الجمهـــورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعلـــيم العالي و البحث العلمـــي

جامعة أبي بكر بلقايد – تلمسان –

كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير

والعلوم التجارية

قسم العلوم التجارية

تخصص بنوك وتأمينات

أطروحةّ مقدمةّ ضمنّ متطلباتّ نيل شهادةّ الدكتوراهّ للطورّ الثالثّ فيّ العلومّ التجاريةّ

بعنـــــــوان

التنبؤ باتجاه مؤشر البورصة

من إعداد: مصطفاي منال

لجنة المناقشة

أد مناقر نورالدين	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	**رئيسا**
أد طاولي مصطفى كمال	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	**مشـرفا**
د غربي ناصر صلاح الدين	أستاذ محاضر أ	جامعة تلمسان	**ممتحنا**
أد بن سعيد محمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة سيدي بلعباس	**ممتحنا**
أد مختاري فيصل	أستاذ التعليم العالي	جامعة معسكر	**ممتحنا**
د بوعلي عبد القادر	أستاذ محاضر أ	جامعة عين تموشنت	**ممتحنا**

السنة الجامعية: 2020 - 2021

كلـــمة شكر

أتقدم بالشكر والتقدير للأستاذ الدكتور طاولي مصطفى كمال على توجيهاته ومساعدته في انجاز الدراسة

كما أتقدم بشكر خاص للوالدين الكريمين و إلى إخوتي

الاختصارات

ACF Autocorrelation Function

ADF Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test

AIC Akaike Information Criterion

ARCH Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

ARIMA Autoregressive Integrated Moving Average

ARMA Autoregressive Moving Average

BS Black & Scholes Model

BJ Box-Jenkins

DJIA Dow Jones Industrial Average

EWMA Exponentially Weighted Moving Average

GARCH Generalized ARCH

MA Moving Average

NYSE New York Stock Exchange

RMSE Root Mean Squared Error

SV Stochastic Volatility

فهرس المحتويات

الفـــــــــــهرس

	الصفحة
كلمة شكر	**VI**
الاختصارات	**VI**
الفهرس	**VI**
قائمة الجداول	**VI**
قائمة الأشكال	**VI**
مقدمة عامة	**ب**
إشكالية الدراسة	**ت**
الفرضيات وأهمية الدراسة	**ج**
أهداف، حدود ومنهجية الدراسة	**د**
إطار الدراسة	**ر**
الإطار النظري	
الفصل الأول: مقاربة مفاهيمية حول التنبؤ في البورصة	
تمهيد	**02**
المبحث الأول: أضواء على البورصة	**03**
المطلب الأول: مدخل عام لبورصة الأوراق المالية	**03**
المطلب الثاني: بورصة الأوراق المالية الفعالة ودورها في الاقتصاد	**12**
المطلب الثالث: قواعد واليات التعامل بورصة الأوراق المالية	**21**
المبحث الثاني: مؤشرات الأسهم	**26**
المطلب الأول: مؤشرات بورصة الأوراق المالية	**26**
المطلب الثاني: مدخل عام للاستثمار في الأصول المالية من أسهم وخيارات	**35**
المطلب الثالث: القرار الاستثماري	**61**
المبحث الثالث: التنبؤ بالتقلب في بورصة الأوراق المالية	**70**

المطلب الأول: التقلب في بورصة الأوراق المالية	**70**
المطلب الثاني: مدخل للتنبؤ	**80**
المطلب الثالث: التنبؤ بالسلاسل الزمنية باستعمال GARCH	**92**
خلاصة	
الفصل الثاني: الأدبيات السابقة	
تمهيد	
المبحث الأول: دراسات سابقة من سنة 1993 إلى 2008	**116**
المبحث الثاني: دراسات سابقة من 2010 إلى 2015	**118**
المبحث الثالث: دراسات سابقة من سنة 2016 إلى 2020	**124**
خلاصة	
الجانب القياسي	
التنبؤ بمؤشر DJIA	
تمهيد	
المبحث الأول: مؤشر داو جونز الصناعي DJIA (The Dow Jones Industrial Average)	**136**
المطلب الأول: مقدمة حول مؤشر داو جونز الصناعي DJIA	**136**
المطلب الثاني: الأداء طويل المدى لـ DJIA	**140**
المطلب الثالث: بناء مؤشر داو جونز الصناعي	**142**
المبحث الثاني: تحليل السلسلة الزمنية لمؤشر DJIA	**143**
المطلب الأول: دراسة إحصائية للسلسلة الزمنية	**143**
المطلب الثاني: استقرار السلسلة الزمنية الأصلية	**144**
المطلب الثالث: دراسة إستقرارية سلسلة العوائد DJIA	**152**
المبحث الثالث: التنبؤ بالسلسلة الزمنية لمؤشر DJIA	**154**
المطلب الأول: منهجية بوكس- جينكيز Box-Jenkins	**154**

المطلب الثاني: تطبيق منهجية بوكس- جينكيز Box-Jenkins	**156**
المطلب الثالث: التنبؤ بـ DJIA داخل وخارج العينة	**167**
خلاصة	
خاتمة عامة	**172**
نتائج الدراسة	**173**
توصيات وآفاق	**173**
قائمة المصادر و المراجع	**176**

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	تصنيف القرارات الاستثمارية	67
02	الشركات الثلاثين التي تشكل متوسط داو جونز الصناعي	138
03	دراسة إحصائية وصفية لسلسلة البيانات اليومية لمؤشر DJIA	144
04	نتائج اختبار ديكي - فولر المطور على سلسلة DJIA	150
05	نتائج اختبار ADF و PP على سلسلة DJIA	151
06	نتائج اختبار PP على سلسلة عوائد DJIA	154
07	تحديد رتب ARMA الملائم لسلسلة DJIA	157
08	نتائج تقدير النموذج ARMA (4,3)	158
09	نتائج اختبار ARCH	161

10	اختبار استقلالية البواقي	163
11	اختيار أفضل نموذج	164
12	نتائج تقدير النموذج (2,2) Garch – (4,3) Arma	164
13	نتائج اختبار ARCH للنموذج المختار	166

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	أهمية البورصات في الاقتصاد القومي	17
02	مخطط عملية الاستثمار	41
03	قرار الاستثمار وبيئته	66
04	عملية قرار الاستثمار	69
05	دراسات سابقة حول التنبؤ بالتقلبات	75
06	شكل شائع لنمط الانحراف التقلب. علاقة غير خطية بين فائدة الخيار وتقلبه الضمني	80
07	سلسلة للسعر اليومي لسهم	93
08	للفترة من 3 مايو إلى 31 مايو DAX2007 قيم مؤشر داكس	95
09	أربعة أمثلة لسلاسل زمنية تظهر أنماطًا مختلفة	97
10	متوسط داو جونز الصناعي (بيانات نهاية الشهر من أكتوبر 1928 حتى جوان	142

	2020)	
11	تمثيل بياني لمشاهدات السلسلة الأصلية	145
12	دالة الارتباط الذاتي لسلسلة مؤشر داو جونز الصناعي	146
13	التمثيل البياني لسلسلة العوائد DJIA	152
14	دالتي الارتباط الذاتي والجزئي لسلسلة عوائد مؤشر داو جونز الصناعي	153
15	مخطط تدفق طريقة BOX-Jenkins	156
16	التمثيل البياني المقارن للسلسلتين الأصلية والمقدرة DJIA	159
17	دالتي الارتباط الذاتي والجزئي لسلسلة البواقي	159
18	اختبارات التوزيع الطبيعي لسلسلة عوائد DJIA	160
19	نوعية توزيع البواقي	162
20	دالتي الارتباط الذاتي والجزئي لسلسلة البواقي للنموذج المختار	165
21	نتائج التنبؤ داخل العينة	167
22	نتائج التنبؤ خارج العينة	168

المقدمة عامة

مقدمـــة عامـــة:

بالنظر إلى النمو السريع في الأسواق المالية على مدار السنوات الماضية، إلى جانب التطوير الهائل للأدوات المالية الجديدة والأكثر تعقيدا، فقد برزت حاجة متزايدة لتنبؤ دقيق وكفؤ بالتقلب لاستخدامها في العديد من التطبيقات العملية للبيانات المالية مثل تحليل قرارات توقيت السوق (Analysis of market timing decisions) والمساعدة في اختيار المحفظة وتقدير التباين في نماذج تسعير الخيارات. علاوة على ذلك تعد التوقعات الدقيقة للتقلبات أمرا حيويا أيضا في مجالات مثل إدارة المخاطر لحساب المقاييس في سياسات التحوط والقيمة المعرضة للخطر.(VAR)

منذ انهيار سوق الأوراق المالية عام 1987 حظيت النمذجة والتنبؤ بتقلبات سوق الأوراق المالية باهتمام كبير من الأكاديميين والممارسيين والهيئات التنظيمية بسبب دورها المركزي في تسعير الخيارات وتخصيص الأصول والتحوط (Busch et al, 2011) بالإضافة إلى ذلك شهد العالم المالي إفلاسا أو قرب إفلاس العديد من المؤسسات المالية التي تكبدت خسائر فادحة بسبب تعرضها لتحركات السوق غير المتوقعة لأكثر من عقد (Liu et al, 2009) وقد أبرزت هذه الكوارث المالية أهمية التنبؤ بالتقلب في إدارة المخاطر، هذه الحقائق تجعل البحث عن توقعات دقيقة مستمرا.

رأى Peter L Bernstein أن "القانون الأساسي للاستثمار هو عدم اليقين في المستقبل". ومع ذلك ، فإن المستثمرين (الأفراد والمؤسسات) ليس لديهم خيار سوى التنبؤ بمخاطر وعائد الأصول الفردية أو مجموعة الأصول. يدمج المستثمرون توقعاتهم تجاه سوق رأس المال مع تقدير العائد ومخاطر الأصول الفردية ومجموعة الأصول. يركز كل من المستثمرين والسلطات المالية كثيرًا على التقلبات التي يمكن استخدامها لقياس المخاطر واستقرار سوق الأوراق المالية (يو ، 2002). التقلب هو مقياس للتغيرات في أسعار الأصول. عادة ، يتم استخدام النسبة المئوية للتغير في الأسعار أو معدل العائد لقياس تقلب السوق المالية (Schwert، 1990). وفقًا لـ (Pan & Zhang (2006 ، فإن نمذجة التقلبات في الأسواق المالية توفر مزيدًا من التبصر في عملية توليد البيانات الخاصة بالعائدات. نظرًا لاختلاف تقلب مؤشرات سوق الأوراق المالية مع مرور الوقت ، فمن الضروري إجراء دراسات تجريبية لتقدير نماذج التقلبات المشروطة لمؤشرات سوق الأسهم من وقت لآخر ومقارنة أداء التنبؤ بها. لذلك، هناك حاجة لتحديد طبيعة تقلبات سوق الأوراق المالية أثناء إنشاء المحفظة.

اذ أن التقدير الدقيق للسلوك المستقبلي لقيم المؤشرات المالية يحجبه الترابط المعقد بين هذه المؤشرات، والذي غالبا ما يكون ملفوفا وغير بديهي، هذا يجعل التنبؤ بسلوك التقلب مهمة صعبة حتى بالنسبة للخبراء في هذا المجال، إذ يمكن للنمذجة الرياضية أن تساعد في تأسيس العلاقة بين القيم الحالية للمؤشرات المالية وقيمها المستقبلية المتوقعة. كما يمكن للتنبؤات الكمية المستندة إلى النماذج أن تزود المؤسسات المالية بتقدير لاتجاه السوق في المستقبل.

