:

70 - <http://www.casablanca-bourse.com/ar/content.aspx?IdLink=110&Cat=1>, 08/03/2015 ;

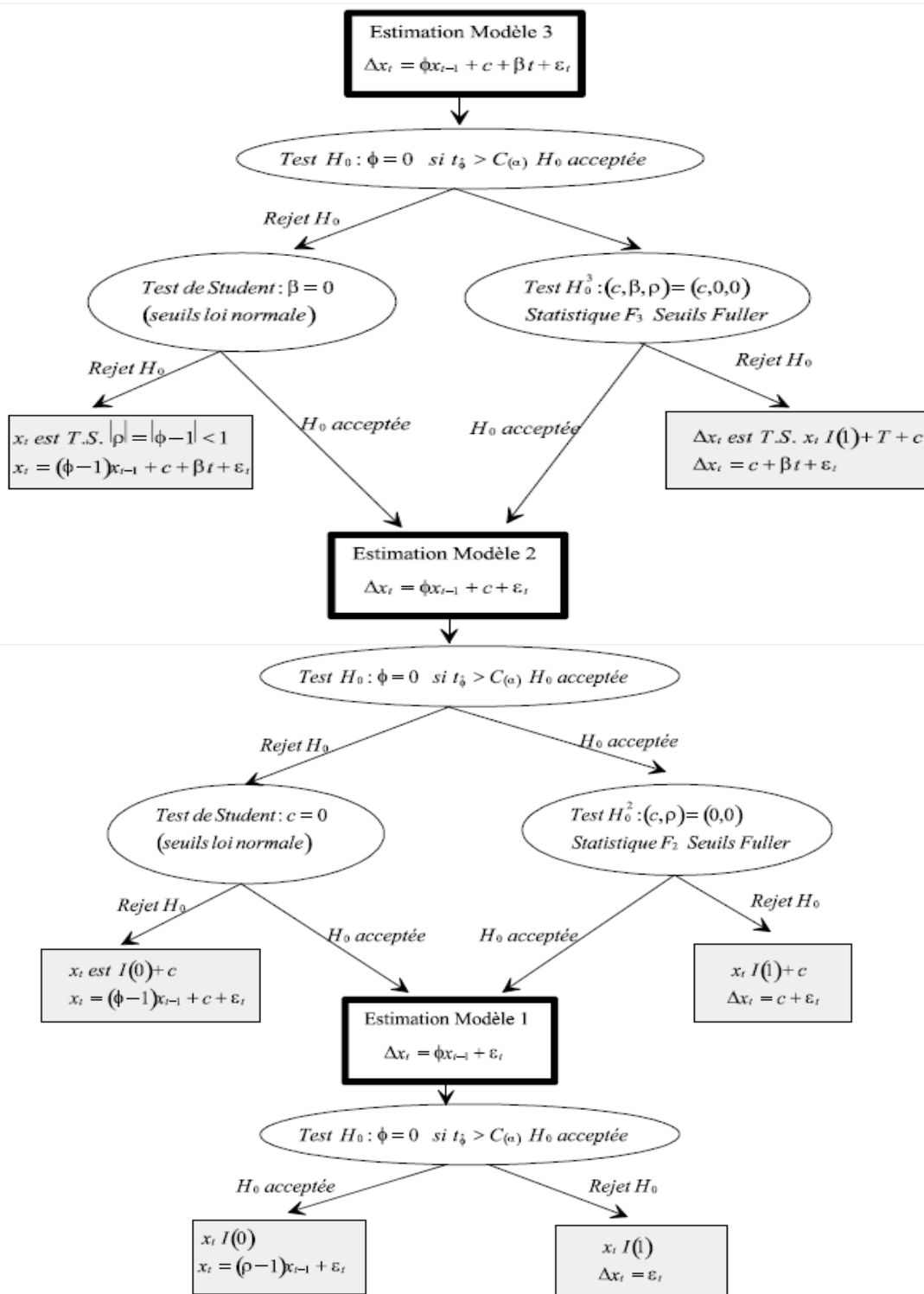
71 - [http://www.q8se.blogspot.com/2012/03/blog-post\\_5289.html](http://www.q8se.blogspot.com/2012/03/blog-post_5289.html), 22/01/2015;

72 - <http://www.Kantakji.com/media/1801/a041.doc.Fichier> DOC, 22/1/2015;

73 - <http://www.grefa.usherbooke.ca/index.php/outils-financiers/valeur-a-risque>, 22/02/2015.

# الملحق رقم 01

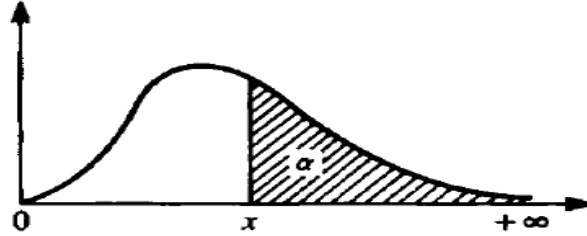
الشكل 4-1: منهجية مبسطة لاختبارات جذر الوحدة.



## الملحق رقم 02

(الجدول الإحصائية)

توزيع كاي - مربع:



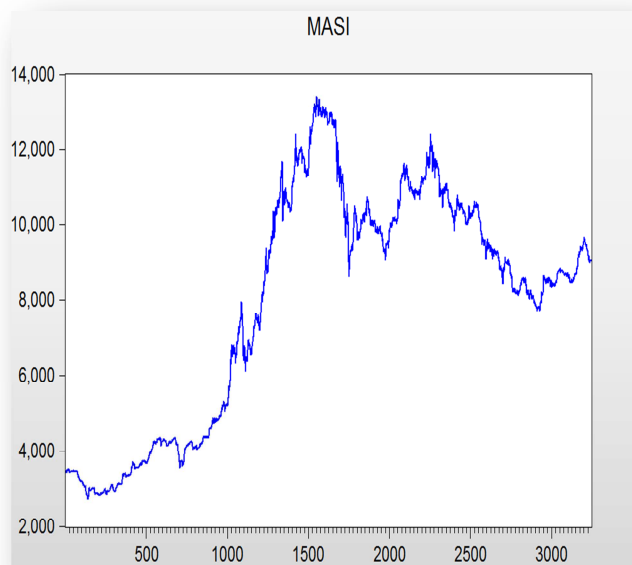
| $\alpha$ | 0.990   | 0.975   | 0.950   | 0.900   | 0.100 | 0.050 | 0.025 | 0.010 | 0.001 |
|----------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\nu$    |         |         |         |         |       |       |       |       |       |
| 1        | 0.000 2 | 0.001 0 | 0.003 9 | 0.015 8 | 2.71  | 3.84  | 5.02  | 6.63  | 10.83 |
| 2        | 0.02    | 0.05    | 0.10    | 0.21    | 4.61  | 5.99  | 7.38  | 9.21  | 13.82 |
| 3        | 0.12    | 0.22    | 0.35    | 0.58    | 6.25  | 7.81  | 9.35  | 11.34 | 16.27 |
| 4        | 0.30    | 0.48    | 0.71    | 1.06    | 7.78  | 9.94  | 11.14 | 13.28 | 18.47 |
| 5        | 0.55    | 0.83    | 1.15    | 1.61    | 9.24  | 11.07 | 12.83 | 15.09 | 20.52 |
| 6        | 0.87    | 1.24    | 1.64    | 2.20    | 10.64 | 12.59 | 14.45 | 16.81 | 22.46 |
| 7        | 1.24    | 1.69    | 2.17    | 2.83    | 12.02 | 14.07 | 16.01 | 18.47 | 24.32 |
| 8        | 1.65    | 2.18    | 2.73    | 3.49    | 13.36 | 15.51 | 17.53 | 20.09 | 26.13 |
| 9        | 2.09    | 2.70    | 3.33    | 4.17    | 14.68 | 16.92 | 19.02 | 21.67 | 27.88 |
| 10       | 2.56    | 3.25    | 3.94    | 4.87    | 15.99 | 18.31 | 20.48 | 23.21 | 29.59 |
| 11       | 3.05    | 3.82    | 4.57    | 5.58    | 17.27 | 19.67 | 21.92 | 24.72 | 31.26 |
| 12       | 3.57    | 4.40    | 5.23    | 6.30    | 18.55 | 21.03 | 23.34 | 26.22 | 32.91 |
| 13       | 4.11    | 5.01    | 5.89    | 7.04    | 19.81 | 22.36 | 24.74 | 27.69 | 34.53 |
| 14       | 4.66    | 5.63    | 6.57    | 7.79    | 21.06 | 23.68 | 26.12 | 29.14 | 36.12 |
| 15       | 5.23    | 6.26    | 7.26    | 8.55    | 22.31 | 25.00 | 27.49 | 30.58 | 37.70 |
| 16       | 5.81    | 6.91    | 7.96    | 9.31    | 23.54 | 26.30 | 28.84 | 32.00 | 39.25 |
| 17       | 6.41    | 7.56    | 8.67    | 10.08   | 24.77 | 27.59 | 30.19 | 33.41 | 40.79 |
| 18       | 7.01    | 8.23    | 9.39    | 10.86   | 25.99 | 28.87 | 31.53 | 34.80 | 42.31 |
| 19       | 7.63    | 8.91    | 10.12   | 11.65   | 27.20 | 30.14 | 32.85 | 36.19 | 43.82 |
| 20       | 8.26    | 9.59    | 10.85   | 12.44   | 28.41 | 31.41 | 34.17 | 37.57 | 45.32 |
| 21       | 8.90    | 10.28   | 11.59   | 13.24   | 29.61 | 32.67 | 35.48 | 38.93 | 46.80 |
| 22       | 9.54    | 10.98   | 12.34   | 14.04   | 30.81 | 33.92 | 36.78 | 40.29 | 48.27 |
| 23       | 10.20   | 11.69   | 13.09   | 14.85   | 32.01 | 35.17 | 38.08 | 41.64 | 49.73 |
| 24       | 10.86   | 12.40   | 13.85   | 15.66   | 33.20 | 36.41 | 39.37 | 42.98 | 51.18 |
| 25       | 11.52   | 13.12   | 14.61   | 16.47   | 34.38 | 37.65 | 40.65 | 44.31 | 52.62 |
| 26       | 12.20   | 13.84   | 15.38   | 17.29   | 35.56 | 38.88 | 41.92 | 45.64 | 54.05 |
| 27       | 12.88   | 14.57   | 16.15   | 18.11   | 36.74 | 40.11 | 43.19 | 46.96 | 55.48 |
| 28       | 13.57   | 15.31   | 16.93   | 18.94   | 37.92 | 41.34 | 44.46 | 48.28 | 56.89 |
| 29       | 14.26   | 16.05   | 17.71   | 19.77   | 39.09 | 42.56 | 45.72 | 49.59 | 58.30 |
| 30       | 14.95   | 16.79   | 18.49   | 20.60   | 40.26 | 43.77 | 46.98 | 50.89 | 59.70 |

when  $\nu > 30$ . then  $\sqrt{2\chi^2} - \sqrt{2\nu - 1}$  is approximately  $N(0,1)$ .

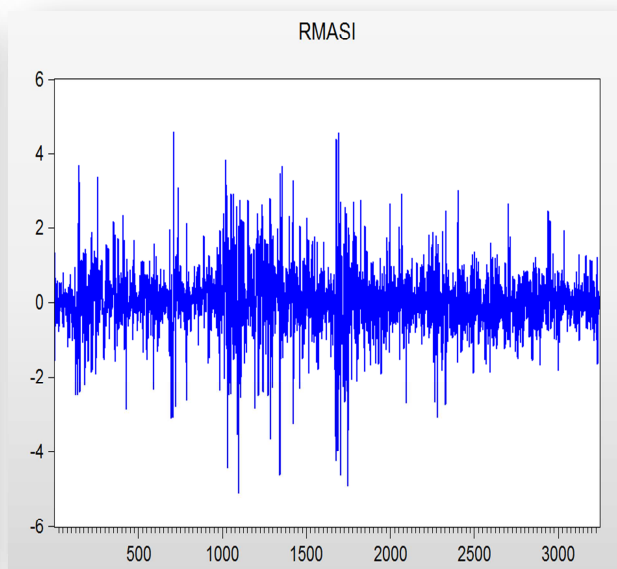
## الملحق رقم 03

### مؤشر MASI

الشكل 4-2: التمثيل البياني لـ MASI.



الشكل 4-3: التمثيل البياني لـ RMASI.