يشير التقلب إلى مقدار عدم اليقين أو المخاطرة بشأن حجم التغييرات في قيمة الورقة المالية. يعني التقلب العالي أن قيمة الأصل يمكن أن تنتشر على نطاق أكبر من القيم ، بينما يعني التقلب المنخفض أن قيمة الأصل لا تتقلب بشكل كبير ، ولكن تتغير في القيمة على مدى فترة من الزمن. على مدى السنوات القليلة الماضية ، أصبحت نمذجة التقلب في السلاسل الزمنية المالية مجالًا مهمًا واكتسب قدرًا كبيرًا من الاهتمام من الأكاديميين والباحثين وغيرهم. وُجد أن السلاسل الزمنية تعتمد على قيمتها السابقة (autoregressive) ، اعتمادًا على المعلومات السابقة (conditional) وتظهر تباينًا غير ثابت (heteroskedasticity). لقد وجد أن تقلبات سوق الأسهم تتغير بمرور الوقت (أي أنه " time-varying ") ويعرض '' volatility clustering". كما أن سلسلة مع بعض فترات التقلب المنخفض وبعض فترات التقلب الشديد تظهر تجمعات التقلب، وسماكة الذيل في التوزيع (Mandelbrot, 1963)) (leptokurtosis))، ظاهرة أخرى يتم التصادف بها وهي (Black, 1976 (leverage effect والذي يحدث عندما يرتبط تغير أسعار الأسهم سلبًا بالتغيرات في التقلبات. أدت الملاحظات من هذا النوع في السلاسل الزمنية المالية إلى استخدام مجموعة واسعة من نماذج التباين المختلفة لتقدير وتوقع التقلبات.

على الرغم من أن بعض الخبراء يعتبرون أن الأحداث المستقبلية لا يمكن التنبؤ بها إلا أن هناك بعض الأدلة التجريبية تدل على عكس ذلك، على سبيل المثال التذبذب المالي ا لذي يميل إلى التجمع ويعرض ارتباطا ذاتيا كبيرا (أي تبعية القيم المستقبلية على القيم السابقة) توفر هذه الميزات مبررات لإضفاء الطابع الرسمي على مفهوم التقلب وإنشاء تقنيات رياضية للتنبؤ بالتقلب بدءا من أواخر السبعينات تم تقديم العديد من النماذج للتنبؤ بالسلاسل الزمنية المالية . ومن بين هذه النماذج يستخدم نموذج ARCH تم تطويره في الأصل بواسطة Robert Engle في عام 1982 لقياس ديناميكيات عدم اليقين بالنسبة للتضخم، الذي مكنه فيما بعد من الحصول على جائزة نوبل للاقتصاد سنة 2003. إلا أن هذا النموذج عرف بعض أوجه القصور والتي تمت معالجتها من خلال تمديد ARCH إلى GARCH أو ARCH المعمم.

إشكاليـة الدراسـة:

إن دراسة المالية هي إلى حد كبير دراسة للتقلب، والتذبذب يتغلغل بالفعل في المالية. في الماضي غير البعيد ، افترضت عدة نماذج نظرية تقلبًا ثابتًا ، مثل Merton (1969) and Black and Scholes 1973. من الحقائق المعروفة اليوم أن تقلب عوائد الأصول متغير بمرور الوقت ويمكن التنبؤ به ، انظر (Andersen and Bollerslev 1997). إذ من بين تقنيات التنبؤ هي طرق السلاسل الزمنية ، تم تطوير عدد من النماذج المناسبة لتقدير تقلب بيانات السلاسل الزمنية المالية ، والتي من بينها النماذج الأكثر شهرة وتطبيقاً لهذا التقلب هي نماذج اختلاف التباين.من بين هذه النماذج هي عائلة نماذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم ثبات التباين.

وبناءا على ما سبق تتمثل الإشكالية فيمايلي:

ما مدى مساهمة التنبؤ بمؤشر البورصة باستعمال GARCH في اتخاذ القرار الاستثماري السليم؟

ولتوضيح مضامين هذه الإشكالية نطرح بعض التساؤلات أو الإشكاليات الفرعية:

- هل تظهر المؤشرات خاصية التقلب التفاوتي الزمني؟
- ماهي أسس ومبادئ التنبؤ؟
- ماهية نموذج GARCH وكيف يتم بناءه؟
- ما طبيعة مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطأ؟

فرضيـــات الدراسة:

- تظهر التقلبات تبعية زمنية قابلة للنمذجة
- نماذج السلاسل الزمنية قادرة على إعطاء تفسيرات فعالة حول تقلبات المؤشرات والتنبؤ بها
- كفاءة نماذج ARCH في التنبؤ بعوائد المؤشرات
- تتمثل طبيعتها في عدم تحقق أحد الفرضيات الأساسية التي يقوم عليها تحليل الانحدار والمتمثل في فرضية تجانس التباين

أهميـة الـدراسة:

التقلب هو مفهوم مهم بشكل أساسي في مجال التمويل. تم تقديم العديد من الأسباب لسبب أهمية التقلب في حد ذاته. أولاً، عندما تتقلب أسعار الأصول بشكل حاد بمرور الوقت على فترات قصيرة تصل إلى يوم واحد أو أقل، قد يجد المستثمرون صعوبة في قبول أن تفسير هذه التغييرات يكمن في المعلومات حول العوامل الاقتصادية الأساسية. قد يؤدي هذا إلى تآكل الثقة في أسواق رأس المال وانخفاض تدفق رأس المال إلى أسواق الأسهم. ثانياً ، بالنسبة للشركات الفردية ، يعد تقلب الشركة عاملاً مهمًا في تحديد احتمال الإفلاس. كلما زاد التقلب لهيكل رأس مال معين ، زاد احتمال التخلف عن السداد. ثالثًا ، يعد التقلب عاملاً مهمًا في تحديد انتشار العرض والطلب. كلما زاد تقلب السهم ، كلما اتسع الفارق بين سعري العرض والطلب لصانع السوق. وبالتالي فإن تقلبات الأسهم تؤثر على سيولة السوق. رابعًا ، تتأثر تقنيات التحوط مثل تأمين المحفظة بمستوى التقلب ، حيث تزداد أسعار التأمين مع التقلبات. خامساً ، تشير النظرية الاقتصادية والمالية إلى أن المستهلكين يتجنبون المخاطرة. لذلك ، ينبغي

أن تؤدي المخاطر المتزايدة المرتبطة بنشاط اقتصادي معين إلى انخفاض مستوى المشاركة في هذا النشاط ، مما سيكون له عواقب سلبية على الاستثمار. أخيرًا ، قد تؤدي التقلبات المتزايدة بمرور الوقت إلى حث الهيئات التنظيمية ومقدمي رأس المال على إجبار الشركات على تخصيص نسبة أكبر من رأس المال المتاح للاستثمارات المكافئة النقدية ، مما قد يضر بكفاءة التخصيص. في ضوء ما سبق، يبدو من المبرر مناقشة التقلبات بعمق. باعتبار هذا الأخير مفهومًا رئيسيًا في مجال المالية ، وبالتالي فقد حظي باهتمام كبير في الأدبيات المالية. إذ يستخدم التقلب كتمثيل كمي للمخاطر وبالتالي فهو حيوي في جوانب قرارات الاستثمار.

أهـداف الدراسة:

من خلال استعراض إشكالية البحث، فإن الدراسة تهدف بشكل أساسي إلى تحقيق مايلي:

1. تحاول هذه الدراسة تسليط الضوء على التنبؤ بالتقلب في البورصة.
2. دراسة سلوك مؤشر داو جونز الصناعي خلال فترة الدراسة.
3. إعداد نموذج للتنبؤ بمؤشر DJIA للاعتماد عليه في اتخاذ القرار الاستثماري.
4. تقييم أداء النموذج المعتمد في الدراسة.

حـدود الدراسـة:

- **الحدود المكانية:** أسعار الإغلاق اليومية لمؤشر داو جونز (DJIA)
- **الحدود الزمانيـة:** خلال الفترة الزمانية من 2010/07/31 إلى 2019/12/31

منهج الدراسة

بغرض الإجابة على الإشكالية المطروحة وإثبات صحة الفرضيات، نعتمد في دراستنا على المنهج الوصفي في عرض المفاهيم والمعلومات الخاصة بالبحث مع الاعتماد على المنهج التحليلي في تفسير تلك المعلومات وتحليلها واستخلاص النتائج منها هذا في الجانب النظري، أما في الجانب القياسي سنحاول الاعتماد على المنهج الخاص بدراسة الحالة بغرض البحث المعمق والمفصل لحالة معينة على أرض الواقع وإسقاط نتائج الدراسة النظرية عليها

إطار الدراسة:

من أجل تحقيق الأهداف الموضوعة للدراسة تم تقسيم هذه الأخيرة لمايلي:

مقدمة عامة: والتي تتضمن مقدمة، الإشكالية، الأسئلة الفرعية، الفرضيات، أهمية وأهداف الدراسة بالإضافة إلى حدودها والمنهج المتبع.

الفصل الأول: يتضمن مقاربة مفاهيمية تخص التنبؤ بمؤشرات البورصة والتي تم من خلالها تسليط الضوء على كل من البورصة، المؤشرات، التنبؤ بالإضافة إلى التقلب.

الفصل الثاني: يتضمن الأدبيات السابقة الخاصة بالدراسة والتي تطرقت إلى التنبؤ في البورصة باستعمال النموذج المعتمد في هذه الدراسة خلال فترة 1993 إلى غاية 2020.

الفصل الثالث: تتضمن الدراسة القياسية بالاعتماد على منهجية بوكس – جينكيز ونموذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم ثبات التباين.

الخاتمة العامة: والتي تتضمن الاستنتاجات التي تم التوصل إليها من خلال الدراسة.

الفصل الأول

مقاربة مفاهيمية حول التنبؤ بالتقلب في البورصة

الفصل الأول: ـــــــــــــــــــــــ مقاربة مفاهيمية حول التنبؤ بالتقلب في البورصة

تمهيد:

يمكن أن تتحرك البورصة بشكل كبير للغاية، وقد تبدو أسعار الأسهم متقلبة للغاية بحيث لا يمكن تبريرها بالتغيرات في الأساسيات. هذه الحقائق التي يمكن ملاحظتها كانت قيد التدقيق على مر السنين ولا تزال قيد الدراسة بقوة، إذ يظل التقلب كظاهرة ومفهومًا أساسيًا للأسواق المالية الحديثة والبحث الأكاديمي. لقد كان الارتباط بين التقلبات والمخاطر بعيد المنال إلى حد ما، لكن تقلب سوق الأسهم ليس بالضرورة أمرًا سيئًا. في الواقع، يمكن للتقلبات المبررة بشكل أساسي أن تشكل الأساس لاكتشاف الأسعار بكفاءة، في حين أن الاعتماد على التقلب يعني القدرة على التنبؤ، وهو أمر يرحب به المتداولون والمستثمرون على المدى المتوسط.

ومن أجل الإلمام بالجوانب التي سبق ذكرها قمنا بتقسيم الفصل إلى ثلاث مباحث، نتناول في المبحث الأول أضواء على البورصة، أما في المبحث الثاني نتطرق فيه إلى مؤشرات الأسهم، وفي الأخير تم تخصيص المبحث الثالث للتنبؤ بالتقلب في بورصة الأوراق المالية.

الفصل الأول: ـــــــــــــــــــــــ مقاربة مفاهيمية حول التنبؤ بالتقلب في البورصة

المبحث الأول: أضواء على البورصة

المطلب الأول: مدخل عام لبورصة الأوراق المالية

أولا: مفهوم البورصة بصفة عامة

- **البورصة في الاشتقاق اللغوي:**

البورصة كلمة فرنسية تعني كيس النقود، وسبب إطلاق لفظ البورصة السوق الذي تعقد فيها الصفقات أو العقود للسلع والأوراق المالية يرجع إلى أن التجار كانوا يأتون إلى السوق المخصص لذلك وهم يحملون نقودهم في أكياس.

ويقال إن كلمة البورصة مشتقة أصلا من أحد المصدرين التاليين:

1. فندق في مدينة بروج ببلجيكا، كانت على واجهته شعار عمله عليها ثلاثة أكياس نقود، وكان يجتمع في هذا الفندق عملاء مصرفيون ووسطاء ماليون لتصريف أموالهم.
2. نسبة إلى عائلة غنية في مدينة بروج ببلجيكا معروفة بـ Van Der Burse حيث كان يجتمع في قصر العائلة عملاء ووسطاء ماليون للاتجار في أعمالهم.

- **البورصة في الاصطلاح الاقتصادي:**

للبورصات تعريفات عدة لاعتبارات متعددة (المكان، الاجتماع، نوع العمليات):

1. المكان الذي تنعقد فيه اجتماعات من نوع معين لإبرام صفقات تجارية حول منتجات زراعية صناعية أو أوراق مالية، وقد عرف محمد فريد وجدي البورصة بأنها النادي الذي يجتمع فيها في ساعات محددة تجار وصيارفتها وسماسرتها للتعامل.
2. الاجتماع الذي يعقد لأجل القيام بعمليات بيع وشراء البضائع والأوراق المالية.
3. مجموعة العمليات التي تتم في مكان معين، بين مجموعة من الناس صفقات تجارية حول منتجات زراعية صناعية أو أوراق مالية، سواء موضوع الصفقة حاضرا (وجود عينة منه) أو غائبا عن مكان العقد أو حتى وجود له أثناء العقد (معدوم) لكن يمكن أن يوجد.

وقد عرفها آخرون بأنها: سوق منظمة تقام في أماكن معينة وفي أماكن محددة يغلب أن تكون يومية بين المتعاملين بيعا وشراء، بمختلف الأوراق والمثليات التي تتعين مقاديرها بالكيل أو الوزن أو العدد، وذلك بموجب قواعد ونظم، تحدد قواعد المعاملات والشروط الواجب توافرها في المتعاملين موضع التعامل.

لقد حدد مفهوم البورصة بصورة شاملة الدكتور محسن الخضيري يقول: " فالبورصة مكان معلوم ومحدد مسبقا، يجتمع فيه المتعاملون بغرض عمليات تبادل بيع وشراء ويتوفر فيها قدر مناسب من العلانية والشفافية، بحيث تنعكس آثارها على جميع المتعاملين وعلى معاملاتهم، فتتجدد بناء عليها الأسعار سواء صعودا أو ثباتا، كما يتم خلالها رصد ومتابعة المتغيرات والمستجدات التي تطرأ على حركة التعامل بسهولة ويسر، وبالتالي يمكن قياس أثرها ومعرفة اتجاهاتها، وتحليل هذه الاتجاهات والتنبؤ بما يمكن أن تكون عليه في المستقبل، ثم في النهاية إتمام حركة المعاملات بجوانبها المالية، القانونية، الاقتصادية من حيث تيسير إتمام عملية التبادل ما بين طرفي المبادلة البائع والمشتري، وتيسير إتمام عملية نقل الملكية والتسجيل القانوني لعملية البيع أو للشيء المباع، وتيسير إتمام عملية نقل الحيازة وتحقيق الانتفاع في الأصل الذي تم بيعه".

- **البورصة في الاصطلاح القانوني:**

لقد عرف القانون التجاري الفرنسي البورصة مادة (71) بأنها: مجتمع التجار وأرباب السفن والسماسرة والوكلاء بالعمولة تحت رعاية الحكومة.

ينص قانون البورصة على اعتبارها شخصية اعتبارية عامة، تتولى إدارة أمواله وتكون لها أهلية التقاضي، وهي تخضع لرقابة حكومية متمثلة في مندوب للحكومة يتواجد في البورصة، مهمته مراقبة تنفيذ القوانين وحضور اجتماعات لجان البورصة، وله حق الاعتراض على قراراتها إذا صدرت مخالفة للقوانين أو الصالح العام.

ثانيا: مفهوم بورصة الأوراق المالية

يطلق الاقتصاديون على سوق الأوراق المالية عدة أسماء تشير إلى مدلول واحد، كسوق الأسهم والسندات، سوق رأسمال والسوق المالية والأسماء التي شاع إطلاقها على سوق الأوراق المالية اسم (بورصة الأوراق المالية)

قبل أن نعرف بورصة الأوراق المالية، نبدأ بتعريف مصطلحات ذات صلة بها وهي السوق، الأوراق والمال.

1. **السوق**: للسوق في اللغة معان متعددة منها، موضع البياعات قال ابن سيده: السوق الذي يتعامل فيها تذكر وتؤنث، وجاء بهذا المعنى في قوله تعالى: (وقالوا لهذا الرسول يأكل الطعام ويمشي في الأسواق)(سورة الفرقان:7/25).
   المفهوم المباشر أو التجاري للسوق هو المكان الذي يلتقي فيه البائع والمشترون لتبادل سلعة معينة.
   أما المفهوم الاقتصادي للسوق فيعني به المؤسسات والإجراءات التي تجري بين بائعي ومشتري الأوراق المالية سواء تم ذلك داخل السوق المنظم (البورصة) أو تم داخل السوق غير المنظمة (خارج البورصة) عن طريق الوسطاء من سماسرة ووكلاء

2. **الأوراق**: الورق في اللغة في اللغة– بفتحتين–المال من إبل ودراهم وغيرها، والورق الفضة مضروبة كانت أم غير مضروبة كدراهم، ورجل وراق، كثير دراهم.

الورقة في الاصطلاح الاقتصادي: كمبيالة، سفتجة، أو كل سند يشكل ركيزة لدين، أو لحق بالملكية يمكن أن يكون محل تداول واسع في أسواق رؤوس الأموال، والأوراق التي تمثل الملكية هي الأسهم، والتي تمثل المديونية هي السندات.

الورقة المالية: كمبيالة أو سند يتم إصداره تجسيدا لفتح اعتماد ما، يقال عن الورقة أنها مالية عندما يتعلق الأمر بسندات منشأة بمناسبة اعتمادات قابلة لإعادة الحسم، لكنها غير ممثلة لديون تجارية.

الأوراق المالية والفرق بينها وبين الأوراق التجارية: إن الورقة المالية كأوراق مكتوب عليها بيانات ليست هي محل التعامل الحقيقية، وإنما محل التعامل هو ما تحمله هذه الأوراق من حقوق مالية.

تعرف الأوراق المالية بأنها: صكوك أو مستندات تثبت حق صاحبها ملكية جزء من صافي أصول أو موجودات الشركة، وما ينتج عن استثمارها ربح مثل الأسهم، أو الحق في دين على الشركة مصدرة الورقة مثل السندات أو حق العائد فقط مثل حصص التأسيس، أو تكون قابلة للتداول بالبيع والشراء في سوق رأس المال مثل الأسهم والسندات.

والأوراق التجارية: صكوك تمثل نقودا، وتقوم مقامها في وفاء الديون بكل سهولة تداولها بطريقة التظهير والمناولة، وهي واجبة الدفع في وقت معين وتطلق على الكمبيالات والسند الأذني والشيك، لأنه يغلب استعمال الأوراق في محيط التجارة، وهذه التسمية من شأنها أن تميزها على الأوراق المالية كالأسهم والسندات.

3. **المال**: المال في اللغة من مصدر (مول): ما ملكته من جميع الأشياء والمال في الأصل ما يملك من الذهب والفضة، ثم أطلق على كل ما يقتنى ويملك من الأعيان والمنافع أيضا عند جمهور الفقهاء.

المال: كل ما يملكه الفرد أو تملكه الجماعة من متاع أو عروض تجارة أو عقار أو نقود أو حيوان أو منافع أعيان وجمعه أموال.

ويطلق رجال الأعمال المال على النقود أو ما يقوم مقامها مثل الأوراق التجارية، ويعرفه آخرون بأنه (الثروة التي تغل لصاحبها دخلا)[1]

بورصة الأوراق المالية:

عادة ما تستحضر كلمة "السوق" صورة للأرضية الصاخبة المليئة بالورق في بورصة نيويورك للأوراق المالية أو التجار الذين يتنقلون بشكل محموم في حفر العقود الآجلة في شيكاغو .هذه الصور نفسها قديمة، حيث أن كل التعاملات التي تتم مرة واحدة تقريبًا وجهاً لوجه تتم معالجتها الآن من كمبيوتر إلى كمبيوتر، وغالبًا ما يكون ذلك بأقل تدخل بشري ممكن .[2]

[1] د. علي توفيق الحاج، أ عامر علي الخطيب، إدارة البورصات المالية، الطبعة الأولى، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، 2012، ص 18-13.

[2] Marc Levinson, The Economist Guide To Financial Markets: Why they exist and how they work,7th Edition, The Economist, uk, 2018 ,p10

بورصات الأوراق المالية هي سوق تتداول فيه الأوراق المالية بأشكالها المختلفة، سواء في شكلها التقليدي، أو بأنواعها غير التقليدية المشتقة وهي بذلك توفر المكان والأدوات والوسائل التي تمكن الشركات والسماسرة والوسطاء والأفراد من تحقيق رغباتهم والقيام بأعمال التبادل أو إتمام المبادلات والمعاملات بيعا وشراءا بسهولة وسرعة ويسر حيث أن فعالية البورصة تقاس بعدة مقاييس أهمها:

- مقاييس السرعة الفائقة التي تتم بها المعاملات.
- مقاييس الدقة والصحة وعدم حدوث الخطأ أو السماح لاحتمالاته أن تظهر.
- مقاييس الفعالية في رصد وتسجيل ونشر وإتاحة البيانات والمعلومات بشكل فوري وسريع

فالبورصات مثلها مثل أي مؤسسة إذا لم تحقق أهدافها أو تعمل على مواكبة التغييرات والمستجدات الحياتية في أساليب التعامل وتطور أشكاله وتعدد أنواعه، فإنها فقدت مبررات أسباب وجودها واستمرارها ويصبح من المنطقي اختفائها أو تكميش الدور الذي تمارسه وتقوم به. [3]

من الملاحظ أن هذه التعاريف لم تعط الدور التنموي للبورصة، إذ اقتصرت على جعلها المكان الذي يجتمع فيه المتعاملون مجموع العمليات التي تنعقد فيها، فقد أجريت دراسة مشتركة بين المؤسسة العربية لضمان الأسهم وسوق عمان المالي أعطت الدور التنموي للبورصة، حيث عرفت بأنها (السوق التي يتم فيها التعامل بالأوراق المالية بيعا وشراء بحيث تشكل القناة الرئيسية التي ينساب فيها المال من الأفراد والمؤسسات والقطاعات المتنوعة يساعد على تنمية الادخار وتشجيع الاستثمار من أجل مصلحة الاقتصاد). [4]

نبذة عن تاريخ نشأة بورصة الأوراق المالية:

ترجع نشأة الأسواق المالية إلى الرومان الذين كانوا أول من عرف الأوراق المالية بإنشاء ColleginMarcaterum في القرن الخامس قبل الميلاد وقد أنشأ اليونانيون متجر المقايضات في أثينا، وكانت هناك أسواق للعملات الجاهلية، حيث كانت لقريش رحلات تجارية شتوية إلى اليمن وصيفا إلى الشام، والى ذلك أشار القران الكريم (لايلاف قريش، ايلافهم رحلة الشتاء والصيف)(قريش: 106/1-2) كما كان هناك حي للتجار في المدن الرئيسية يسمونه (البازار) يعرض فيها التجار أمتعتهم ويتفقون فيها على الأسعار أما البورصات ففي نهاية القرن الثالث عشر الميلادي بدأت بيوت التجارة والصرافة الإيطالية في الهجرة من بلاد الفلندر الشهيرة ببلاد الفمنك، وأقاموا مستعمرات في واحدة من أشهر المدن والمراكز التجارية العالمية في ذلك الحين وهي مدينة بروج البلجيكية، وأصبح هذا المكان مرغوبا من جانب الايطاليين، وصار مهبط التجار ورجال الأعمال، ففي عام 1300م أقيمت بورصة في مدينة بروج واحتفظت بمركز الصدارة في المال والتجارة إلى سنة 1485م، إلى أن أقيمت بورصة أنفرس في مدينة أنتروبالفلندرية، حيث تم توسيعها في 1531م فاستوعبت التجارة من كل صوب وحدب.