الشكل 4-4: يمثل AC و PAC لـ MASI.

Date: 04/27/15 Time: 17:59  
Sample: 1 3243  
Included observations: 3243

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC   | Q-Stat | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|----|-------|--------|--------|-------|
|                 |                     | 1  | 0.999 | 0.999  | 3242.1 | 0.000 |
|                 |                     | 2  | 0.999 | -0.120 | 6480.5 | 0.000 |
|                 |                     | 3  | 0.998 | 0.005  | 9715.1 | 0.000 |
|                 |                     | 4  | 0.997 | 0.025  | 12946. | 0.000 |
|                 |                     | 5  | 0.997 | 0.006  | 16173. | 0.000 |
|                 |                     | 6  | 0.996 | 0.009  | 19397. | 0.000 |
|                 |                     | 7  | 0.995 | 0.011  | 22618. | 0.000 |
|                 |                     | 8  | 0.994 | 0.002  | 25835. | 0.000 |
|                 |                     | 9  | 0.994 | -0.006 | 29049. | 0.000 |
|                 |                     | 10 | 0.993 | -0.003 | 32259. | 0.000 |
|                 |                     | 11 | 0.992 | -0.006 | 35466. | 0.000 |
|                 |                     | 12 | 0.992 | -0.006 | 38669. | 0.000 |
|                 |                     | 13 | 0.991 | -0.002 | 41869. | 0.000 |
|                 |                     | 14 | 0.990 | -0.009 | 45065. | 0.000 |
|                 |                     | 15 | 0.990 | -0.010 | 48258. | 0.000 |
|                 |                     | 16 | 0.989 | -0.017 | 51447. | 0.000 |
|                 |                     | 17 | 0.988 | 0.010  | 54632. | 0.000 |
|                 |                     | 18 | 0.987 | -0.010 | 57813. | 0.000 |
|                 |                     | 19 | 0.987 | -0.006 | 60991. | 0.000 |
|                 |                     | 20 | 0.986 | -0.001 | 64164. | 0.000 |

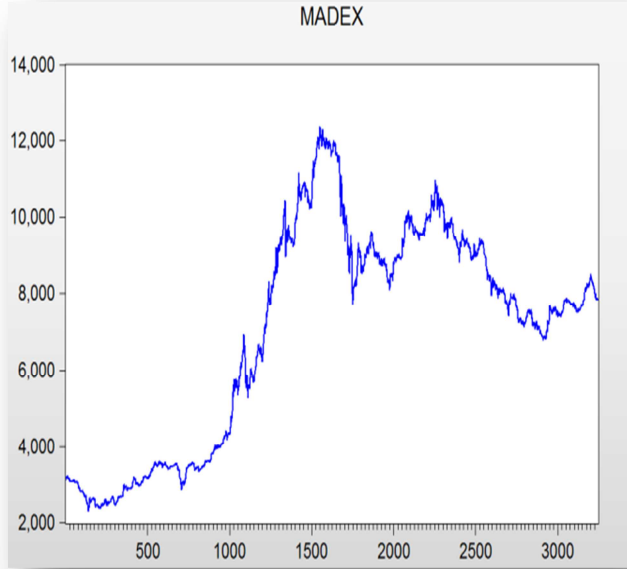
الشكل 4-5: يمثل AC و PAC لـ RMASI.

Date: 04/26/15 Time: 18:39  
Sample: 1 3243  
Included observations: 3242

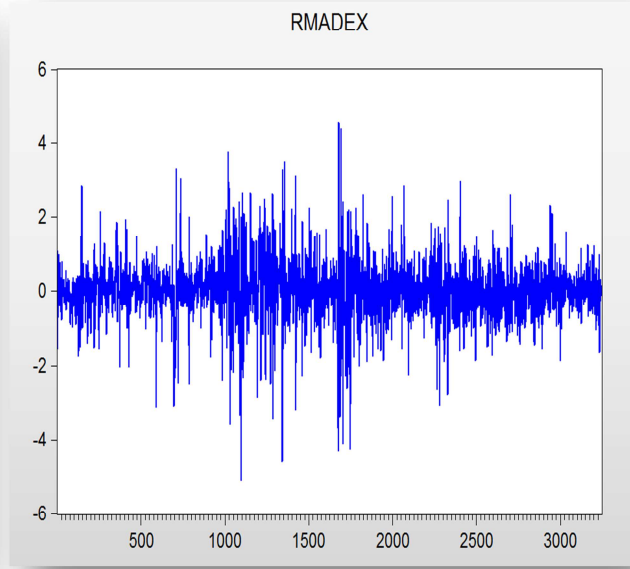
| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC    | Q-Stat | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
|                 |                     | 1  | 0.286  | 0.286  | 265.12 | 0.000 |
|                 |                     | 2  | 0.045  | -0.040 | 271.71 | 0.000 |
|                 |                     | 3  | -0.033 | -0.038 | 275.30 | 0.000 |
|                 |                     | 4  | 0.000  | 0.025  | 275.31 | 0.000 |
|                 |                     | 5  | 0.019  | 0.014  | 276.48 | 0.000 |
|                 |                     | 6  | -0.019 | -0.034 | 277.62 | 0.000 |
|                 |                     | 7  | -0.022 | -0.007 | 279.13 | 0.000 |
|                 |                     | 8  | 0.004  | 0.016  | 279.18 | 0.000 |
|                 |                     | 9  | 0.012  | 0.005  | 279.69 | 0.000 |
|                 |                     | 10 | 0.033  | 0.028  | 283.18 | 0.000 |
|                 |                     | 11 | 0.044  | 0.031  | 289.38 | 0.000 |
|                 |                     | 12 | 0.018  | -0.003 | 290.45 | 0.000 |
|                 |                     | 13 | 0.002  | -0.003 | 290.46 | 0.000 |
|                 |                     | 14 | 0.001  | 0.005  | 290.47 | 0.000 |
|                 |                     | 15 | 0.032  | 0.033  | 293.79 | 0.000 |
|                 |                     | 16 | -0.001 | -0.022 | 293.79 | 0.000 |
|                 |                     | 17 | 0.006  | 0.015  | 293.90 | 0.000 |
|                 |                     | 18 | 0.003  | 0.002  | 293.93 | 0.000 |
|                 |                     | 19 | -0.008 | -0.014 | 294.15 | 0.000 |
|                 |                     | 20 | 0.033  | 0.040  | 297.67 | 0.000 |

## مؤشر MADEX

الشكل 4-6: التمثيل البياني لسلسلة MADEX



الشكل 4-7: التمثيل البياني لـ RMADEX



الشكل 4-8: يمثل AC و PAC لـ MADEX

Date: 04/27/15 Time: 18:02  
Sample: 1 3243  
Included observations: 3243

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC   | Q-Stat | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|----|-------|--------|--------|-------|
|                 |                     | 1  | 0.999 | 0.999  | 3242.4 | 0.000 |
|                 |                     | 2  | 0.999 | -0.134 | 6481.3 | 0.000 |
|                 |                     | 3  | 0.998 | 0.011  | 9716.7 | 0.000 |
|                 |                     | 4  | 0.997 | 0.031  | 12949. | 0.000 |
|                 |                     | 5  | 0.997 | 0.003  | 16177. | 0.000 |
|                 |                     | 6  | 0.996 | 0.007  | 19403. | 0.000 |
|                 |                     | 7  | 0.995 | 0.017  | 22626. | 0.000 |
|                 |                     | 8  | 0.995 | 0.006  | 25845. | 0.000 |
|                 |                     | 9  | 0.994 | -0.002 | 29062. | 0.000 |
|                 |                     | 10 | 0.994 | -0.002 | 32275. | 0.000 |
|                 |                     | 11 | 0.993 | -0.007 | 35486. | 0.000 |
|                 |                     | 12 | 0.992 | -0.010 | 38693. | 0.000 |
|                 |                     | 13 | 0.992 | -0.004 | 41897. | 0.000 |
|                 |                     | 14 | 0.991 | -0.009 | 45098. | 0.000 |
|                 |                     | 15 | 0.990 | -0.004 | 48295. | 0.000 |
|                 |                     | 16 | 0.990 | -0.025 | 51490. | 0.000 |
|                 |                     | 17 | 0.989 | 0.008  | 54680. | 0.000 |
|                 |                     | 18 | 0.988 | -0.014 | 57867. | 0.000 |
|                 |                     | 19 | 0.988 | -0.011 | 61051. | 0.000 |
|                 |                     | 20 | 0.987 | 0.002  | 64231. | 0.000 |

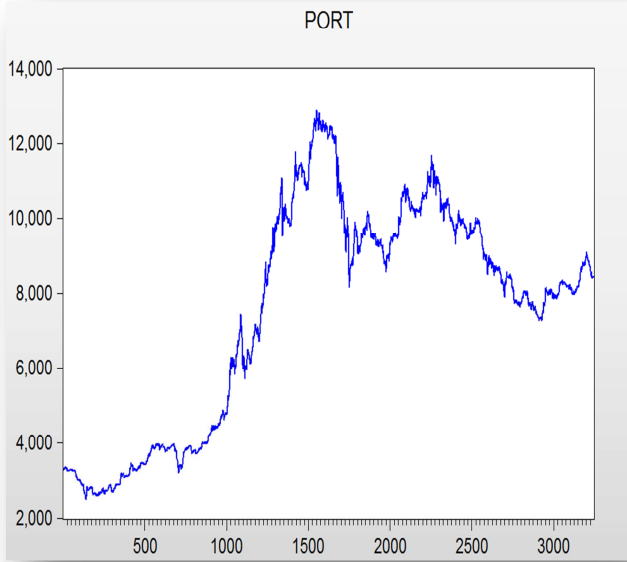
الشكل 4-9: يمثل AC و PAC لـ RMADEX

Date: 04/26/15 Time: 18:42  
Sample: 1 3243  
Included observations: 3242

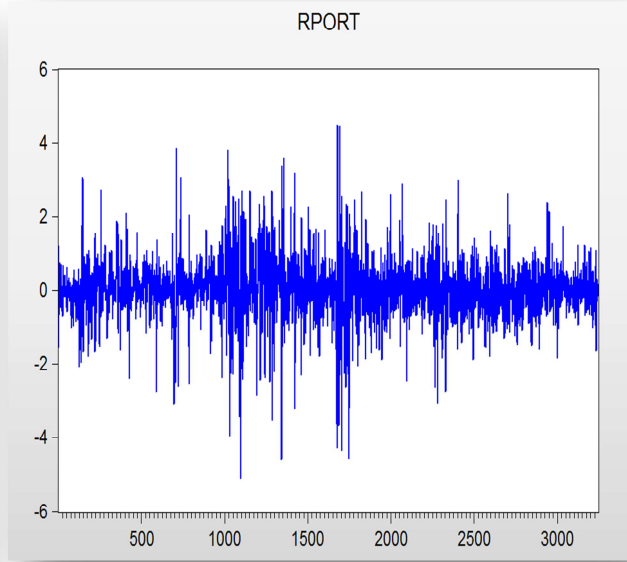
| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC    | Q-Stat | Prob   |       |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
|                 |                     | 1  | 0.287  | 0.287  | 267.88 | 0.000 |
|                 |                     | 2  | 0.054  | -0.031 | 277.39 | 0.000 |
|                 |                     | 3  | -0.025 | -0.036 | 279.48 | 0.000 |
|                 |                     | 4  | 0.002  | 0.023  | 279.50 | 0.000 |
|                 |                     | 5  | 0.013  | 0.008  | 280.02 | 0.000 |
|                 |                     | 6  | -0.011 | -0.021 | 280.40 | 0.000 |
|                 |                     | 7  | -0.005 | 0.004  | 280.49 | 0.000 |
|                 |                     | 8  | 0.012  | 0.016  | 280.99 | 0.000 |
|                 |                     | 9  | 0.015  | 0.006  | 281.72 | 0.000 |
|                 |                     | 10 | 0.032  | 0.028  | 285.09 | 0.000 |
|                 |                     | 11 | 0.030  | 0.016  | 288.09 | 0.000 |
|                 |                     | 12 | 0.013  | -0.002 | 288.62 | 0.000 |
|                 |                     | 13 | 0.005  | 0.003  | 288.71 | 0.000 |
|                 |                     | 14 | 0.016  | 0.016  | 289.50 | 0.000 |
|                 |                     | 15 | 0.036  | 0.029  | 293.80 | 0.000 |
|                 |                     | 16 | -0.004 | -0.025 | 293.85 | 0.000 |
|                 |                     | 17 | 0.006  | 0.016  | 293.97 | 0.000 |
|                 |                     | 18 | 0.005  | 0.002  | 294.05 | 0.000 |
|                 |                     | 19 | -0.003 | -0.009 | 294.07 | 0.000 |
|                 |                     | 20 | 0.035  | 0.041  | 298.05 | 0.000 |