[3] د. صلاح السيد جودة، بورصة الأوراق المالية علميا-عمليا، مطبعة الإشعاع الفنية، 2006، الإسكندرية، ص11.
[4] د. علي توفيق الحاج، أ عامر علي الخطيب، مرجع سبق ذكره، ص 18.

لم تنشأ بورصة الأوراق المالية بهياكلها ونظمها وإدارتها اليوم بصورة فجائية بل هناك مراحل لنشوء هذه الأسواق يمكن تقسيمها نظريا إلى أربعة مراحل:

i. مرحلة إنشاء بورصات البضائع:

إن التطور والانتقال من المرحلة الزراعية إلى المرحلة الصناعية وما رافق ذلك من هجرة الأيدي العاملة إلى المدن أدى إلى ازدحام السكان فيها وبذلك أصبح تموين هذه المدن تموينا منظما بالأغذية والحبوب من المشاكل العسيرة، فاقتضى هذا وجود سوق عالمي للاتجار بالحاصلات الزراعية، فنشأ فريق جديد من المتعاملين سموا بالمضاربين، ليتحملوا خطر تقلبات الأسعار، وأنشأ تجار الجملة المخازن لتحمل خطر الاتجار، وساهمت البنوك بمساعدة هؤلاء التجار، فنشأت البورصات في أماكن متعددة للاتجار في هذه المحصولات سميت بورصة البضائع.

فقد أنشأت أول بورصة للبضائع في باريس عام 1304م، وأنشأت بورصة للبضائع في أمستردام 1608م، والتي كانت مركزا للسوق الآجلة للبضائع.

ii. مرحلة التعامل بالأوراق المالية:

بدأت فرنسا في القرن الثالث عشر تداول الكمبيالات والسحوبات الإذنية حيث أوجد الملك فيليب الأشقر مهنة سماسرة الصرف من أجل هذا التداول، وفي إنجلترا سنة 1688م، كان التعامل يتم في سندات الائتمان وكذلك في أسهم شركة الهند الشرقية التي تأسست عام 1599م.

iii. مرحلة التعامل بالأوراق المالية في المقاهي وعلى قارعة الطريق:

ذكرنا أن التعامل في الأوراق المالية كان يجري في بورصة البضائع، بعد أن خرج المتعاملون في الأوراق المالية من بورصة البضائع بدؤوا يبحثون عن مكان لهم، فكان مكانهم قارعة الطريق الذي يكون قريبا من بورصة البضائع، والمقاهي في الأيام الممطرة والباردة، ففي لندن بعد أن خرج هؤلاء المتعاملون إلى البورصة الملكية للبضائع كانوا يجتمعون في ممر بورصة البضائع وفي الأيام الممطرة كانوا يتجهون إلى المقاهي، قهوة (جوناثان) وفي أمريكا 1790م خلال حرب الاستقلال أصدرت الفدرالية صكوك الدين وكان التعامل في هذه الصكوك في المقاهي والطرقات وكانوا يجتمعون تحت شجرة في شارع وول ثم انتقل التعامل إلى قهوة تونتين وفي فرنسا قبل افتتاح بورصة باريس كان التعامل يتم في شارع كانانبوا.

iv. مرحلة استقلال بورصات الأوراق المالية بمبانيها وأنظمتها:

صاحب مرحلة التطور الصناعي نشوء مشاريع ضخمة لم يستطع المستثمر الفرد وحده القيام بالأعباء المالية، فبنمو الاقتصاد وتطور الصناعة وزيادة الدخول من ناحية، ورواج التعامل في الأوراق المالية من ناحية أخرى أملى ضرورة قيام أسواق الأوراق المالية المستقلة، وضرورة تطور نظمها وأساليب التعامل فيها ومن بين البورصات التي استقلت بمبانيها ونظمها في وقت مبكر، بورصة لندن نيويورك وطوكيو.

بعد هذا السرد التاريخي الملخص لنشأة البورصات بصورة عامة، وبورصات الأوراق المالية بصورة خاصة، يمكن أن نجمل العوامل التي أدت إلى نشأة البورصات في النقاط التالية:

1. حدوث الانقلاب الصناعي في أوروبا، وحلول الإنتاج الكبير بدل الإنتاج الصغير، ظهرت الحاجة الماسة إلى الكميات الضخمة من المواد الخام التي تحتاج إليها الصناعات.
2. انتشار المدن إثر الثورة الصناعية وازدحامها بالسكان، احتاج إلى تموينها تموينا منظما بالمواد الغذائية فاقتضى وجود سوق عالمي للاتجار في الحاصلات الزراعية، فنشأ فريق من التجار سموا بالمضاربين الاختصاصيين وفريق من تجار الجملة، وأنشئوا المخازن، وساهمت البنوك في مساعدة هؤلاء التجار، فنشأت البورصات لتكون الملتقى والمنظم لتلك المعاملات.
3. اقتراض الحكومات من المواطنين للصرف على الحروب التي أنشأتها في التنافس على الاستعمار والحصول على المواد الصناعية، والبحث عن أسباب لصرف منتجاتهم، فكانت الحكومات تقدم المستندات لهؤلاء المقترضين.
4. لجوء الشركات إلى الاقتراض وتقديم المستندات لهؤلاء الدائنين، أساس أنها رهائن يمكن أن تباع في أي وقت رغبت هذه الشركات في إثراء رأسمالها.
5. صاحب التقدم الصناعي كبر حجم المشروعات وضخامة رأسمالها أدى إلى الحاجة لتوسيع قاعدة المساهمين والممولين، ولهذا نشأت الشركات المساهمة، وتجزأ رأسمالها إلى أسهم لمن يريد مشاركة دائمة وصكوك تمويل لمن يريد مشاركة مؤقتة.[5]

الفرق بين السوق والبورصة:

هناك اختلافات واضحة بين السوق والبورصة وهي:

- التعامل في السوق يتم على سلعة منظورة وموجودة، أما البورصة لا حاجة لوجود السلعة.
- يكون التعامل في البورصة على أوراق متداولة غير قابلة للتلف في المدة القصير بالمقارنة بالسلع، ويمكن تحديد مقياس لها ويكون التعامل بها متكرر.
- تعقد بالبورصات صفقات كبيرة ومتكررة تؤثر على الأسعار بعكس السوق حيث تعقد صفقات قليلة أو متفرقة. [6]

[5] د. علي توفيق الحاج، أ عامر علي الخطيب، مرجع سبق ذكره، ص 19-22.
[6] محمد صادق إسماعيل، البورصات العربية. بين التطوير والتحديات المستقبلية، الطبعة الأولى، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، 2016 ص 18.

سوق الأوراق المالية:

تعتبر أسواق الأوراق المالية أحد الأنواع الثلاثة لأسواق المال Financial Markets التي تشمل جميع الأجهزة والمؤسسات التي تعمل في تعبئة المدخرات بكافة أشكالها وآجالها، وكذلك جذب مزيد من تدفقات رؤوس الأموال الأجنبية وإعادة استثمارها وتوجيهها إلى المشاريع الإنتاجية الأكثر كفاءة وربحية، وتأخذ الأسواق المالية العديد من التقسيمات وفقا لآجال المعاملات التي تتم فيها، أو حسب المرحلة التي يتم خلالها التعامل، كما قد تكون أسواق المال محلية أو إقليمية أو عالمية، وتتكون أسواق المال من:

- ❖ سوق النقود Money Markets: وتسمى أيضا سوق التعاملات قصيرة الأجل، وهي تلك السوق التي يتم فيها إصدار وتداول الأصول النقدية قصيرة الأجل مثل أذون الخزانة وشهادات الإيداع المصرفية القابلة للتداول والأوراق التجارية التي تصدرها الشركات ويتولى الجهاز المصرفي ممثلا في البنك المركزي بالدولة والبنوك التجارية القيام بهذه العمليات.
- ❖ سوق الأوراق المالية Securities Markets: تعد سوق الأوراق المالية إحدى أهم الأسواق الفرعية لسوق المال، والعمود الفقري له في ظل الاقتصاد الحر، وتأتي أهميتها لما لها من آثار مختلفة على الأداء الاقتصادي والرفاهية الاقتصادية للمجتمع ككل، حيث يتم التعامل فيها بالأوراق المالية من صكوك الأسهم والسندات التي تصدرها الشركات والبنوك أو الحكومات أو غيرها من المؤسسات والهيئات العامة وتكون قابلة للتداول.
- ❖ سوق رأس المال Capital Market: وهي تلك السوق التي يتم فيها إصدار وتداول الأصول المالية متوسطة وطويلة الأجل اللازمة لتكوين المشروعات الجديدة أو للتوسع في المشروعات القائمة، وتتكون من بنوك الاستثمار وشركات التأمين.

تقسيمات سوق الأوراق المالية:

تنقسم سوق الأوراق المالية وفقا لمعيار أجل التداول إلى قسمين رئيسيين هما الأسواق الفورية أو الحاضرة، والأسواق الآجلة التي يتم التعامل فيها على الأوراق المالية بيعا وشراءا على أن يتم تنفيذ عقودها في وقت لاحق لتاريخ عقدها ولا يتم دفع الثمن أو تسليم الأوراق المالية مباشرة عند تنفيذ الصفقة، وتنقسم إلى أسواق العقود المستقبلية وأسواق عقود الاختيارات أو الخيارات، أما الأسواق الفورية فهي التي يتم فيها تداول الأوراق بصورة فورية من حيث تسليم الورقة وقبض الثمن، وتنقسم لنوعين سوق أولية وسوق ثانوية

أ. السوق الأولية أو سوق الإصدار Primary Market:

هي السوق التي تصنعها المؤسسات المالية المتخصصة مثل بنوك الاستثمار أو بعض البنوك التجارية، و التي تقوم بالاكتتاب العام في الإصدارات الجديدة للأوراق المالية سواء كانت سهما أو سندات، ثم يتم في تلك السوق بيع هذه الأوراق المالية، وقد يتعلق

الاكتتاب بالأسهم الممثلة لرأسمال الشركة عند التأسيس أو عند زيادة رأسمالها بعد التأسيس، كان قد يتعلق بالسندات عند إصدارها سواء كانت صادرة عن شركة أو من شخص من الشخصيات الاعتبارية العامة التي يحق لها الإصدار.

ب. السوق الثانوية أو سوق التداول Secondary Market:

هي السوق التي يتم فيها جميع المبادلات المالية بيعا وشراءا، والتي يترتب عليها نقل ملكية الأوراق المالية السابق إصدارها في السوق الأولية من بائع لمشتري طبقا لسعر السوق السائد للورقة، وطالما أن المصدر الأصلي لتلك الأسهم والسندات غير مضطر إلى استردادها قبل تاريخ استحقاقها فان هذه السوق تسمح للمستثمرين باستبدال هذه الأوراق بالنقدية قبل هذا التاريخ، مما يجعل المستثمر مطمئنا إلى أنه يستطيع الحصول على السيولة اللازمة له في حالة احتياجه لها في أي وقت يريده سواء تمت هذه المبادلات من خلال أسواق منظمة أو غير منظمة.