## مؤشر PORT

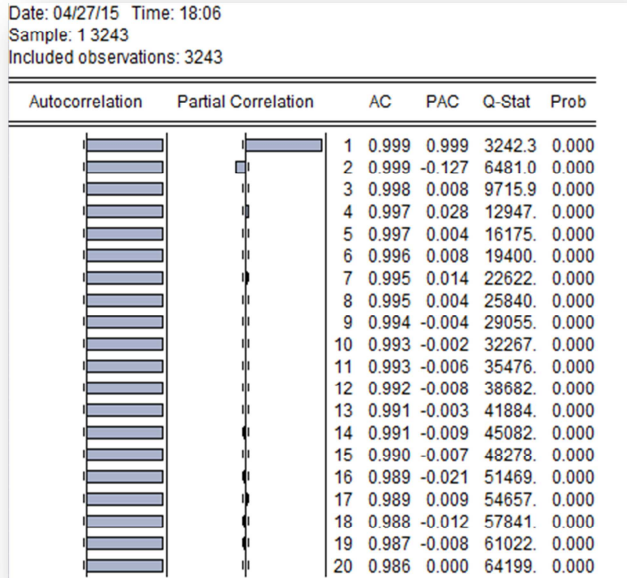
الشكل 4-10: التمثيل البياني لـ PORT



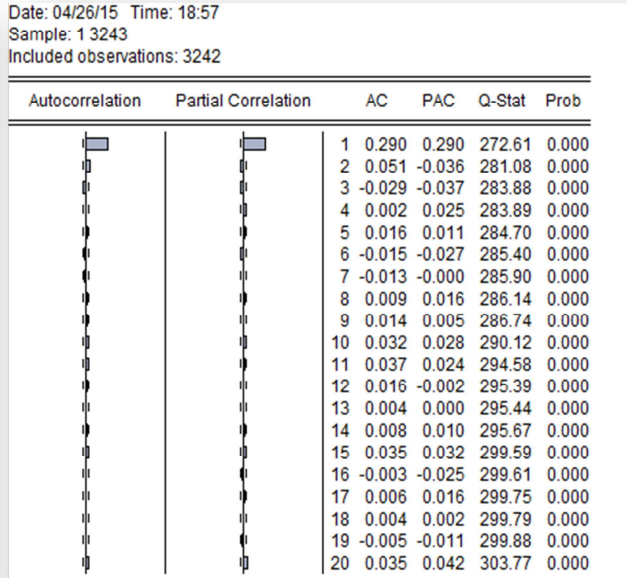
الشكل 4-11: التمثيل البياني لـ RPORT



الشكل 4-12: يمثل AC و PAC لـ PORT



الشكل 4-13: يمثل AC و PAC لـ RPORT





## الملحق رقم 04

### اختبار DF على عوائد السلاسل الثلاثة

#### أولاً: اختبار DF على RMASI

الجدول 4-1: تقدير نموذج الثالث لاختبار DF

على RMASI.

| Null Hypothesis: RMASI has a unit root<br>Exogenous: Constant, Linear Trend<br>Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|  | t-Statistic | Prob.*                |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic   | -42.46245   | 0.0000                |             |        |
| Test critical values:  | 1% level    | -3.960872             |             |        |
|  | 5% level    | -3.411193             |             |        |
|  | 10% level   | -3.127428             |             |        |
| *MacKinnon (1996) one-sided p-values.  |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(RMASI)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/10/15 Time: 14:36<br>Sample (adjusted): 3 3243<br>Included observations: 3241 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| RMASI(-1)  | -0.714794   | 0.016834              | -42.46245   | 0.0000 |
| C  | 0.052361    | 0.028601              | 1.830715    | 0.0672 |
| @TREND("1")  | -1.98E-05   | 1.53E-05              | -1.295553   | 0.1952 |
| R-squared  | 0.357675    | Mean dependent var    | 0.000424    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.357279    | S.D. dependent var    | 1.013937    |        |
| S.E. of regression   | 0.812873    | Akaike info criterion | 2.424441    |        |
| Sum squared resid  | 2139.547    | Schwarz criterion     | 2.430072    |        |
| Log likelihood   | -3925.806   | Hannan-Quinn criter.  | 2.426458    |        |
| F-statistic  | 901.5321    | Durbin-Watson stat    | 1.973017    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

الجدول 4-2: تقدير نموذج الثاني لاختبار DF

على RMASI.

| Null Hypothesis: RMASI has a unit root<br>Exogenous: Constant<br>Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|  | t-Statistic | Prob.*                |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic   | -42.43829   | 0.0000                |             |        |
| Test critical values:  | 1% level    | -3.432179             |             |        |
|  | 5% level    | -2.862234             |             |        |
|  | 10% level   | -2.567183             |             |        |
| *MacKinnon (1996) one-sided p-values.  |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(RMASI)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/10/15 Time: 14:37<br>Sample (adjusted): 3 3243<br>Included observations: 3241 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| RMASI(-1)  | -0.714163   | 0.016828              | -42.43829   | 0.0000 |
| C  | 0.020260    | 0.014288              | 1.418001    | 0.1563 |
| R-squared  | 0.357342    | Mean dependent var    | 0.000424    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.357144    | S.D. dependent var    | 1.013937    |        |
| S.E. of regression   | 0.812958    | Akaike info criterion | 2.424342    |        |
| Sum squared resid  | 2140.656    | Schwarz criterion     | 2.428096    |        |
| Log likelihood   | -3926.646   | Hannan-Quinn criter.  | 2.425687    |        |
| F-statistic  | 1801.008    | Durbin-Watson stat    | 1.973205    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

الجدول 4-3: تقدير نموذج الأول لاختبار DF على RMASI.

| Null Hypothesis: RMASI has a unit root<br>Exogenous: None<br>Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|  | t-Statistic | Prob.*                |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic   | -42.40799   | 0.0001                |             |        |
| Test critical values:  | 1% level    | -2.565676             |             |        |
|  | 5% level    | -1.940922             |             |        |
|  | 10% level   | -1.616634             |             |        |
| *MacKinnon (1996) one-sided p-values.  |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(RMASI)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/10/15 Time: 14:38<br>Sample (adjusted): 3 3243<br>Included observations: 3241 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| RMASI(-1)  | -0.713382   | 0.016822              | -42.40799   | 0.0000 |
| R-squared  | 0.356943    | Mean dependent var    | 0.000424    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.356943    | S.D. dependent var    | 1.013937    |        |
| S.E. of regression   | 0.813085    | Akaike info criterion | 2.424345    |        |
| Sum squared resid  | 2141.985    | Schwarz criterion     | 2.426222    |        |
| Log likelihood   | -3927.651   | Hannan-Quinn criter.  | 2.425018    |        |
| Durbin-Watson stat   | 1.973477    |                       |             |        |



## ثانيا: اختبار DF على RMADEX

الجدول 4-4: تقدير نموذج الثالث لاختبار DF

على RMADEX.

| Null Hypothesis: RMADEX has a unit root<br>Exogenous: Constant, Linear Trend<br>Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|   | t-Statistic | Prob.*                |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic  | -42.41023   | 0.0000                |             |        |
| Test critical values:   |             |                       |             |        |
| 1% level  | -3.960872   |                       |             |        |
| 5% level  | -3.411193   |                       |             |        |
| 10% level   | -3.127428   |                       |             |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.   |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(RMADEX)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/10/15 Time: 14:41<br>Sample (adjusted): 3 3243<br>Included observations: 3241 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| RMADEX(-1)  | -0.713554   | 0.016825              | -42.41023   | 0.0000 |
| C   | 0.056349    | 0.026494              | 2.126909    | 0.0335 |
| @TREND("1")   | -2.15E-05   | 1.41E-05              | -1.518122   | 0.1291 |
| R-squared   | 0.357110    | Mean dependent var    | 0.000446    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.356713    | S.D. dependent var    | 0.938507    |        |
| S.E. of regression  | 0.752731    | Akaike info criterion | 2.270709    |        |
| Sum squared resid   | 1834.666    | Schwarz criterion     | 2.276340    |        |
| Log likelihood  | -3676.683   | Hannan-Quinn criter.  | 2.272726    |        |
| F-statistic   | 899.3163    | Durbin-Watson stat    | 1.978052    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

الجدول 5-4: تقدير نموذج الثاني لاختبار DF

على RMADEX.

| Null Hypothesis: RMADEX has a unit root<br>Exogenous: Constant<br>Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|   | t-Statistic | Prob.*                |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic  | -42.37457   | 0.0000                |             |        |
| Test critical values:   |             |                       |             |        |
| 1% level  | -3.432179   |                       |             |        |
| 5% level  | -2.862234   |                       |             |        |
| 10% level   | -2.567183   |                       |             |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.   |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(RMADEX)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/10/15 Time: 14:41<br>Sample (adjusted): 3 3243<br>Included observations: 3241 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| RMADEX(-1)  | -0.712681   | 0.016819              | -42.37457   | 0.0000 |
| C   | 0.021504    | 0.013234              | 1.624892    | 0.1043 |
| R-squared   | 0.356653    | Mean dependent var    | 0.000446    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.356454    | S.D. dependent var    | 0.938507    |        |
| S.E. of regression  | 0.752883    | Akaike info criterion | 2.270803    |        |
| Sum squared resid   | 1835.971    | Schwarz criterion     | 2.274557    |        |
| Log likelihood  | -3677.836   | Hannan-Quinn criter.  | 2.272148    |        |
| F-statistic   | 1795.605    | Durbin-Watson stat    | 1.978332    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

الجدول 6-4: تقدير نموذج الأول لاختبار DF على RMADEX

| Null Hypothesis: RMADEX has a unit root<br>Exogenous: None<br>Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|   | t-Statistic | Prob.*                |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic  | -42.33271   | 0.0001                |             |        |
| Test critical values:   |             |                       |             |        |
| 1% level  | -2.565676   |                       |             |        |
| 5% level  | -1.940922   |                       |             |        |
| 10% level   | -1.616634   |                       |             |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.   |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(RMADEX)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/10/15 Time: 14:44<br>Sample (adjusted): 3 3243<br>Included observations: 3241 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| RMADEX(-1)  | -0.711655   | 0.016811              | -42.33271   | 0.0000 |
| R-squared   | 0.356128    | Mean dependent var    | 0.000446    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.356128    | S.D. dependent var    | 0.938507    |        |
| S.E. of regression  | 0.753074    | Akaike info criterion | 2.271001    |        |
| Sum squared resid   | 1837.468    | Schwarz criterion     | 2.272878    |        |
| Log likelihood  | -3679.157   | Hannan-Quinn criter.  | 2.271673    |        |
| Durbin-Watson stat  | 1.978707    |                       |             |        |

## ثالثا: اختبار DF على RPORT

الجدول 4-7: تقدير نموذج الثالث لاختبار DF

.RPORT على

| Null Hypothesis: RPORT has a unit root<br>Exogenous: Constant, Linear Trend<br>Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|  | t-Statistic | Prob.*                |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic   | -42.28612   | 0.0000                |             |        |
| Test critical values:  |             | 1% level              | -3.960872   |        |
|  |             | 5% level              | -3.411193   |        |
|  |             | 10% level             | -3.127428   |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.  |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(RPORT)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/10/15 Time: 14:47<br>Sample (adjusted): 3 3243<br>Included observations: 3241 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| RPORT(-1)  | -0.710911   | 0.016812              | -42.28612   | 0.0000 |
| C  | 0.054238    | 0.027261              | 1.989594    | 0.0467 |
| @TREND("1")  | -2.06E-05   | 1.46E-05              | -1.414787   | 0.1572 |
| R-squared  | 0.355766    | Mean dependent var    | 0.000436    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.355368    | S.D. dependent var    | 0.964819    |        |
| S.E. of regression   | 0.774643    | Akaike info criterion | 2.328097    |        |
| Sum squared resid  | 1943.034    | Schwarz criterion     | 2.333729    |        |
| Log likelihood   | -3769.682   | Hannan-Quinn criter.  | 2.330115    |        |
| F-statistic  | 894.0603    | Durbin-Watson stat    | 1.974913    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