درجات البورصة : تتكون من درجتين

- الأسواق المنظمة Organized Markets: أو ما يطلق عليها " بورصة الأوراق المالية Stock Exchange " وهي سوق منظمة لتداول الأوراق المالية تتم في مكان محدد وهو البورصة، وفقا لقوانين ولوائح معينة تحكم عملية التداول وفي أوقات محددة، وتقوم على إدارتها هيئة تتولى الإشراف على التنفيذ واللوائح والتشريعات، وتنبع أهمية البورصة فيما تؤديه من دور هام في تأمين السيولة وتجميع المدخرات واستثمارها والمساهمة في عملية التنمية.
- الأسواق غير المنظمة Unorganized Markets: يستخدم هذا المصطلح للتعبير عن المعاملات التي تتم خارج السوق المنظمة والتي يطلق عليها " المعاملات على المنضدة (Over The Counter) حيث لا يوجد مكان محدد لإجراء التعامل، وإنما هي علاقة بين أطراف هم السماسرة والتجار والمستثمرين، وتتولى مسؤولية هذه السوق بيوت السمسرة من خلال شبكة كبيرة من الاتصالات السريعة، ويتم التعامل في هذه السوق على الأوراق المالية غير المسجلة في السوق الرسمية.

أهم العوامل المؤثرة على سوق الأوراق المالية:

تنقسم هذه العوامل الى نوعين، الأول يتعلق بمجموعة من العوامل الخارجية تتمثل في أية تغيرات اقتصادية أو سياسية تنشأ خارج السوق وتنعكس عليها والثاني تتعلق بالعوامل الفنية المتعلقة بطبيعة السوق وقوانينها وطبيعة الشركات المتداولة فيها، وفيما يلي بعض من العوامل الاقتصادية الهامة التي تؤثر في أداء هذه الأسواق ويتعين على كل مستثمر في البورصة الانتباه اليها دائما لمعرفة اتجاهاتها

- السياسة المالية:

يقصد بها الطرق والوسائل التي تتخذها الدولة لتمويل الإنفاق الحكومي لها، وأهمها الضرائب التي تعتبر أهم مصدر إيرادات الدولة، ونجد أن زيادة فرض الضرائب يؤدي إلى تخفيض أرباح الشركات وبالتالي انخفاض أسعار أسهمها، بينما تخفيض معدلات الضرائب أو منح الإعفاءات الضريبية يؤدي الى زيادة حجم الأرباح المحققة وما يتبعه من ارتفاع أسعار أسهمها، وكذلك نجد أنه لو لجأت الدولة للتمويل التضخمي لتمويل عجز الموازنة العامة لها فإن ذلك سيؤدي أيضا إلى انخفاض حجم الأرباح الحقيقية للشركات نظرا لارتفاع معدل التضخم مما يؤدي إلى انخفاض أسعار أسهمها.

- السياسة النقدية :

يقصد بها الوسائل التي تمارسها الدولة للتحكم في المعروض من النقود والذي يتكون من الودائع الجارية والودائع لأجل لدى البنوك التجارية وكذلك النقدية المحتفظ بها لدي الجمهور، حيث نجد أن زيادة عرض النقود سوف تؤدي إلى انخفاض أسعار الفائدة ومن ثم التشجيع على الاستثمار وبالتالي التأثير على مستويات الأرباح للشركات و ارتفاع أسعار أسهمها.

- سعر الصرف:

انخفاض قيمة العملة يؤدي إلى أن يتحول المستثمرين في الأوراق ذات الدخل الثابت التي يتم دفع كوبوناتها بالعملة المنخفضة إلى شراء الأوراق التي تدر عائدة بعملة ذات قيمة مرتفعة.

- سعر الفائدة:

زيادة سعر الفائدة يؤدي إلى انخفاض الأسعار بالبورصة بسبب سحب السيولة المستثمرة بالبورصة وتوجيهها إلى ادخارها بالبنوك لضمان عائد أعلى وخطورة أقل، بالإضافة إلى أن هذه الزيادة تسبب زيادة الفائدة المحسوبة على قروض المشروعات مما يزيد نفقات الشركات وبالتالي انخفاض أرباحها وبالتبعية انخفاض أسعار أسهمها، والعكس صحيح.

- التضخم :

يعني التضخم ارتفاع الأسعار مما ينعكس في انخفاض القدرة الشرائية لحائزي النقود، ويمكن القول بأن زيادة الأسعار عموما (التضخم) غير ملائمة لارتفاع الأسعار في البورصة، حيث يترتب على الفائدة التي ينجم عنها انخفاض أسعار الأسهم في السوق، وذلك من جراء الزيادة المحتملة في معدل العائد المطلوب على الاستثمار، ومن جانب آخر قد يزيد حجم الوعاء الضريبي على أرباح صورية، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض القيمة الحقيقية لأرباح الشركات وبالتالي انخفاض القيمة السوقية لأسهمها ، كما قد يصاحب ذلك زيادة طلب الشركات لمزيد من الموارد المالية مما يسبب ارتفاع معدل الفوائد وانخفاض القيمة السوقية للأسهم بالتبعية.

- حجم الناتج القومي:

إن تأثير التقارير عن حجم الناتج القومي قد يكون ذو أثر إيجابي أو أثر سلبي على أسعار الأسهم فزيادة مستوى النشاط الاقتصادي يؤدي إلى ظهور حالة من التفاؤل بشأن المستقبل مما يزيد من حركة التعامل على الأسهم وبالتالي ارتفاع أسعارها، وعلى العكس فإن ظهور معلومات عن زيادة غير متوقعة في الناتج القومي قد لقي بظلال من التشاؤم بشأن المستقبل إذا ساد الاعتقاد بأن تلك الزيادة من شأنها أن تؤدي إلى زيادة النمو في المعروض من النقود بشكل يتوقع أن يسفر عن إحداث تضخم[7]

المطلب الثاني: بورصة الأوراق المالية الفعالة ودورها في الاقتصاد

وظائف البورصة:

في الواقع يعتبر الكثير أن البورصة هي المرآة الحقيقية التي تعكس الحالة الاقتصادية ومدى نجاح السياسات المالية والاقتصادية ومظهرا من مظاهر التقدم الحضاري والثقافي.

ويتوقف المدى الذي تؤديه البورصة من خدمات في سبيل تحقيق التقدم الاقتصادي للدولة على قرارات المتعاملين فيها من حيث الاستمرار في استثمار أموالهم واستردادها عن طريق بيع أوراقهم المالية في البورصة ثم سحب حصيلة البيع من مجالات الاستثمار بعد ذلك، ودور أسواق المال في تجميع المدخرات يكون لتحويل المشروعات وهذا يتم عن طريق المنظمون والمؤسسون من بيع كل أو بعض أوراقهم المالية بعد استقرار المشروعات التي قاموا بها وثبوت نجاحها إلى الأفراد الذين لا يرغبون في تحمل مخاطر الاكتتاب الأولى، ثم يقومون بإعادة استثمار كل أو بعض حصيلة البيع في مشروعات جديدة، أما إذا انسحبوا من مجال الاستثمار فكأنهم بذلك امتصوا المدخرات الجديدة التي تكونت وحالوا دون استخدامها في إحداث تكوين رأسمالي جديد يزيد من معدل النمو الاقتصادي.

ويمكن تقسيم وظائف البورصة إلى قسمين رئيسيين هما:

أ. الوظائف الرئيسية

ب. الوظائف التبعية

أولا: الوظائف الرئيسية:

تعتبر تلك الوظائف الركيزة الأساسية التي لو عجزت البورصة عن القيام بها فإنها بذلك تكون قد فقدت أهم وأبرز أسباب قيامها واستمرارها وتلك الأسباب هي التي قصدها ورغب فيها المتعاملون الأوائل في الأوراق المالية والتي كانت من أهم مقدمات بل مقومات قيام وإنشاء بورصات الأوراق المالية والتي كانوا يجتمعون من أجلها سواء في مقهى أو ممر أو مبنى خاص وتتمثل هذه الوظائف في الآتي:

[7] د.جيهان جمال، عالم البورصة رؤية تحليلية تعليمية بسيطة، الطبعة الثالثة، 2011، مركز الدراسات الاقتصادية، ايوادا، ص 30-32

1. إتاحة الفرصة لسوق مستمرة للأوراق المالية كوسيلة لإمكان استرداد المستثمر لمدخراته:

وذلك لأن دوافع وأسباب الاستثمار والادخار هي المحرك الأساسي والأبرز لعمليات التداول في البورصة وهذه الدوافع غير محددة بزمن معين ولكنها تخضع لظروف الحياة ذاتها ومتطلباتها واحتياجاتها، لذا فان المدخر لابد أن يثور في ذهنه التساؤلات الآتية:

- هل في استطاعتي أن أحصل على أموالي في أي وقت أشاء وذلك دون خسارة محسوسة وملموسة؟
- ماهي الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق ذلك الهدف؟
- وهل تتفق تلك الفترة الزمنية مع ظروفي واحتياجاتي ومتطلباتي؟
- وماهي قيمة الخسارة التي تصيب أموالي فيما لو سحبتها فورا؟

فإذا ما تبين له واتضح له واستقر في ذهنه صعوبة الحصول على أمواله بالسرعة التي يراها مناسبة له وأن الخسارة ليست مقبولة فانه يتجه إلى الاكتناز. أما إذا اتجه المدخر لشراء أسهم شركات المساهمة فان هذه الأسهم التي تمثل صكوكا بملكيته تعد جزءا من أصول تلك الشركات على المشاع ولا يمكن إفرازها إذا ما أراد مالك السهم استرداد حصته في الشركة في صورة نقدية إلا بعد تصفيتها ولا يتم ذلك إلا بعد انتهاء الأجل الذي حدده نظامها الأساسي والذي في الغالب الأعم يكون مدة طويلة " 25-50 سنة".

وهكذا ينشأ وضع يتنازع فيه العرض بسبب رغبة المدخر سرعة استرداد أمواله المستثمرة، والطلب حيث تستوجب الظروف الاقتصادية الإبقاء على هذه الأموال في مجالات استخدامها لآجال طويلة.

وللتوفيق بين هذين الوضعين المتضادين نشأت الحاجة إلى إيجاد وسيلة لتلبية رغبة المدخر إذا ما أراد استرداد استثماراته وبين استرداد استثماراته وبين استمرار الإبقاء على هذه المشروعات وكما يقال (الحاجة أم الاختراع)

وجاء ذلك عندما أصر الملك وليم الثالث ملك إنجلترا قرضا في عام 1593 ونص على حق تنازل حامل صك القرض عن صكه لأن شخص يرغب في الحلول محله، وهكذا نشأت الخطوة الأولى لتحقيق السيولة في الاستثمارات بإقرار حوالة الحق في صك الاستثمار وواكب ذلك ظهور طبقة من الوسطاء يقومون بعمليات البيع والشراء سواء لحسابهم أو لحساب غيرهم.

وقد تطورت هذه العمليات إلى أن أخذت البورصات شكلها الحالي وأتاح للمدخرين في استثمار أموالهم وهم مطمئنون إلى إمكان استردادها في أية لحظة، هذا وتتوقف سرعة الاسترداد على مدى نشاط البورصة وكذلك ثقة الأفراد في تعاملاتها، كما أنه يتوقف نشاط التعامل على عوامل داخلية وأخرى خارجية

فبالنسبة للعوامل الداخلية: فهي التي تتعلق بمدى السماح بعمليات البيع على اختلاف أنواعها سواء البيع الآجل أو باستخدام الحسابات الجارية أو حقوق الخيار مما يسمح بقدر معين من المضاربة المقبولة والتيسير على المتعاملين في تحويل عملياتهم ولا يعتمد السوق في هذه الحالة على الأموال الحاضرة فقط.

أما بالنسبة للعوامل الخارجية: فهي التي تتعلق بحجم قاعدة ملكية الأسهم والسندات المقيدة بالبورصة ويتوقف ذلك على مدى كبر حجم الشركة فكلما كبر حجم الشركة قل احتمال تركز الأسهم في يد شخص أو أشخاص قليلون لا يرغبون في التخلص من أسهمهم.