الجدول 4-8: تقدير نموذج الثاني لاختبار DF

.RPORT على

| Null Hypothesis: RPORT has a unit root<br>Exogenous: Constant<br>Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|  | t-Statistic | Prob.*                |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic   | -42.25597   | 0.0000                |             |        |
| Test critical values:  |             | 1% level              | -3.432179   |        |
|  |             | 5% level              | -2.862234   |        |
|  |             | 10% level             | -2.567183   |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.  |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(RPORT)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/10/15 Time: 14:48<br>Sample (adjusted): 3 3243<br>Included observations: 3241 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| RPORT(-1)  | -0.710153   | 0.016806              | -42.25597   | 0.0000 |
| C  | 0.020825    | 0.013618              | 1.529245    | 0.1263 |
| R-squared  | 0.355367    | Mean dependent var    | 0.000436    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.355168    | S.D. dependent var    | 0.964819    |        |
| S.E. of regression   | 0.774763    | Akaike info criterion | 2.328098    |        |
| Sum squared resid  | 1944.235    | Schwarz criterion     | 2.331852    |        |
| Log likelihood   | -3770.683   | Hannan-Quinn criter.  | 2.329443    |        |
| F-statistic  | 1785.567    | Durbin-Watson stat    | 1.975150    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

الجدول 4-9: تقدير نموذج الأول لاختبار DF على RPORT.

| Null Hypothesis: RPORT has a unit root<br>Exogenous: None<br>Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|  | t-Statistic | Prob.*                |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic   | -42.21958   | 0.0001                |             |        |
| Test critical values:  |             | 1% level              | -2.565676   |        |
|  |             | 5% level              | -1.940922   |        |
|  |             | 10% level             | -1.616634   |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.  |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(RPORT)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/10/15 Time: 14:48<br>Sample (adjusted): 3 3243<br>Included observations: 3241 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| RPORT(-1)  | -0.709243   | 0.016799              | -42.21958   | 0.0000 |
| R-squared  | 0.354902    | Mean dependent var    | 0.000436    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.354902    | S.D. dependent var    | 0.964819    |        |
| S.E. of regression   | 0.774923    | Akaike info criterion | 2.328203    |        |
| Sum squared resid  | 1945.639    | Schwarz criterion     | 2.330080    |        |
| Log likelihood   | -3771.853   | Hannan-Quinn criter.  | 2.328875    |        |
| Durbin-Watson stat   | 1.975478    |                       |             |        |

## الملحق رقم 05

### اختبار ADF على سلاسل الثلاثة

#### أولاً: اختبار ADF على سلسلة MASI

الجدول 4-10: تقدير نموذج السادس لاختبار ADF

على سلسلة MASI.

| Null Hypothesis: MASI has a unit root<br>Exogenous: Constant, Linear Trend<br>Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|   | t-Statistic | Prob.*                |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic  | -0.747296   | 0.9687                |             |        |
| Test critical values:   | 1% level    | -3.960874             |             |        |
|   | 5% level    | -3.411194             |             |        |
|   | 10% level   | -3.127428             |             |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.   |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(MASI)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/05/15 Time: 14:10<br>Sample (adjusted): 5 3243<br>Included observations: 3239 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| MASI(-1)  | -0.000401   | 0.000537              | -0.747296   | 0.4549 |
| D(MASI(-1))   | 0.268288    | 0.017555              | 15.28283    | 0.0000 |
| D(MASI(-2))   | -0.023447   | 0.018172              | -1.290274   | 0.1970 |
| D(MASI(-3))   | -0.060950   | 0.017556              | -3.471829   | 0.0005 |
| C   | 5.674461    | 3.287250              | 1.726203    | 0.0844 |
| @TREND("1")   | -0.000664   | 0.001794              | -0.370045   | 0.7114 |
| R-squared   | 0.073424    | Mean dependent var    | 1.721538    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.071991    | S.D. dependent var    | 70.93291    |        |
| S.E. of regression  | 68.33198    | Akaike info criterion | 11.28848    |        |
| Sum squared resid   | 15095715    | Schwarz criterion     | 11.29975    |        |
| Log likelihood  | -18275.70   | Hannan-Quinn criter.  | 11.29252    |        |
| F-statistic   | 51.23769    | Durbin-Watson stat    | 2.000086    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

الجدول 4-11: تقدير نموذج الخامس لاختبار ADF

على سلسلة MASI.

| Null Hypothesis: MASI has a unit root<br>Exogenous: Constant<br>Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|   | t-Statistic | Prob.*                |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic  | -1.404394   | 0.5817                |             |        |
| Test critical values:   | 1% level    | -3.432180             |             |        |
|   | 5% level    | -2.862234             |             |        |
|   | 10% level   | -2.567184             |             |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.   |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(MASI)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/05/15 Time: 14:12<br>Sample (adjusted): 5 3243<br>Included observations: 3239 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| MASI(-1)  | -0.000540   | 0.000385              | -1.404394   | 0.1603 |
| D(MASI(-1))   | 0.268455    | 0.017547              | 15.29943    | 0.0000 |
| D(MASI(-2))   | -0.023293   | 0.018165              | -1.282319   | 0.1998 |
| D(MASI(-3))   | -0.060743   | 0.017544              | -3.462246   | 0.0005 |
| C   | 5.699206    | 3.286131              | 1.734321    | 0.0830 |
| R-squared   | 0.073384    | Mean dependent var    | 1.721538    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.072238    | S.D. dependent var    | 70.93291    |        |
| S.E. of regression  | 68.32286    | Akaike info criterion | 11.28791    |        |
| Sum squared resid   | 15096354    | Schwarz criterion     | 11.29730    |        |
| Log likelihood  | -18275.77   | Hannan-Quinn criter.  | 11.29127    |        |
| F-statistic   | 64.02997    | Durbin-Watson stat    | 2.000058    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

الجدول 4-12: تقدير نموذج الرابع لاختبار ADF على سلسلة MASI

| Null Hypothesis: MASI has a unit root<br>Exogenous: None<br>Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|   | t-Statistic | Prob.*                |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic  | 0.573976    | 0.8403                |             |        |
| Test critical values:   | 1% level    | -2.565676             |             |        |
|   | 5% level    | -1.940922             |             |        |
|   | 10% level   | -1.616634             |             |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.   |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(MASI)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/05/15 Time: 14:13<br>Sample (adjusted): 5 3243<br>Included observations: 3239 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| MASI(-1)  | 8.07E-05    | 0.000141              | 0.573976    | 0.5660 |
| D(MASI(-1))   | 0.268751    | 0.017551              | 15.31227    | 0.0000 |
| D(MASI(-2))   | -0.023238   | 0.018170              | -1.278903   | 0.2010 |
| D(MASI(-3))   | -0.060638   | 0.017550              | -3.455215   | 0.0006 |
| R-squared   | 0.072522    | Mean dependent var    | 1.721538    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.071662    | S.D. dependent var    | 70.93291    |        |
| S.E. of regression  | 68.34406    | Akaike info criterion | 11.28822    |        |
| Sum squared resid   | 15110395    | Schwarz criterion     | 11.29573    |        |
| Log likelihood  | -18277.27   | Hannan-Quinn criter.  | 11.29091    |        |
| Durbin-Watson stat  | 2.000032    |                       |             |        |

## ثانيا: اختبار ADF على سلسلة MADEX

الجدول 4-13: تقدير نموذج السادس لاختبار ADF

على سلسلة MADEX

| Null Hypothesis: MADEX has a unit root<br>Exogenous: Constant, Linear Trend<br>Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|  | t-Statistic |                       | Prob.*      |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic   | -0.696054   |                       | 0.9725      |        |
| Test critical values:  | 1% level    |                       | -3.960874   |        |
|  | 5% level    |                       | -3.411194   |        |
|  | 10% level   |                       | -3.127428   |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.  |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(MADEX)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/05/15 Time: 14:16<br>Sample (adjusted): 5 3243<br>Included observations: 3239 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| MADEX(-1)  | -0.000372   | 0.000534              | -0.696054   | 0.4864 |
| D(MADEX(-1))   | 0.272860    | 0.017552              | 15.54570    | 0.0000 |
| D(MADEX(-2))   | -0.029571   | 0.018187              | -1.625926   | 0.1041 |
| D(MADEX(-3))   | -0.063899   | 0.017553              | -3.640424   | 0.0003 |
| C  | 4.805633    | 2.948180              | 1.630034    | 0.1032 |
| @TREND("1")  | -0.000627   | 0.001642              | -0.381649   | 0.7027 |
| R-squared  | 0.075893    | Mean dependent var    | 1.435156    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.074464    | S.D. dependent var    | 65.99448    |        |
| S.E. of regression   | 63.48984    | Akaike info criterion | 11.14149    |        |
| Sum squared resid  | 13032094    | Schwarz criterion     | 11.15276    |        |
| Log likelihood   | -18037.64   | Hannan-Quinn criter.  | 11.14553    |        |
| F-statistic  | 53.10273    | Durbin-Watson stat    | 1.999027    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

الجدول 4-14: تقدير نموذج الخامس لاختبار ADF

على سلسلة MADEX

| Null Hypothesis: MADEX has a unit root<br>Exogenous: Constant<br>Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|  | t-Statistic |                       | Prob.*      |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic   | -1.318192   |                       | 0.6233      |        |
| Test critical values:  | 1% level    |                       | -3.432180   |        |
|  | 5% level    |                       | -2.862234   |        |
|  | 10% level   |                       | -2.567184   |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.  |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(MADEX)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/05/15 Time: 14:17<br>Sample (adjusted): 5 3243<br>Included observations: 3239 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| MADEX(-1)  | -0.000512   | 0.000388              | -1.318192   | 0.1875 |
| D(MADEX(-1))   | 0.273030    | 0.017544              | 15.56244    | 0.0000 |
| D(MADEX(-2))   | -0.029416   | 0.018180              | -1.618013   | 0.1058 |
| D(MADEX(-3))   | -0.063689   | 0.017542              | -3.630719   | 0.0003 |
| C  | 4.770850    | 2.946381              | 1.619223    | 0.1055 |
| R-squared  | 0.075852    | Mean dependent var    | 1.435156    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.074709    | S.D. dependent var    | 65.99448    |        |
| S.E. of regression   | 63.48146    | Akaike info criterion | 11.14092    |        |
| Sum squared resid  | 13032681    | Schwarz criterion     | 11.15031    |        |
| Log likelihood   | -18037.71   | Hannan-Quinn criter.  | 11.14428    |        |
| F-statistic  | 66.35953    | Durbin-Watson stat    | 1.999000    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

الجدول 4-15: تقدير نموذج الخامس لاختبار ADF على سلسلة MADEX

| Null Hypothesis: MADEX has a unit root<br>Exogenous: None<br>Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|  | t-Statistic |                       | Prob.*      |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic   | 0.476098    |                       | 0.8177      |        |
| Test critical values:  | 1% level    |                       | -2.565676   |        |
|  | 5% level    |                       | -1.940922   |        |
|  | 10% level   |                       | -1.616634   |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.  |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(MADEX)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/05/15 Time: 14:18<br>Sample (adjusted): 5 3243<br>Included observations: 3239 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| MADEX(-1)  | 7.01E-05    | 0.000147              | 0.476098    | 0.6340 |
| D(MADEX(-1))   | 0.273251    | 0.017548              | 15.57159    | 0.0000 |
| D(MADEX(-2))   | -0.029408   | 0.018185              | -1.617145   | 0.1059 |
| D(MADEX(-3))   | -0.063643   | 0.017546              | -3.627197   | 0.0003 |
| R-squared  | 0.075102    | Mean dependent var    | 1.435156    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.074245    | S.D. dependent var    | 65.99448    |        |
| S.E. of regression   | 63.49737    | Akaike info criterion | 11.14111    |        |
| Sum squared resid  | 13043247    | Schwarz criterion     | 11.14862    |        |
| Log likelihood   | -18039.02   | Hannan-Quinn criter.  | 11.14380    |        |
| Durbin-Watson stat   | 1.998987    |                       |             |        |



## ثالثاً: اختبار ADF على سلسلة PORT

الجدول 4-16: تقدير نموذج السادس لاختبار ADF

على سلسلة PORT

| Null Hypothesis: PORT has a unit root<br>Exogenous: Constant, Linear Trend<br>Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|   | t-Statistic |                       | Prob.*      |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic  | -0.718215   |                       | 0.9709      |        |
| Test critical values:   |             |                       |             |        |
| 1% level  | -3.960874   |                       |             |        |
| 5% level  | -3.411194   |                       |             |        |
| 10% level   | -3.127428   |                       |             |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.   |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(PORT)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/05/15 Time: 14:21<br>Sample (adjusted): 5 3243<br>Included observations: 3239 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| PORT(-1)  | -0.000384   | 0.000534              | -0.718215   | 0.4727 |
| D(PORT(-1))   | 0.272157    | 0.017553              | 15.50480    | 0.0000 |
| D(PORT(-2))   | -0.026700   | 0.018186              | -1.468142   | 0.1422 |
| D(PORT(-3))   | -0.062838   | 0.017554              | -3.579735   | 0.0003 |
| C   | 5.219710    | 3.105592              | 1.680745    | 0.0929 |
| @TREND("1")   | -0.000653   | 0.001712              | -0.381163   | 0.7031 |
| R-squared   | 0.075486    | Mean dependent var    | 1.578347    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.074056    | S.D. dependent var    | 68.23554    |        |
| S.E. of regression  | 65.66031    | Akaike info criterion | 11.20872    |        |
| Sum squared resid   | 13938355    | Schwarz criterion     | 11.21999    |        |
| Log likelihood  | -18146.52   | Hannan-Quinn criter.  | 11.21275    |        |
| F-statistic   | 52.79461    | Durbin-Watson stat    | 1.999564    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

الجدول 4-17: تقدير نموذج الخامس لاختبار ADF

على سلسلة PORT

| Null Hypothesis: PORT has a unit root<br>Exogenous: Constant<br>Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|   | t-Statistic |                       | Prob.*      |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic  | -1.362127   |                       | 0.6023      |        |
| Test critical values:   |             |                       |             |        |
| 1% level  | -3.432180   |                       |             |        |
| 5% level  | -2.862234   |                       |             |        |
| 10% level   | -2.567184   |                       |             |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.   |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(PORT)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/05/15 Time: 23:31<br>Sample (adjusted): 5 3243<br>Included observations: 3239 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| PORT(-1)  | -0.000525   | 0.000385              | -1.362127   | 0.1733 |
| D(PORT(-1))   | 0.272328    | 0.017545              | 15.52165    | 0.0000 |
| D(PORT(-2))   | -0.026544   | 0.018179              | -1.460102   | 0.1444 |
| D(PORT(-3))   | -0.062626   | 0.017543              | -3.569924   | 0.0004 |
| C   | 5.215281    | 3.105160              | 1.679553    | 0.0931 |
| R-squared   | 0.075445    | Mean dependent var    | 1.578347    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.074301    | S.D. dependent var    | 68.23554    |        |
| S.E. of regression  | 65.65163    | Akaike info criterion | 11.20814    |        |
| Sum squared resid   | 13938981    | Schwarz criterion     | 11.21753    |        |
| Log likelihood  | -18146.59   | Hannan-Quinn criter.  | 11.21151    |        |
| F-statistic   | 65.97438    | Durbin-Watson stat    | 1.999535    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

الجدول رقم 4-18: تقدير نموذج الرابع لاختبار ADF على سلسلة PORT

| Null Hypothesis: PORT has a unit root<br>Exogenous: None<br>Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=28)   |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
|   | t-Statistic |                       | Prob.*      |        |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic  | 0.530026    |                       | 0.8304      |        |
| Test critical values:   |             |                       |             |        |
| 1% level  | -2.565676   |                       |             |        |
| 5% level  | -1.940922   |                       |             |        |
| 10% level   | -1.616634   |                       |             |        |
| *Mackinnon (1996) one-sided p-values.   |             |                       |             |        |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation<br>Dependent Variable: D(PORT)<br>Method: Least Squares<br>Date: 05/05/15 Time: 23:34<br>Sample (adjusted): 5 3243<br>Included observations: 3239 after adjustments |             |                       |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| PORT(-1)  | 7.59E-05    | 0.000143              | 0.530026    | 0.5961 |
| D(PORT(-1))   | 0.272589    | 0.017549              | 15.53277    | 0.0000 |
| D(PORT(-2))   | -0.026511   | 0.018184              | -1.457919   | 0.1450 |
| D(PORT(-3))   | -0.062548   | 0.017547              | -3.564531   | 0.0004 |
| R-squared   | 0.074638    | Mean dependent var    | 1.578347    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.073780    | S.D. dependent var    | 68.23554    |        |
| S.E. of regression  | 65.67010    | Akaike info criterion | 11.20840    |        |
| Sum squared resid   | 13951140    | Schwarz criterion     | 11.21591    |        |
| Log likelihood  | -18148.00   | Hannan-Quinn criter.  | 11.21109    |        |
| Durbin-Watson stat  | 1.999516    |                       |             |        |

## الملحق رقم 06

### نتائج تقدير نماذج ARMA

الجدول 4-19: نتائج تقدير نموذج AR(1)

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| AR(1)              | 0.290757    | 0.016799              | 17.30811    | 0.0000   |
| R-squared          | 0.083447    | Mean dependent var    |             | 0.029146 |
| Adjusted R-squared | 0.083447    | S.D. dependent var    |             | 0.809431 |
| S.E. of regression | 0.774923    | Akaike info criterion |             | 2.328203 |
| Sum squared resid  | 1945.639    | Schwarz criterion     |             | 2.330080 |
| Log likelihood     | -3771.853   | Hannan-Quinn criter.  |             | 2.328875 |
| Durbin-Watson stat | 1.975478    |                       |             |          |
| Inverted AR Roots  | .29         |                       |             |          |

الجدول 4-20: نتائج تقدير نموذج AR(2)

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| AR(1)              | 0.302320    | 0.017550              | 17.22573    | 0.0000   |
| AR(2)              | -0.035616   | 0.017541              | -2.030464   | 0.0424   |
| R-squared          | 0.085299    | Mean dependent var    |             | 0.028789 |
| Adjusted R-squared | 0.085016    | S.D. dependent var    |             | 0.809301 |
| S.E. of regression | 0.774135    | Akaike info criterion |             | 2.326475 |
| Sum squared resid  | 1940.483    | Schwarz criterion     |             | 2.330230 |
| Log likelihood     | -3766.890   | Hannan-Quinn criter.  |             | 2.327821 |
| Durbin-Watson stat | 2.002094    |                       |             |          |
| Inverted AR Roots  | .15-.11i    | .15+.11i              |             |          |

الجدول 4-21: تقدير النموذج MA(1)

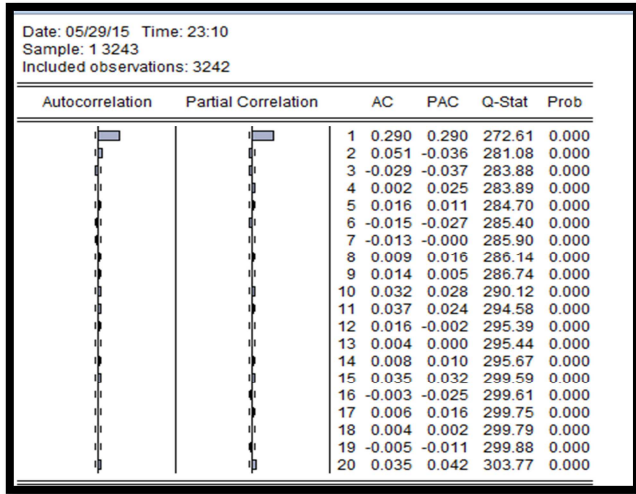
| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| MA(1)              | 0.279133    | 0.016862              | 16.55354    | 0.0000   |
| R-squared          | 0.080524    | Mean dependent var    |             | 0.028659 |
| Adjusted R-squared | 0.080524    | S.D. dependent var    |             | 0.809782 |
| S.E. of regression | 0.776494    | Akaike info criterion |             | 2.332254 |
| Sum squared resid  | 1954.140    | Schwarz criterion     |             | 2.334130 |
| Log likelihood     | -3779.583   | Hannan-Quinn criter.  |             | 2.332926 |
| Durbin-Watson stat | 1.960248    |                       |             |          |
| Inverted MA Roots  | -.28        |                       |             |          |

الجدول 4-22: تقدير النموذج MA(2)

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| MA(1)              | 0.303884    | 0.017511              | 17.35340    | 0.0000   |
| MA(2)              | 0.076946    | 0.017516              | 4.392798    | 0.0000   |
| R-squared          | 0.085631    | Mean dependent var    |             | 0.028659 |
| Adjusted R-squared | 0.085349    | S.D. dependent var    |             | 0.809782 |
| S.E. of regression | 0.774454    | Akaike info criterion |             | 2.327301 |
| Sum squared resid  | 1943.286    | Schwarz criterion     |             | 2.331054 |
| Log likelihood     | -3770.555   | Hannan-Quinn criter.  |             | 2.328646 |
| Durbin-Watson stat | 2.005257    |                       |             |          |
| Inverted MA Roots  | -.15-.23i   | -.15+.23i             |             |          |

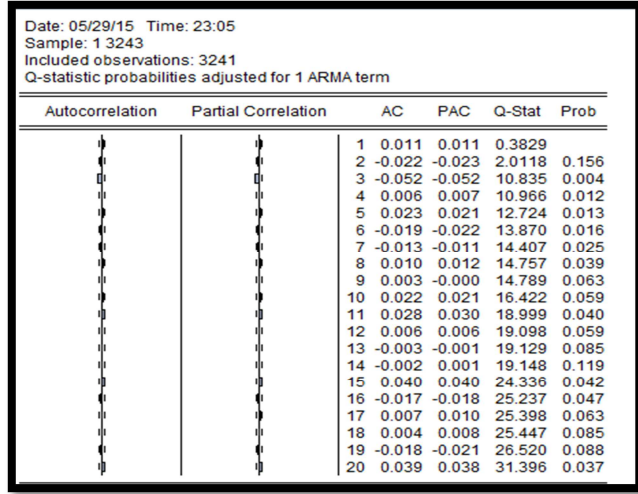
الشكل 4-14: يمثل AC و PAC لمربعات بواقى

النموذج AR(1).



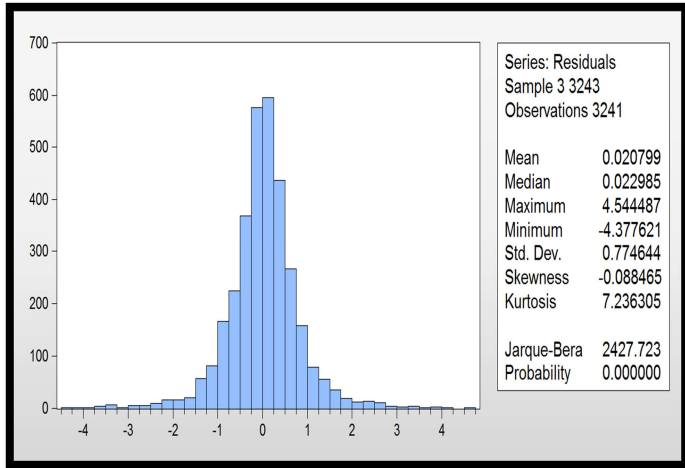
الشكل 4-15: يمثل AC و PAC للبقاى

النموذج AR(1).



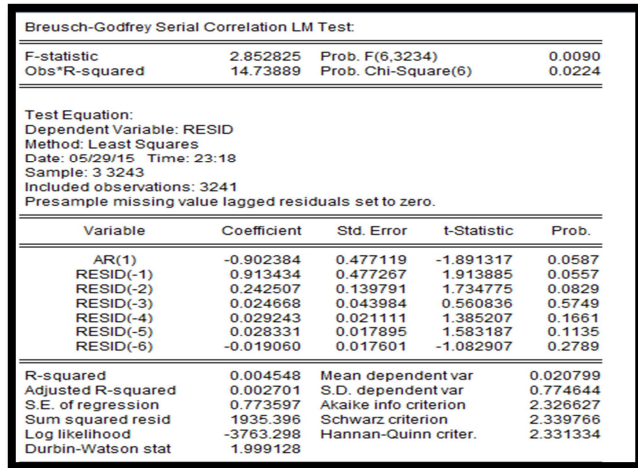
الشكل 4-16: نتائج اختبار JB للبقاى

النموذج AR(1).