2. تحديد الأسعار المناسبة للأسهم والسندات:

وترتبط هذه الوظيفة ارتباطا وثيقا بالوظيفة السابقة، بمعنى أن المدخر في الوقت الذي يحرص فيه على أن تكون لديه فرص كثيرة لبيع أوراقه المالية كلما احتاج إلى أمواله في صورة سائلة فانه يحرص أيضا على أن يكون السعر الذي يبيع به سعرا مناسبا لاستثماراته وإلا فانه سوف يتردد في بيع أسهمه أو بيعها بخسارة، ودور ووظيفة البورصة هنا هو الموائمة بين السيولة والسعر بحيث يتم تجميع الطلب والعرض في مكان واحد في وقت واحد ليتحدد السعر العادل بتلاقيهما ويتم ذلك عن طريق السماسرة والوسطاء والمتخصصين الذين يقومون بأعمال التداول طبقا للقواعد والأنظمة التي تضعها الجهات المسئولة لضبط ورقابة عمليات التداول فضلا عن الأعراف وآداب المهنة التي ترسخت على مر الزمن.

وتلزم معظم اللوائح والقوانين التي تحكم البورصة أن تقوم الشركات المقيدة بجداولها بتزويد أجهزة البورصة بالمعلومات الكافية عن أعمالها ونتائجها والأحداث المهمة التي تؤثر على قيمة أسهمها حتى يكون المتعاملون على بيئة تامة بحقيقة الأوراق المالية التي يتداولونها، كما تمنع تلك اللوائح والأنظمة المضاربات الجامحة.

ثانيا: الوظائف التابعة:

1. تفادي التقلبات العنيفة للأسعار:

تحيط عملية الاستثمار في الأوراق المالية عوامل نفسية تكون ذات تأثير سريع وتأثر بالأحداث والتوقعات التي تشير إليها ويترتب على هذا لطابع المميز أن تتعرض تلك السوق إلى آثار انفعالات المتعاملين من استعداد للجموح والشطط في كل من عملية العرض وعملية الطلب، وكلما سمعوا خبرا وتوقعوا حدثا مما يؤثر تأثير سلبي على اتجاهات الأسعار صعودا وهبوطا إذا ترك الأمر ليخضع لتلك الانفعالات.

فقد يحدث أن تهبط الأسعار نتيجة للدورات الاقتصادية المعتادة أو الموسمية وغالبا ما تكون مؤقتة ولكن قد يكون هناك بعض المسرفين في تشاؤمهم الذين يضغطون على السوق ويزيدون من حدة الهبوط، العكس صحيح في حالة التفاؤل.

وتؤدي البورصة وظيفة هامة هنا سواء عن طريق المتخصصين في إحداث التوازن بالشراء في حالة هبوط الأسعار بدون مبرر أو بالبيع في حالة ارتفاع الأسعار. والبائع والمشتري لرأي كل منهما وزن في تقدير السعر لأنه لا يمكن فرض أي سعر عليهما لأن لهما حرية الاختيار في قبوله أو رفضه لأنه يجب إتمام أية عملية شراء أو بيع عند سعر معين أن يكون هذا السعر مقبولا منهما، فضلا عن العوامل النفسية التي تسيطر على كل منهما من تفاؤل أو تشاؤم وهناك العوامل التي تدخل في التقدير والتي تختلف من شخص لآخر في درجة التفضيل النقدي والتي تحرك الطلب والعرض الفعليين إلى حد بعيد.

وبعض الناس يعتبرون البورصة ليست ميزانا يعطي الثقل الحقيقي لكل سهم أي قيمته الاستثمارية وإنما هي ماكينة تصويت Voting Machine حيث يتحدد السعر على أساس الرقم الذي يحصل على أكبر عدد من الأصوات. ويتضح من ذلك مدى الصعوبات التي تحول دون قيام بدائل للبورصات تؤدي وظائفها الرئيسية بنفس الكفاءة التي تقوم بها البورصة.

ويؤدي حسن أداء البورصة لوظيفتها بالوسائل التي لديها إلى استقرار الأسعار وإعادة الاطمئنان والثقة للمتعاملين مما يؤدي إلى زيادة الإقبال على الاستثمار في الأوراق المالية.

2. سلامة تقييم المشروعات وحسن توجيه المدخرات:

ان الأسعار التي يتم التعامل بها تتم عن حقيقة قيمة المشروعات التي تتداول أوراقها، وهذا يؤدي إلى اتجاه المستثمرين بمدخراتهم إلى المشروعات الأكثر ربحية سواء على المدى القصير أو المدى الطويل ويساعد ذلك على سهولة الحصول على التمويل اللازم للمشروعات الجديدة أو القائمة.

3. إتاحة المجال لاستثمارات طويلة وقصيرة الأجل:

قد يشتري المستثمر أسهم الشركات للاحتفاظ بها فيكون الاستثمار طويل الأجل أو لإعادة بيعها مرة أخرى في مدة قصيرة فتكون قصيرة الأجل.

ويستطيع المستثمر أن ينوع استثماراته ما بين طويلة وقصيرة الأجل معتمدا على أن البورصة لا تسمح بقيد الشركة إلا بعد التأكد من نجاح هذه الشركات وتقديم ما يثبت ذلك بالإضافة إلى استمرار رقابتها على أداء هذه المشروعات.

4. زيادة النشاط التجاري:

يحتاج النشاط التجاري إلى التمويل قصير ومتوسط الأجل وفي الإمكان الحصول على تلك القروض بضمان الأوراق المالية التي تتمتع بالسيولة العالية واستقرار الأسعار، وبالتالي فان وجود البورصة يؤدي إلى توسيع رقعة النشاط التجاري.

5. مؤشر للحالة الاقتصادية:

إن البورصة هي مرآة وانعكاس لمدى نجاح السياسات الاقتصادية والمالية، وتشير الأرقام القياسية للأسعار في البورصة إلى ما سوف تكون عليه الحالة الاقتصادية.

كما أن عوامل التنبؤ بالمشروعات المطلوبة ووقتها المناسب، كما أن البورصة من أبرز وأهم الجهات التي تتيح التعرف على مدى ملائمة التشريعات المالية والاقتصادية وردود الأفعال تجاه تلك التشريعات.

6. اتاحة الفرصة أمام استثمارات متفاوتة في درجة المخاطرة:

أهداف الاستثمار تختلف من شخص لآخر حسب الظروف المحيطة بالمستثمر، فهدف الأمان يؤدي إلى اتجاه المستثمر إلى اختيار السندات أو الأسهم الممتازة، بينما يوجد من هم أكثر تحررا والراغبين في دخل سنوي ثابت من عوائد الاستثمار يتجمعون إلى الاستثمار في أسهم الشركات المستقرة وذات السمعة المالية الممتازة.

أما الذين لديهم القدرة على تحمل نسبة عالية من المخاطر فهم يتجمعون إلى الاستثمار في الأسهم التي من المنتظر أن تحقق معدلات عالية من النمو.

7. نشر الوعي المالي والاستثماري:

معظم قوانين سوق المال والبورصات تلزم الشركات أن تنشر كافة البيانات المالية دوريا على الجمهور لزيادة المعلومات لديهم عن الشركات المتداولة.

كما توجد طبقة من المستثمرين قد تعودوا على تحمل مخاطر الاستثمار نتيجة للعمليات التي يبرمونها، بالإضافة إلى أن البورصات نفسها وكذلك السماسرة يعملون على تنمية الوعي الاستثماري لدى الجمهور من خلال البرامج التي تتعرض للموضوعات الاقتصادية مع محاولة تبسيطه وتيسيرها.[8]

أهمية البورصات في الاقتصاد القومي:

وجدت البورصة لتشجيع حاجات ورغبات المتعاملين، ومن ثم فان ضرورة حتمية استلزمتها المعاملات الاقتصادية بين البشر والمؤسسات والشركات. وجاءت لتلبي رغباتهم لما لها من أهمية خاصة في حماية المستثمرين والقضاء على الظلم الذي يقع فيه طرفي المبادلة البائع والمشتري نتيجة سيادة حالة من عدم المعرفة أو الجهل بأحوال السوق واتجاهات الأسعار، أو تحت ضغوط الاضطرار والحاجة وعدم وجود من يرغب أو يحتاج إلى الأوراق المالية التي يحوزها، أو حدوث حالة احتكار من جانب شخص بذاته لأوراق مالية بعينها... ومن ثم فان البورصات تعمل على تحقيق موازنة فعالة ما بين قوى الطلب وقوى العرض، وإتاحة الحرية الكاملة

[8] د. مصطفى كمال طه، أ شريف مصطفى كمال طه، بورصات الأوراق المالية، المركز القومي للإصدارات القانونية، القاهرة، 2018، ص 18-24.

وتوفير العلانية الكاملة والشفافية الواضحة لإجراء كافة المعاملات والمبادلات... ومن ثم تعمل البورصة على ضمان حقوق المتعاملين جميعا وبما يكفل حماية ووقاية أي منهم من التيارات الضارة بمصالحهم وأموالهم وحقوقهم... وبالتالي فان البورصات لها دور رئيسي تزداد وتتضح أهميته وضرورته في المجتمعات الحرة اقتصاديا والتي يعتمد الاقتصاد فيها على المبادرة الفردية والجماعية للأشخاص والمؤسسات والمنظمات والتي تقوم معها البورصة بالدور الكبير في الحفاظ على حيوية ودافعية الاستثمار فضلا عن القيام بأدوار عديدة ويظهرها لنا الشكل التالي:

الشكل رقم (01): أهمية البورصات في الاقتصاد القومي.

المصدر: صلاح السيد جودة، بورصة الأوراق المالية علميا– عمليا،مطبعة الإشعاع الفنية، 2006،الإسكندرية،ص 14

فالبورصات تستمد أهميتها من وجودها ومن الدور المتعدد الأوجه والجوانب التي تقوم به... فهي أداه فعل غير محددة في الاقتصاد القومي، تؤثر في كل جوانب الاقتصاد، كما تؤثر في كافة مجالات النشاط الاقتصادي، وفي الوقت ذاته تتأثر بهذا كله، ومن خلال هذا التأثر والتأثير تحدث آثار جديدة...وهكذا.

كما أن للبورصات دور شديد الأهمية في جذب رأس المال الفائض غير الموظف وغير المعبأ في الاقتصاد القومي، وتحوله من مال عاطل خامل لا أثر له إلى رأسمال موظف فعال له الأثر الإيجابي، فعمليات صرح الأسهم والسندات والصكوك تجذب رأس المال وتستوعب مدخرات الأفراد والشركات، وفي الوقت ذاته تدفع المكتنزين إلى تحويل مكتنزاتهم إلى مدخرات واستثمارات وتوظيفها بشكل يحقق عائد مناسب ... هذا من جانب ومن جانب آخر توفر البورصة الموارد الحقيقية اللازمة لتمويل المشروعات من خلال طرح الأسهم والسندات، أو إعادة بيع كل من الأسهم أو السندات المملوكة للمشروع ومن ثم تأكيد أهمية إدارة الشركات على تحسين كفاءتها وعلى زيادة فاعليتها حتى لا تهبط أسعار أسهم هذه الشركات وفي الوقت ذاته فان البورصة تعمل كموجه للاستثمار حيث يتجه المستثمرون إلى الاستثمار في المشروعات التي ترتفع قيمة أسهمها أو في المجالات والأنشطة الخاصة بهذه المشروعات باعتبارها مؤثرا هاما على أفضلية الاستثمار فيها ومن ثم يتم ترشيد الإنفاق الاستثماري بعدم الاستثمار في المجالات الأخرى، وبالتالي تعمل البورصة على تحذير وتنبيه الأفراد العاديين والمحترفين إلى مخاطر الاستثمار والى عدم الدخول إلى المجالات الاستثمارية غير المناسبة وفي الوقت ذاته تصبح البورصة أداة إشباع للمستثمر الصغير الذي لا يقدر على إنشاء المشروعات لصغر ما يملكه من رأسمال. وفي الوقت ذاته للمستثمر الكبير بإتاحة فرص الاستثمار أمام كليهما لشراء الأسهم والسندات المطروحة للتداول.

ومن ثم يمكن القول إن البورصات توفر قنوات ومداخل سليمة للاستثمار أمام الأفراد، كما أنها أداة رئيسية لتشجيع التنمية الاقتصادية في الدول وتحقيق جملة من المنافع الاقتصادية أهمها...منافع الحيازة والتملك والانتفاع والعائد الاستثماري المناسب.[9]

أنواع البورصات:

هناك أنواع متعددة من البورصات تمارس نشاطها في الدول المختلفة ويلاحظ أنها كلما كانت الدولة متقدمة كلما ازدادت وتنوعت البورصات العاملة فيها ويمكن أن تفرق بين ثلاثة أنواع من البورصات:

i. **بورصة البضائع**: وهي سوق منظم تتركز فيها المبادلات التجارية الخاصة بالمنتجات الطبيعة ذات استهلاك كبير كالبن والقطن، القمح والسكر.... الخ

[9] د. صلاح السيد جودة، مرجع سبق ذكره، ص 13-15.

وتسمى بورصة البضائع بالبورصة التجارية وتعتبر أقدم عهد من البورصات الأخرى إذ أنها تؤسس تسيير من طرف غرفة التجارة في المكان الذي تتواجد فيه، ويجدر بالذكر على أنه يتم الاتفاق عند عقد الصفقة على ما يلي:

- بالنسبة للسلعة: نوعيتها كميتها وسعر الوحدة
- بالنسبة للتسليم: التاريخ أو الفترة وطريقة الشحن
- بالنسبة للدفع: نقدا أو على دفعات

وأشهر بورصات البضائع في الوقت الحالي هو:

- بالنسبة لمادة الشعير هي بورصة ليفر بول بينغ
- بالنسبة لمادة البن هي بورصة لندن وباريس ونيويورك
- بالنسبة لمادة السكر هي بورصة شيكاغو، ليفربول وكنساس سيتي.

ii. بورصة الذهب والعملة الصعبة: بورصة الذهب والمعادن النفيسة في سوق منظمة لها وجود مادي في قاعات خاصة حيث تتم المفاوضات حول المعادن النفيسة من قبل أعوان الصرف وتختلف أسعار هذه المعادن اختلافا كبيرا بالنسبة لمصادرهم (أمريكا، روسيا، جنوب افريقيا، البرازيل وغيرها) بسبب اختلاف طرق الحصول عليها وشحنها والتأمين عليها ودرجة الشوائب فيها، أما بورصة العملة الصعبة التي تسمى أيضا سوق الصرف فهي سوق عالمية يتم فيها تبادل العملات، كما يتم تحديد أسعار صرفها أو أسباب ارتفاعها أو انخفاضها. وهي سوق تلغي أي تدخل خارجي فهي تنظم نفسها بنفسها والمتعاملون فيها ينشطون طيلة أيام الأسبوع وخلال مدة 24/24 سا.

iii. بورصة القيم المنقولة: هي عبارة عن نظام يتم بموجبه الجمع بين البائعين والمشترين لنوع معين من الأوراق أو بعبارة أخرى هي من الأسواق التي يتم فيها عرض الأموال وتداولها.

إذن فبورصة القيم المنقولة المسجلة في البورصة وتمثل هذه القيم المنقولة حقوق الشركاء (أسهم) أو المقرضين على المدى الطويل (السندات)، وهي أيضا سوق منظمة يلتزم فيها المتعاملون بمراعاة القوانين واللوائح التي تنظم التعامل فيها حيث تقوم على إدارتها هيئة تتولى الإشراف على مراعاة هذه اللوائح والقوانين.[10]

شروط إقامة بورصة فعالة:

تلعب البورصة في ميدان الحياة الاقتصادية دورا خطيرا وحيويا، إذ تدور أكبر الصفقات التجارية، والتي تمثل الجزء الأكبر من ثروة البلاد، ولها دور حيوي وفعال في خدمة التمويل والاستثمار، ومن أجل إقامة بورصة بدورها وتحقق وجودها وتأثيرها الإيجابي لابد من توافر الشروط الآتية فيها:

[10] د.خالد عبد السلام أحمد، البورصات (أسواق المال-المؤشرات-أنواع الأوراق المالية)، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2018، ص 64-65.

أولا: وجود مكان محدد ومعلوم عند كافة المتعاملين والراغبين في التعامل.

ثانيا: سهولة الاتصال بين المتعاملين مباشرة عن طريق الوسطاء، وبذلك تكون البورصة مجهزة بأجهزة العرض والاتصال والتسجيل ونظم المعلومات.

ثالثا: وجود الاستمرارية والتنظيم فيها، فلابد أن تكون البورصة مستمرة، وذلك من خلال الأمور الآتية:

1. وجود عدد كاف من المتعاملين فيها يضمن الاستمرارية فيها من ناحية والاستقرار من ناحية أخرى، لأنه يمنع التحكم في الأسعار من قبل فئات المتعاملين.
2. وجود الحرية التامة بين المتعاملين والمعاملات التي تجري فيها
3. إجراء عمليات كثيرة ومتكررة
4. تعدد الأوراق المالية المطروحة والمتداولة، عن طريق زيادة الشركات المسجلة في البورصة، وزيادة عدد العاملين فيها.

ولابد أن تكون البورصة سوقا منظمة أيضا لأن في غياب التنظيم معاناة للمتعاملين فيها مما يترتب عليه العديد من المشاكل منها: مشكلة الإعلان عن الأسعار بصورة واضحة، مشكلة الرقابة والإفصاح المالي عن الشركات المصدرة للأوراق المالية المتداولة. مشكلة تسهيلات نقل ملكية الورقة محل التداول، ومشكلة تحديد العمولة والمصاريف الأخرى.

رابعا: وجود مؤسسات متخصصة في أمور البورصة والتعامل فيها من شركات ومؤسسات مالية وسيطة مثل بيوت الإصدار والسماسرة حيث تقوم هذه المؤسسات بما يلي:

1. تقديم المشورة للمتعاملين في البورصة حول كيفية استثمار أموالهم.
2. استثمار أموال المشاركين نيابة عنهم، حيث أن ما لديهم من أموال قد لا تكفي لتكوين محفظة أوراق مالية أو أن وقتهم لا يسمح لهم بذلك.
3. تسهيل وتسريع عمليات التداول والبت فيها.
4. إيجاد سوق مستمرة لتداول الأوراق المالية المطروحة للبيع والشراء وبكميات كبيرة.

خامسا: أن تكون المؤسسات التي تصدر الأوراق المالية ذات سمعة جيدة، وأن توفر المعلومات عن الأوراق المالية التي يتم التعامل فيها وعن المراكز المالية للشركات المصدرة لتلك الأوراق وإمكانية استيعاب هذه المعلومات.

سادسا: وجود إطار قانوني وقواعد خاصة لتنظيم ورقابة المعاملات التي تجري في البورصة، ولحماية المتعاملين من المخاطر، ومحاسبة من يخرج ذلك الإطار القانوني.

سابعا: النمطية، وذلك بجعل جميع العقود والمعاملات في السوق بنمط محلي والتنميط هو الوسيلة التي يمكن بها توليد سوق ثانوية للأوراق المالية ومن ثم توفير عنصر السيولة للمستثمر.[11]

المطلب الثالث: قواعد وآليات التعامل في بورصة الأوراق المالية

عمليات بورصة الأوراق المالية:

يتخذ العمل في البورصة أحد الشكليين التاليين ولكل فروعها الخاصة وذلك وفقا لمعيار الزمن كما يلي:

أولا: العمليات العاجلة " الفورية":

وتسمى أيضا العمليات الآنية، ويتم تسليم الأوراق المالية وتسلمها فور إتمام الصفقة، وسواء كان ذلك في السوق المنظمة أو غير المنظمة، وتكون في أغلب الأسواق خلال مدة لا تتجاوز 48 ساعة على الأكثر، أو خلال مدة لا تتجاوز الساعة الواحدة من افتتاح جلسة التداول.

وينبغي أن تتضمن الأوامر المتعلقة بالعمليات العاجلة بيان نوع الورقة المالية وكميتها المطلوبة أو المعروضة، وكذا تحديد السعر الذي يرغب الزبون إتمام العملية به، ويمكن إرجاع سبب اختيار الزبون لإبرام صفقاتهم في السوق العاجلة لسببن، إما قصد الاحتفاظ بجملة الأوراق المالية، حيث تعتبر بمثابة توظيف رؤوس أموالهم، أو بغية المضاربة على ارتفاع الأسعار، حيث يعمد إلى بيعها عند تحسن السوق من أجل الحصول على الأرباح الرأسمالية.

وقد تقوم العمليات العاجلة وفق عملية من العمليات التالية نذكر منها:

- الشراء بكامل الثمن: ويسمى كذلك بالشراء النقدي، وطبقا لهذا الأسلوب يقوم العميل بسداد قيمة مشترياته من الأوراق المالية نقدا، وعادة ما يتم السداد خلال فترة زمنية محددة.
- الشراء بجزء من الثمن: يسمى كذلك الشراء النقدي الجزئي، ويقصد به أن يقوم العميل بسداد جزء من مشترياته من الأوراق المالية نقدا بأمواله والباقي يقترضه، ويحصل المستثمر عادة على القرض من عند السمسار، لإتمام صفقة الشراء ويتم تسجيل الأوراق المشتراة باسم بيت السمسرة وليس باسم العميل الذي أبرمت الصفقة لصالحه، حيث ترهن بيوت السمسرة تلك الأوراق للحصول على الأموال اللازمة لتقرضها للعميل وذلك برهنها من عند بنك تجاري.
- البيع على المكشوف: هو أن يقوم العميل باقتراض مجموعة من الأسهم من عند السمسار الذي يحتفظ بها كرهن للقرض، ليقوم ببيعها في الحال على أمل انخفاض سعرها فيما بعد، ويقوم بإرجاعها إلى السمسار. إذن البيع على المكشوف هو قيام شخص ببيع أوراق انطلاقا من اقتراضها من الآخرين مقابل الالتزام بإعادة شراءها وتسليمها

[11] د. علي توفيق الحاج، أ عامر علي الخطيب، مرجع سبق ذكره، ص 25-27.

للمقرض في وقت محدد، أين يأخذ السمسار ثمن هذه الأسهم كضمان لإعادتها. ومدة الاقتراض هذه عادة ما تكون يوما واحدا يتجدد تلقائيا ما لم ينهه أحد الطرفين، ويقتضي البيع على المكشوف وجود بائع على المكشوف يدخل السوق مضاربا على الهبوط، ووجود مشتري بمركز طويل يدخل السوق مضاربا على الصعود.[12]

ثانيا: العمليات الآجلة:

تمثل الجزء الأكبر من عمليات البورصة، ونعني بها تلك العمليات التي لا يتم فيها تسوية مراكز البائع والمشتري فورا وإنما بعد أجل معين يتفق عليه عند إجراء عمليات التصفية، ويقصد بهذا النوع من المضاربة للاستفادة من تقلبات الأسعار خلال الفترة التي تظل فيها العمليات قائمة دون تصفية، ويعتبر المشتري في العملية الآجلة مضاربا على الصعود، إذا كان يتوقع ارتفاع الأسعار في الأجل القصير، وهو يربح إذا تحققت توقعاته في هذا الشأن عند حلول موعد تصفية الذم الذي يمكن من بيع ما سبق وان اشتراه، أما عند البائع فهو في هذه الحالة مضاربا على الهبوط، حيث يتنبأ بانخفاض الأسعار عند حلول موعد التصفية ويشتري ما سبق أن باعه من قبل، فقد حقق ربحا إذا ما تحققت في هذا الشأن.[13]

التسعير في بورصة الأوراق المالية:

إن الأسلوب الذي تتبعه إدارة الأسواق المالية في تحديد أسعار الأوراق المالية المدرجة في جدول التسعيرة بها، له تأثير على ميكانيكية عمل قوى السوق (العرض والطلب)، لذلك فان سعر الورقة عندما يتحدد في سوق الأوراق المالية قد يصل إلى أضعاف قيمتها الاسمية، وربما يصل إلى جزء بسيط منها فقط، نظرا لتأثير عوامل عدة في تحديد سعر الورقة المالية، من هذه العوامل قوى العرض والطلب، المركز المالي للجهة المصدرة للورقة، والحالة الاقتصادية للقطاع الذي تعمل فيه الجهة المصدرة للورقة وللبلاد بصورة عامة، والعائد المتوقع من فرص الاستثمار وسعر الفائدة لتلك الجهة المصدرة.