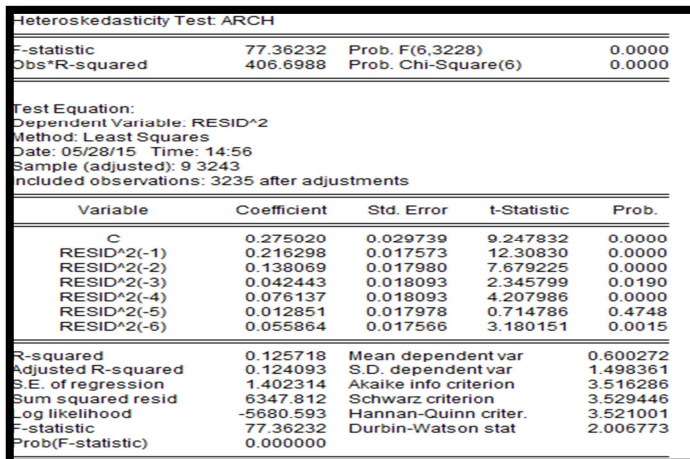


الجدول 4-23: نتائج اختبار LM للبقاى

النموذج AR(1).



الجدول 4-24: نتائج اختبار أثر ARCH





## الملحق رقم 07

### نتائج تقدير ARCH/GARCH الخطية

أولاً: حسب التوزيع الطبيعي

الجدول 4-25: نتائج تقدير نموذج

#### ARCH (5)

| Variable               | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
|------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| AR(1)                  | 0.265880    | 0.022269              | 11.93950    | 0.0000 |
| Variance Equation      |             |                       |             |        |
| C                      | 0.210517    | 0.008091              | 26.01983    | 0.0000 |
| RESID(-1) <sup>2</sup> | 0.300790    | 0.029771              | 10.10328    | 0.0000 |
| RESID(-2) <sup>2</sup> | 0.244503    | 0.027486              | 8.895672    | 0.0000 |
| RESID(-3) <sup>2</sup> | 0.051002    | 0.023390              | 2.180455    | 0.0292 |
| RESID(-4) <sup>2</sup> | 0.079247    | 0.017797              | 4.452862    | 0.0000 |
| RESID(-5) <sup>2</sup> | 0.079286    | 0.017190              | 4.612434    | 0.0000 |
| R-squared              | 0.102162    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared     | 0.102162    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression     | 0.829284    | Akaike info criterion | 2.190966    |        |
| Sum squared resid      | 1543.227    | Schwarz criterion     | 2.208790    |        |
| Log likelihood         | -2452.359   | Hannan-Quinn criter.  | 2.197472    |        |
| Durbin-Watson stat     | 1.828292    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots      | .27         |                       |             |        |

الجدول 4-26: نتائج تقدير نموذج

#### GARCH (1,1)

| Variable               | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
|------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| AR(1)                  | 0.268034    | 0.020566              | 13.03293    | 0.0000 |
| Variance Equation      |             |                       |             |        |
| C                      | 0.033045    | 0.003478              | 9.502086    | 0.0000 |
| RESID(-1) <sup>2</sup> | 0.213336    | 0.014513              | 14.69997    | 0.0000 |
| GARCH(-1)              | 0.753453    | 0.011818              | 63.75319    | 0.0000 |
| R-squared              | 0.102440    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared     | 0.102440    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression     | 0.829156    | Akaike info criterion | 2.167644    |        |
| Sum squared resid      | 1542.749    | Schwarz criterion     | 2.177829    |        |
| Log likelihood         | -2429.180   | Hannan-Quinn criter.  | 2.171362    |        |
| Durbin-Watson stat     | 1.832454    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots      | .27         |                       |             |        |

الجدول 4-27: نتائج تقدير نموذج

#### ARCH-M (5)

| Variable               | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
|------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH)           | 0.088428    | 0.026544              | 3.331349    | 0.0009 |
| AR(1)                  | 0.258942    | 0.022337              | 11.59244    | 0.0000 |
| Variance Equation      |             |                       |             |        |
| C                      | 0.208957    | 0.008285              | 25.22078    | 0.0000 |
| RESID(-1) <sup>2</sup> | 0.306738    | 0.030079              | 10.19759    | 0.0000 |
| RESID(-2) <sup>2</sup> | 0.234995    | 0.028010              | 8.389778    | 0.0000 |
| RESID(-3) <sup>2</sup> | 0.055230    | 0.023271              | 2.373364    | 0.0176 |
| RESID(-4) <sup>2</sup> | 0.079385    | 0.018047              | 4.398885    | 0.0000 |
| RESID(-5) <sup>2</sup> | 0.081115    | 0.016821              | 4.822233    | 0.0000 |
| R-squared              | 0.102091    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared     | 0.101691    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression     | 0.829502    | Akaike info criterion | 2.187466    |        |
| Sum squared resid      | 1543.348    | Schwarz criterion     | 2.207837    |        |
| Log likelihood         | -2447.431   | Hannan-Quinn criter.  | 2.194902    |        |
| Durbin-Watson stat     | 1.813624    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots      | .26         |                       |             |        |

الجدول 4-28: نتائج تقدير نموذج

#### GARCH-M (1,1)

| Variable               | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
|------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH)           | 0.078537    | 0.028203              | 2.784663    | 0.0054 |
| AR(1)                  | 0.264170    | 0.020738              | 12.73821    | 0.0000 |
| Variance Equation      |             |                       |             |        |
| C                      | 0.034147    | 0.003557              | 9.599020    | 0.0000 |
| RESID(-1) <sup>2</sup> | 0.215675    | 0.014705              | 14.66669    | 0.0000 |
| GARCH(-1)              | 0.749428    | 0.012079              | 62.04158    | 0.0000 |
| R-squared              | 0.102618    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared     | 0.102218    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression     | 0.829258    | Akaike info criterion | 2.165121    |        |
| Sum squared resid      | 1542.443    | Schwarz criterion     | 2.177852    |        |
| Log likelihood         | -2425.348   | Hannan-Quinn criter.  | 2.169768    |        |
| Durbin-Watson stat     | 1.824890    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots      | .26         |                       |             |        |



## ثانياً: حسب توزيع ستودنت

الجدول 4-29: نتائج تقدير نموذج

### ARCH (5)

| Dependent Variable: RP  |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Student's t distribution  |             |                       |             |        |
| Date: 05/15/15 Time: 19:10  |             |                       |             |        |
| Sample (adjusted): 3 2247   |             |                       |             |        |
| Included observations: 2245 after adjustments   |             |                       |             |        |
| Convergence achieved after 12 iterations  |             |                       |             |        |
| Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  |             |                       |             |        |
| GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-2)^2 + C(5)*RESID(-3)^2 + C(6)*RESID(-4)^2 + C(7)*RESID(-5)^2 |             |                       |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
| AR(1)   | 0.264473    | 0.021592              | 12.24878    | 0.0000 |
| Variance Equation   |             |                       |             |        |
| C   | 0.179264    | 0.018630              | 9.622200    | 0.0000 |
| RESID(-1)^2   | 0.349045    | 0.055565              | 6.281791    | 0.0000 |
| RESID(-2)^2   | 0.291255    | 0.054645              | 5.329970    | 0.0000 |
| RESID(-3)^2   | 0.117394    | 0.042566              | 2.757894    | 0.0058 |
| RESID(-4)^2   | 0.083241    | 0.030829              | 2.700104    | 0.0069 |
| RESID(-5)^2   | 0.070370    | 0.029953              | 2.349353    | 0.0188 |
| T-DIST. DOF   | 4.432941    | 0.451585              | 9.816406    | 0.0000 |
| R-squared   | 0.101975    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.101975    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression  | 0.829371    | Akaike info criterion | 2.093470    |        |
| Sum squared resid   | 1543.548    | Schwarz criterion     | 2.113840    |        |
| Log likelihood  | -2341.920   | Hannan-Quinn criter.  | 2.100906    |        |
| Durbin-Watson stat  | 1.825573    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots   | .26         |                       |             |        |

الجدول 4-30: نتائج تقدير نموذج

### GARCH (1,1)

| Dependent Variable: RP                                   |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Student's t distribution |             |                       |             |        |
| Date: 05/15/15 Time: 19:15                               |             |                       |             |        |
| Sample (adjusted): 3 2247                                |             |                       |             |        |
| Included observations: 2245 after adjustments            |             |                       |             |        |
| Convergence achieved after 17 iterations                 |             |                       |             |        |
| Presample variance: backcast (parameter = 0.7)           |             |                       |             |        |
| GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)         |             |                       |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
| AR(1)  | 0.263675    | 0.021184              | 12.44717    | 0.0000 |
| Variance Equation  |             |                       |             |        |
| C  | 0.042166    | 0.008300              | 5.080372    | 0.0000 |
| RESID(-1)^2  | 0.293454    | 0.038951              | 7.533989    | 0.0000 |
| GARCH(-1)  | 0.689993    | 0.028631              | 24.09922    | 0.0000 |
| T-DIST. DOF  | 4.565249    | 0.496709              | 9.190990    | 0.0000 |
| R-squared  | 0.101868    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared                                       | 0.101868    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression                                       | 0.829420    | Akaike info criterion | 2.084358    |        |
| Sum squared resid  | 1543.733    | Schwarz criterion     | 2.097090    |        |
| Log likelihood   | -2334.692   | Hannan-Quinn criter.  | 2.089005    |        |
| Durbin-Watson stat                                       | 1.824030    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots  | .26         |                       |             |        |

الجدول 4-31: نتائج تقدير نموذج

### ARCH-M (5)

| Dependent Variable: RP  |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Student's t distribution  |             |                       |             |        |
| Date: 05/26/15 Time: 18:43  |             |                       |             |        |
| Sample (adjusted): 3 2247   |             |                       |             |        |
| Included observations: 2245 after adjustments   |             |                       |             |        |
| Convergence achieved after 12 iterations  |             |                       |             |        |
| Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  |             |                       |             |        |
| GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-2)^2 + C(6)*RESID(-3)^2 + C(7)*RESID(-4)^2 + C(8)*RESID(-5)^2 |             |                       |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
| @SQRT(GARCH)  | 0.095383    | 0.024875              | 3.834490    | 0.0001 |
| AR(1)   | 0.256292    | 0.021831              | 11.73998    | 0.0000 |
| Variance Equation   |             |                       |             |        |
| C   | 0.179782    | 0.018798              | 9.563701    | 0.0000 |
| RESID(-1)^2   | 0.359004    | 0.056709              | 6.330685    | 0.0000 |
| RESID(-2)^2   | 0.286415    | 0.054672              | 5.238783    | 0.0000 |
| RESID(-3)^2   | 0.118132    | 0.042256              | 2.795607    | 0.0052 |
| RESID(-4)^2   | 0.078747    | 0.031096              | 2.532337    | 0.0113 |
| RESID(-5)^2   | 0.071767    | 0.029970              | 2.394630    | 0.0166 |
| T-DIST. DOF   | 4.366012    | 0.441930              | 9.879425    | 0.0000 |
| R-squared   | 0.100915    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.100515    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression  | 0.830045    | Akaike info criterion | 2.087560    |        |
| Sum squared resid   | 1545.369    | Schwarz criterion     | 2.110477    |        |
| Log likelihood  | -2334.286   | Hannan-Quinn criter.  | 2.095926    |        |
| Durbin-Watson stat  | 1.806089    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots   | .26         |                       |             |        |

الجدول 4-32: نتائج تقدير نموذج

### GARCH-M (1,1)

| Dependent Variable: RP                                   |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Student's t distribution |             |                       |             |        |
| Date: 05/26/15 Time: 18:46                               |             |                       |             |        |
| Sample (adjusted): 3 2247                                |             |                       |             |        |
| Included observations: 2245 after adjustments            |             |                       |             |        |
| Convergence achieved after 17 iterations                 |             |                       |             |        |
| Presample variance: backcast (parameter = 0.7)           |             |                       |             |        |
| GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*GARCH(-1)         |             |                       |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
| @SQRT(GARCH)   | 0.093358    | 0.025454              | 3.667670    | 0.0002 |
| AR(1)  | 0.255634    | 0.021401              | 11.94488    | 0.0000 |
| Variance Equation  |             |                       |             |        |
| C  | 0.044683    | 0.008652              | 5.164599    | 0.0000 |
| RESID(-1)^2  | 0.303207    | 0.040502              | 7.486295    | 0.0000 |
| GARCH(-1)  | 0.679342    | 0.029516              | 23.01644    | 0.0000 |
| T-DIST. DOF  | 4.493241    | 0.482757              | 9.307466    | 0.0000 |
| R-squared  | 0.100584    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared                                       | 0.100183    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression                                       | 0.830198    | Akaike info criterion | 2.078910    |        |
| Sum squared resid  | 1545.939    | Schwarz criterion     | 2.094188    |        |
| Log likelihood   | -2327.577   | Hannan-Quinn criter.  | 2.084487    |        |
| Durbin-Watson stat                                       | 1.805346    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots  | .26         |                       |             |        |

## الملحق رقم 08

### نتائج تقدير ARCH/GARCH الغير خطية

أولاً: حسب التوزيع الطبيعي

الجدول 4-33: نتائج تقدير نموذج

#### EGARCH (1,1)

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| AR(1)              | 0.258444    | 0.019427              | 13.30316    | 0.0000 |
| Variance Equation  |             |                       |             |        |
| C(2)               | -0.310078   | 0.013855              | -22.38093   | 0.0000 |
| C(3)               | 0.364729    | 0.018530              | 19.68272    | 0.0000 |
| C(4)               | 0.938359    | 0.006333              | 148.1630    | 0.0000 |
| R-squared          | 0.101130    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared | 0.101130    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression | 0.829761    | Akaike info criterion | 2.163176    |        |
| Sum squared resid  | 1545.000    | Schwarz criterion     | 2.173361    |        |
| Log likelihood     | -2424.165   | Hannan-Quinn criter.  | 2.166894    |        |
| Durbin-Watson stat | 1.813907    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots  | .26         |                       |             |        |

الجدول 4-34: نتائج تقدير نموذج

#### TGARCH (1,1,2)

| Variable                  | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| AR(1)                     | 0.265871    | 0.021258              | 12.50665    | 0.0000 |
| Variance Equation         |             |                       |             |        |
| C                         | 0.025894    | 0.003066              | 8.445229    | 0.0000 |
| RESID(-1)^2               | 0.172529    | 0.015721              | 10.97435    | 0.0000 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.206885    | 0.049499              | 4.179589    | 0.0000 |
| RESID(-2)^2*(RESID(-2)<0) | -0.187142   | 0.042977              | -4.354427   | 0.0000 |
| GARCH(-1)                 | 0.793669    | 0.012353              | 64.25131    | 0.0000 |
| R-squared                 | 0.102161    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared        | 0.102161    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression        | 0.829285    | Akaike info criterion | 2.162397    |        |
| Sum squared resid         | 1543.229    | Schwarz criterion     | 2.177674    |        |
| Log likelihood            | -2421.290   | Hannan-Quinn criter.  | 2.167974    |        |
| Durbin-Watson stat        | 1.828275    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots         | .27         |                       |             |        |

الجدول 4-35: نتائج تقدير نموذج

#### PGARCH (1,1)

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| AR(1)              | 0.259353    | 0.019712              | 13.15710    | 0.0000 |
| Variance Equation  |             |                       |             |        |
| C(2)               | 0.041807    | 0.004663              | 8.965001    | 0.0000 |
| C(3)               | 0.209433    | 0.012808              | 16.35217    | 0.0000 |
| C(4)               | 0.785243    | 0.012499              | 62.82313    | 0.0000 |
| C(5)               | 1.224251    | 0.132243              | 9.257609    | 0.0000 |
| R-squared          | 0.101262    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared | 0.101262    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression | 0.829700    | Akaike info criterion | 2.162986    |        |
| Sum squared resid  | 1544.773    | Schwarz criterion     | 2.175717    |        |
| Log likelihood     | -2422.952   | Hannan-Quinn criter.  | 2.167633    |        |
| Durbin-Watson stat | 1.815667    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots  | .26         |                       |             |        |

## ثانيا: تحت توزيع ستودنت

الجدول 4-36: نتائج تقدير نموذج

### EGARCH (1,1)

| Dependent Variable: RP  |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Student's t distribution                      |             |                       |             |        |
| Date: 05/15/15 Time: 19:24  |             |                       |             |        |
| Sample (adjusted): 3 2247   |             |                       |             |        |
| Included observations: 2245 after adjustments                                 |             |                       |             |        |
| Convergence achieved after 12 iterations                                      |             |                       |             |        |
| Presample variance: backcast (parameter = 0.7)                                |             |                       |             |        |
| LOG(GARCH) = C(2) + C(3)*ABS(RESID(-1))/SQRT(GARCH(-1)) + C(4)*LOG(GARCH(-1)) |             |                       |             |        |
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
| AR(1)   | 0.259407    | 0.020527              | 12.63722    | 0.0000 |
| Variance Equation   |             |                       |             |        |
| C(2)  | -0.369605   | 0.031855              | -11.60265   | 0.0000 |
| C(3)  | 0.443254    | 0.041779              | 10.60946    | 0.0000 |
| C(4)  | 0.922916    | 0.014010              | 65.87602    | 0.0000 |
| T-DIST. DOF   | 4.594989    | 0.515786              | 8.908715    | 0.0000 |
| R-squared   | 0.101270    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.101270    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression  | 0.829696    | Akaike info criterion | 2.084575    |        |
| Sum squared resid   | 1544.760    | Schwarz criterion     | 2.097306    |        |
| Log likelihood  | -2334.935   | Hannan-Quinn criter.  | 2.089222    |        |
| Durbin-Watson stat  | 1.815772    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots   | .26         |                       |             |        |

الجدول 4-37: نتائج تقدير نموذج

### TGARCH (1,1,2)

| Dependent Variable: RP   |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Student's t distribution   |             |                       |             |        |
| Date: 05/15/15 Time: 19:27   |             |                       |             |        |
| Sample (adjusted): 3 2247  |             |                       |             |        |
| Included observations: 2245 after adjustments  |             |                       |             |        |
| Convergence achieved after 16 iterations   |             |                       |             |        |
| Presample variance: backcast (parameter = 0.7)   |             |                       |             |        |
| GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(5)*RESID(-2)^2*(RESID(-2)<0) + C(6)*GARCH(-1) |             |                       |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
| AR(1)  | 0.268477    | 0.021345              | 12.57789    | 0.0000 |
| Variance Equation  |             |                       |             |        |
| C  | 0.031872    | 0.006967              | 4.574765    | 0.0000 |
| RESID(-1)^2  | 0.222069    | 0.035733              | 6.214595    | 0.0000 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0)  | 0.229403    | 0.090140              | 2.544958    | 0.0109 |
| RESID(-2)^2*(RESID(-2)<0)  | -0.183406   | 0.077034              | -2.380855   | 0.0173 |
| GARCH(-1)  | 0.746508    | 0.027797              | 26.85584    | 0.0000 |
| T-DIST. DOF  | 4.617101    | 0.514334              | 8.976850    | 0.0000 |
| R-squared  | 0.102496    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.102496    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression   | 0.829130    | Akaike info criterion | 2.082654    |        |
| Sum squared resid  | 1542.653    | Schwarz criterion     | 2.100478    |        |
| Log likelihood   | -2330.779   | Hannan-Quinn criter.  | 2.089161    |        |
| Durbin-Watson stat   | 1.833310    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots  | .27         |                       |             |        |

الجدول 4-38: نتائج تقدير نموذج

### PGARCH (1,1)

| Dependent Variable: RP   |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Student's t distribution                         |             |                       |             |        |
| Date: 05/15/15 Time: 19:29   |             |                       |             |        |
| Sample (adjusted): 3 2247  |             |                       |             |        |
| Included observations: 2245 after adjustments                                    |             |                       |             |        |
| Convergence achieved after 14 iterations   |             |                       |             |        |
| Presample variance: backcast (parameter = 0.7)                                   |             |                       |             |        |
| @SQRT(GARCH)^C(5) = C(2) + C(3)*ABS(RESID(-1))^C(5) + C(4)*@SQRT(GARCH(-1))^C(5) |             |                       |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | z-Statistic | Prob.  |
| AR(1)  | 0.259494    | 0.020850              | 12.44589    | 0.0000 |
| Variance Equation  |             |                       |             |        |
| C(2)   | 0.050449    | 0.010908              | 4.625005    | 0.0000 |
| C(3)   | 0.274470    | 0.031931              | 8.595816    | 0.0000 |
| C(4)   | 0.728504    | 0.027929              | 26.08386    | 0.0000 |
| C(5)   | 1.359993    | 0.253262              | 5.369912    | 0.0000 |
| T-DIST. DOF  | 4.619803    | 0.511258              | 9.036143    | 0.0000 |
| R-squared  | 0.101283    | Mean dependent var    | 0.053897    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.101283    | S.D. dependent var    | 0.875194    |        |
| S.E. of regression   | 0.829690    | Akaike info criterion | 2.082873    |        |
| Sum squared resid  | 1544.738    | Schwarz criterion     | 2.098151    |        |
| Log likelihood   | -2332.025   | Hannan-Quinn criter.  | 2.088450    |        |
| Durbin-Watson stat   | 1.815941    |                       |             |        |
| Inverted AR Roots  | .26         |                       |             |        |



## الملحق رقم 09

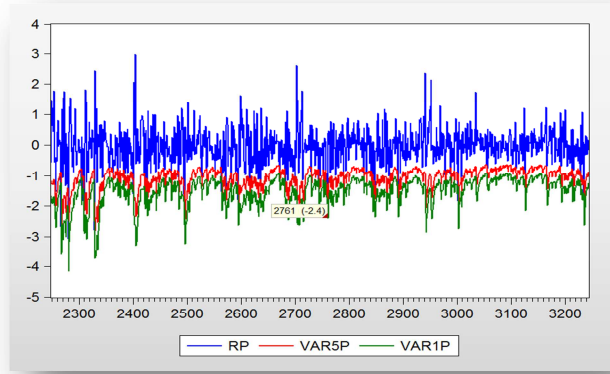
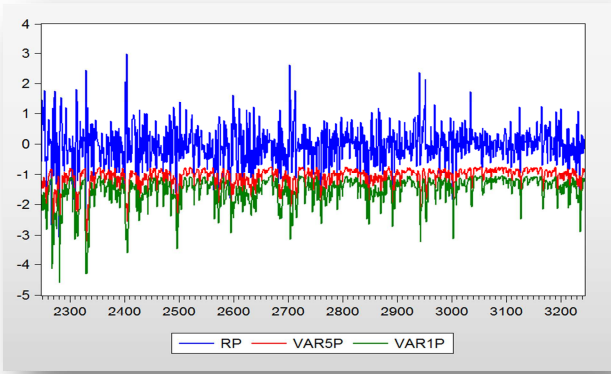
التمثيلات البيانية للقيمة المخاطرة اليومية عند 1% و 5% من خلال

نماذج ARCH/GARCH الخطية والغير خطية لـ 996 يوم.

أولاً: حسب التوزيع الطبيعي

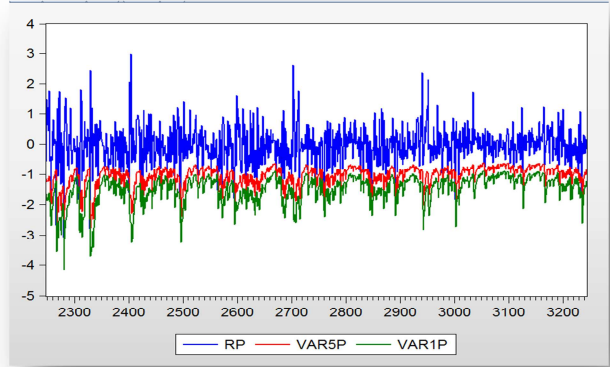
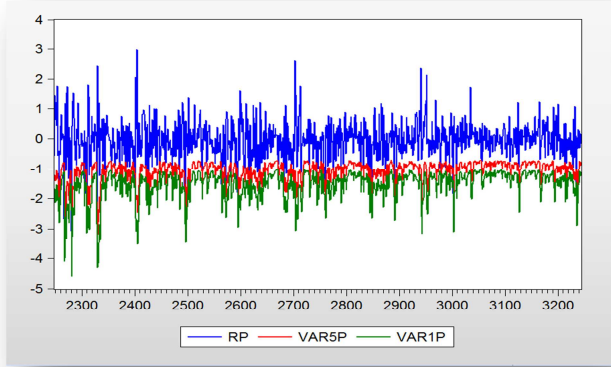
الشكل 4-17: التمثيل البياني لـ ARCH(5)

الشكل 4-18: التمثيل البياني لـ GARCH(1,1)



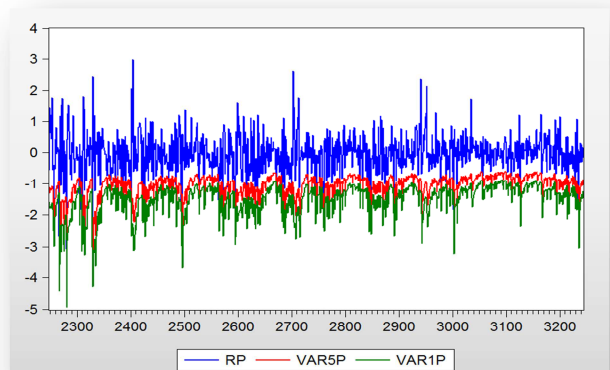
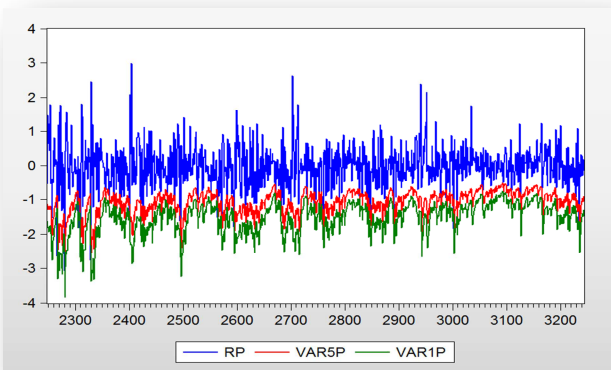
الشكل 4-19: التمثيل البياني لـ ARCH-M(5)

الشكل 4-20: التمثيل البياني لـ GARCH-M(1,1)

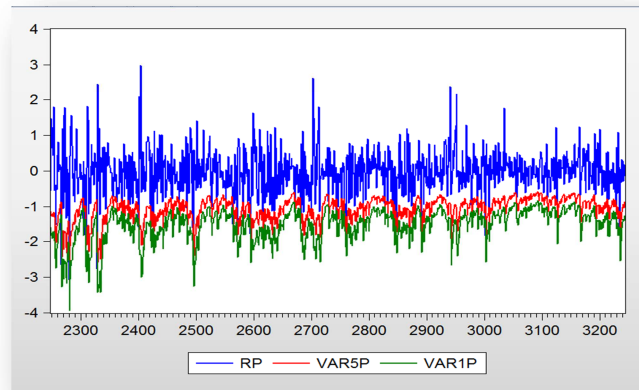


الشكل 4-21: التمثيل البياني لـ EGARCH(1,1)

الشكل 4-22: التمثيل البياني لـ TGARCH(1,1,2)

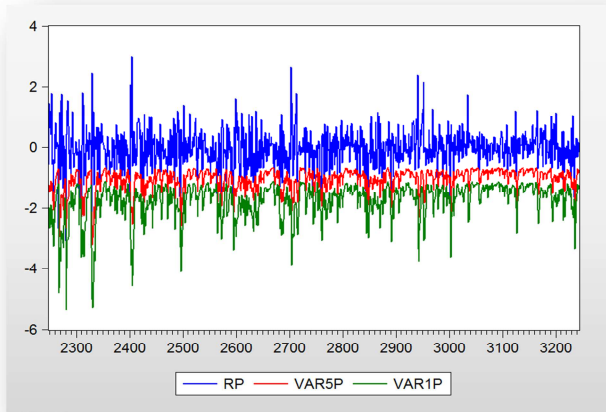


الشكل 4-23: التمثيل البياني لـ  $PGARCH(1,1)$

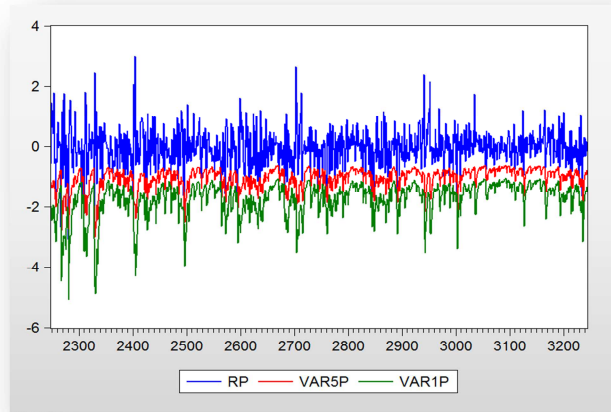


ثانياً: حسب توزيع ستودنت

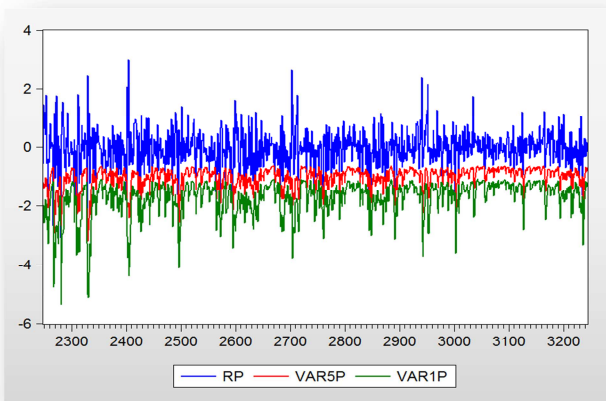
الشكل 4-24: التمثيل البياني لـ  $ARCH(5)$



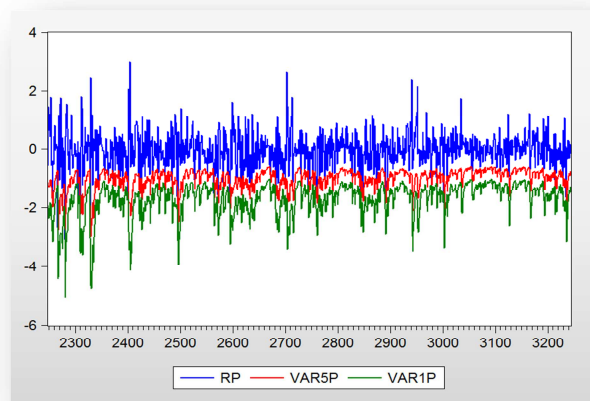
الشكل 4-25: التمثيل البياني لـ  $GARCH(1,1)$



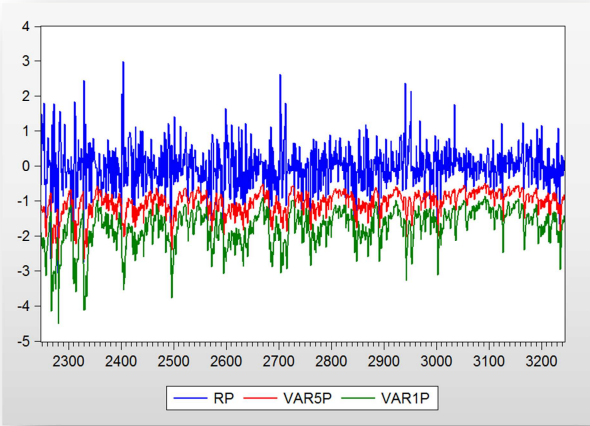
الشكل 4-26: التمثيل البياني لـ  $ARCH-M(5)$



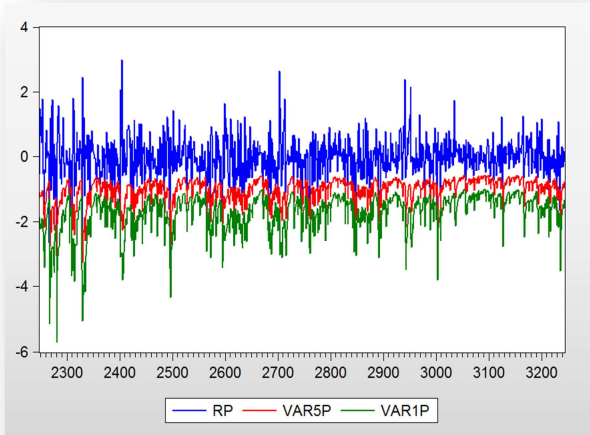
الشكل 4-27: التمثيل البياني لـ  $GARCH-M(1,1)$



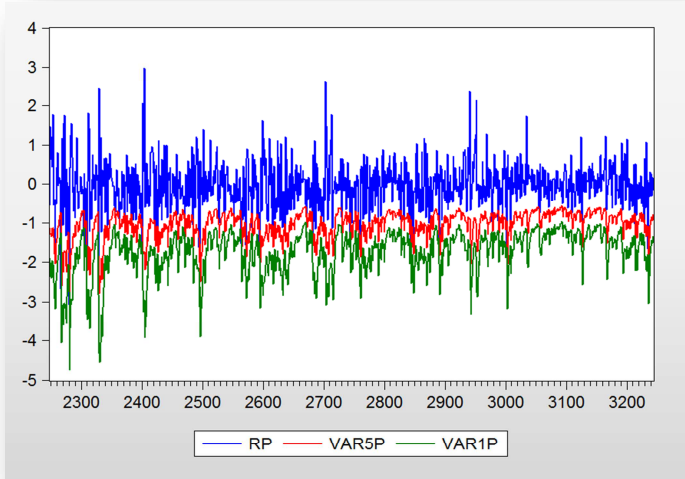
الشكل 4-28: التمثيل البياني لـ EGARCH(1,1)



الشكل 4-29: التمثيل البياني لـ TGARCH(1,1,2)



الشكل 4-30: التمثيل البياني لـ PGARCH (1,1)



## الملخص :

ظهرت ثورة بالغة الأهمية منذ عشرين عاما في الأسواق المالية، تبعا لسلسلة من الانهيارات المفاجئة التي هددت حياة كل المؤسسات المالية، وحتى النظام ككل، هذا السياق الجديد يجعل الأنظمة التحوطية ضرورية ودراسة المخاطرة أصبح موضوع اليوم؛

في هذه الدراسة، قمنا بعرض مقياس المخاطرة المسمى بالقيمة المخاطرة، وهذه الأخيرة تقيس الخسارة المحتملة القصوى التي يمكن أن تخضع لها محفظة الأوراق المالية في فترة زمنية معطاة باحتمال ثابت؛ تهدف هذه الدراسة إلى محاولة تقدير القيمة المخاطرة لمحفظة الأوراق المالية المسعرة في بورصة الدار البيضاء بالمغرب حسب طريقة التباين - التغاير (la méthode variance - covariance) خلال الفترة الممتدة من 02 جانفي 2002 الى غاية 31 ديسمبر 2014، وتضم عينة الدراسة مؤشرين هما *MASI* و *MADEX*؛ حيث أمكن الوصول من خلال هذا البحث إلى أن القيمة المخاطرة هي مقياس شامل وجيد وملائم لمخاطر السوق، كنا توصلنا ايضا إلى أن النماذج *PGARCH(1,1)* و *GARCH(1,1)* المقدرين تحت توزيع ستيودنت والتوزيع الطبيعي افضل من النماذج الأخرى وهذا حسب الاختبار الخلفي.

**الكلمات المفتاحية:** الأسواق المالية، خطر السوق، القيمة المخاطرة، مؤشري *MASI* و *MADEX*، توزيع الأرباح/الخسائر، نماذج *ARCH/GARCH*.

## Résumé :

Une révolution de grande ampleur a eu lieu depuis une vingtaine d'années sur les marchés financiers, suite à une série de débâcles qui menacent la vie de tous établissements financiers, voire le système dans son ensemble. Ce nouveau contexte rend la réglementation prudentielle nécessaire et l'étude de risque devient un sujet d'actualité.

Dans cette étude, nous présentons une mesure de risque dite la «**Value at Risk**», cette dernière – apparu récemment – mesure la perte potentielle maximale dont il peut subir un portefeuille sur un horizon de temps donné pour une probabilité fixée. C'est un concept très simple, mais sa mise en œuvre reste cependant très difficile. Dans notre cas, nous employons la méthode paramétrique pour estimer la VaR, (basée sur les modèles *ARCH/GARCH*).

Notre objectif est de tester la capacité de la VaR à capturer le risque de marché et de vérifier la pertinence des modèles utilisés pour l'estimation de cette dernière en l'évaluant sur un portefeuille d'indices de la bourse de Casablanca.

Les tests de **Cristofferson** (test UC, test IND et test CC) ont été utilisés, les résultats vont en faveur du modèle *PGARCH(1,1)* et *GARCH(1,1)* estimés sous la loi de **Student** et **Normale** à cause de leur taux d'échecs qui s'égalisent avec les probabilités théoriques.

**Mots clés :** marchés financiers, risque de marché, la VaR, indices *MASI* et *MADEX*, distribution des pertes /profits, modèles *ARCH/GARCH*.