وتتم هذه العملية بعدة تقنيات وعلى عدة مراحل تشرف عليها سلطات البورصة بمساعدة الوسطاء الماليين بغرض تحديد أسعار الأدوات المالية، تهدف تلك التقنيات في مجملها إلى تسهيل وتعظيم المبادلات كما ونوعا وهي كالتالي:[14]

أولا: التسعير بالمناداة:

تتم هذه العملية بتلاقي المتعاملين وجها لوجه في قاعة تداول البورصة وعقد الصفقات بمناداة بعضهم البعض، فينادي الباعة بأن لديهم الأوراق المالية التي بحوزتهم مستعملين بعض الألفاظ المتفق عليها، للتعبير عن استعداده لبيع نوع معين من الأوراق، وذلك

[12] محمد عدنان بن الضيف، الاستثمار في سوق الأوراق المالية-دراسة المقومات والأدوات من وجهة نظر إسلامية-مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2008/2007، ص 87-90.
[13] مختار حميدة، الخصخصة عن طريق الأسواق المالية، مكتبة حسن العصرية، لبنان، 2013، ص 09.
[14] جبار محفوظ، تنظيم وإدارة البورصة،دار هومة الجزائر، 2002، ص 114-117.

بصوت عال، بنفس الطريقة ينادي المشترون ويعبرون عن استعدادهم للشراء، وبذلك يخلق عرض وطلب على كل ورقة مالية متداولة ويتحدد سعر توازنها الذي تباع به.

عادة ما يتفاوض بهذه الطريقة على الأسهم والسندات النشطة، أي الأكثر تداولا في البورصة، ومن أهم مزاياها الشفافية في التعامل، اذ يتمكن من خلالها كافة المتعاملين الحاضرين من مراقبة الصفقات بصورة مباشرة.

ثانيا: التسعير بالتدرج:

تختلف هذه الطريقة عن سابقتها في كونها تتم بطريقة كتابية وليست شفوية، إذ تسجل كافة الأوامر الخاصة بورقة مالية معينة على بطاقة وتوضع على درج، حيث يخصص درج لكل ورقة في البورصة، وتركز كل المعاملات من عروض ومطالب هناك، ويوضع الدرج تحت تصرف وسيط مالي، يعتبر بمثابة المتخصص في التعامل بتلك الورقة، وبذلك يصبح كل وسيط متخصصا في التعامل بعدد معين من الأوراق المالية، حيث يقوم بمتابعة الصفقات المتعلقة بها وتحديد أسعارها.

وفي بداية كل حصة، يقوم الموظف التابع لذلك الوسيط بجمع كافة الأوامر المتعلقة بالورقة المعنية الموجودة في الدرج الخص بها ويضيف لها الأوامر الباقية من الحصة السابقة التي مازالت صالحة، ويحدد سعر التعامل وفقا لذلك.

ثالثا: التسعير بالصندوق:

هي شبيهة إلى حد ما بالطريقة السابقة، غير أنه يلجأ إليها في الحالات الاستثنائية فقط كالعروض العامة للشراء أو البيع أو التبادل التي سبق التعرض لها، أو عندما يتعلق الأمر بتسعير ورقة تتميز ببعض المشاكل التي تتطلب اتخاذ قرارات قد تخرج عن التعامل العادي، كتطبيق انحراف في السعر يختلف عن الانحراف العادي مثلا.

ويكمن جوهر هذه الطريقة في تركيز كافة أوامر الشراء والبيع للورقة المالية المعنية في صندوق واحد موجود لدى سلطات البورصة، وليس في درج تابع للوسيط المالي المتخصص كما هو الحال في التقنية السابقة، بعد ذلك تفحص وتحصى تلك الأوامر ويحدد على أساسها سعر التوازن.

رابعا: التسعير بالمقابلة:

يضيف البعض هذا النوع من الطرق، التي تقع بين الطريقة الشفوية والكتابية، فأخذت ايجابياتهما، حيث تسجل الأوامر على سجلات بالإضافة إلى لقاء المتعاملين وإتباع الطريقة الشفوية في عقد الصفقات، وتسمح هذه الطريقة بإجراء عمليات مراجحة أو الموازنة (Arbitrage)

وتجدر الإشارة أن طرق التعامل والتسعير قد تطورت بفضل التقدم التكنولوجي، إذ جهزت معظم البورصات في الدول المتقدمة بوسائل الإعلام الآلي، وأصبحت الكثير من الصفقات تعقد بواسطة أطراف الحاسوب، دون اللجوء إلى الحضور الشخصي للمستثمر أو حتى وكيله كما أصبح الحاسوب يعالج الأوامر ويعطي سعر التوازن ويغيره كلما تغيرت ظروف السوق، مما وفر نوعا من الاستمرارية في التعامل مع وصول أوامر العرض والطلب إلى البورصة.

بالإضافة إلى تدخل الوسطاء الذين يحق لهم أن يكونوا طرفا في الصفقات كلما قل العرض والطلب، وذلك بتوفيرهم للأوراق التي قل عرضها أو شرائهم للأوراق التي قل الطلب عليها، الشيء الذي يوفر السيولة لكافة الأدوات المالية المتداولة.[15]

الأوامر في بورصة الأوراق المالية:

تختلف أوامر البيع والشراء باختلاف سعر ووقت التنفيذ، ولهذا على المستثمر أن يوضح بشكل دقيق للوسيط المعلومات المتعلقة بالسعر ومدة صلاحية الأمر، وتعتبر هذه المعلومات أساسية عند تحديد أي أمر أو تسليمه للوسيط قصد تنفيذه، كل أمر يأتي من المستثمر لابد أن يكون مكتوبا بشكل دقيق لكي ينفذ بطريقة جيدة من طرف الوسيط، وهذا الأخير هو الوحيد الذي له صلاحية تنفيذ الأوامر، وتقسم أوامر العملاء إلى أربع مجموعات رئيسية التي ترتبط بسعر الأوراق المتداولة، والتي يرى صاحب الأمر أنها تتلاءم لتنفيذ الصفقة وهي كالتالي:

أولا: أوامر السوق:

وهو السعر الذي يتحدد من خلال تلاقي قوى العرض والطلب، وهو الأكثر دقة وشيوعا، وبموجب هذا النوع من الأوامر، فان المستثمر يعطي تعليمات لسمساره كي يبيع ويشتري عددا من الأوراق بأحسن الأسعار الممكن الحصول عليها في الأسواق، أي أدنى ما يمكن الحصول عليه في حالة الشراء وأعلى ما يمكن الحصول عليه في حالة البيع، وبأسرع وقت ممكن.[16]

ويتميز هذا النوع بالسرعة وضمان التنفيذ، أما عن أهم عيوبه فهو أن المستثمر لا يمكنه معرفة السعر الذي سينفذ الأمر إلا عند إخطاره به، كما عليه قبول السعر السائد في السوق، غير أنه في الأسواق التي تتمتع بالكفاءة العالية، قد لا تكون لتلك العيوب وزن كبير لدى المستثمر، وذلك على أساس أن التغيرات السعرية من لحظة إلى أخرى عادة ما تكون محدودة، وان كانت هذه القاعدة ليست عامة، فالتغيرات السعرية قد تكون كبيرة في حالة الأسهم غير النشطة أو التي تتميز بسرعة التقلب كثيرا، ذلك ما يلحق خسائر بالمستثمر مثل هذا النوع من الأوامر.[17]

ثانيا: الأوامر المحددة:

[15] د.عزيزة بن سمينة، البورصة والأسواق المالية دراسة تحليلية، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2018، ص 142-143.
[16] زياد رمضان، مبادئ الاستثمار، دار وائل للنشر والتوزيع، الطبعة 3، الأردن، 2005، ص 191.
[17] منير إبراهيم هندي، أساسيات الاستثمار في الأوراق المالية، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1999، ص 95.

هناك نوعان من هذه الأوامر وكلاهما يضع حدودا للسعر، فالأمر للشراء يضع الحد الأقصى للسعر الذي يرغب المستثمر دفعه لشراء كمية معينة من أسهم معينة، أما الأمر بالبيع فهو يحدد الحد الأدنى للسعر الذي يرغب المستثمر أن يبيع به أسهمه، وإذا لم يحصل المستثمر على السعر الذي حدده، فان السمسار يسجل هذا الأمر في سجلاته الخاصة بالأوامر، ويحتفظ به للتنفيذ في المستقبل، عندما تسمح الظروف بذلك، وبعض هذه الأوامر يكون لها تاريخا محددا لتنفيذها، أما عن عيوبه فتتمثل في أن سعر السوق قد لا يصل إلى السعر المحدد، وبالتالي لا تنفذ الصفقة حتى وان كان سعر السوق مساويا للسعر المحدد، فان قاعدة الوارد أولا ينفذ أولا، قد لا تعني عدم إمكانية تنفيذ الأمر بالسعر المعلن إن كان ترتيبه متأخرا.

ثالثا: أوامر إيقاف الخسائر:

هي مصممة إما لحماية أرباح الزبون أو لإيقاف أية خسارة، فمثلا اشترى مستثمر سهما بمبلغ 100 دينار وارتفع السعر لهذا السهم إلى 120دينار، فان الربح الظاهري هو 20 دينار للسهم، وإذا شعر المستثمر بأن السعر ينخفض، فانه يصدر أوامره للسمسار أن يبيع هذا السهم عند سعر لا يقل عن 110 دينار، ولكن هذا السعر أيضا مضمون، وربما ينخفض عن 110 دينار ليصل مثلا إلى 108 دينار أو حتى 105 دينار خلال فترة تنفيذ البيع، ولكن في هذه الحالة فان ربحية المستثمر قد تم حمايتها إلى حد كبير.[18]

أما الخطر من استخدام هذا النوع من الأوامر هو أن المستثمر يتعرض لخسارة مزدوجة، وهذه الخسارة تتمثل في الانخفاض في السعر وأن بيعه الآن يسبب خسارة أخرى، لأن سعره سيرتفع في المدى البعيد.

رابعا: أوامر إيقاف محددة:

تحدد هذه الأوامر سعر الإيقاف وحدود السعر الذي بموجبه يرغب الزبون في البيع أو الشراء، ويترتب عليه تحمل المخاطر اذا لم يصل سعر السهم الى السعر المحدد، وإذا لم يحدث أي بيع أو شراء، وإذا لم ينفذ البيع أو الشراء بواسطة السمسار عند وصول الأمر إلى قاعة التداول، فان السمسار سيحول الأمر إلى المتخصص والذي سينفذ الأمر بدوره إذا وصل السعر إلى السعر المحدد أو أفضل منه، فمثلا أنت تملك 200 سهم، وأن سعر السهم الجاري في السوق يبلغ 40 دينار ولكن تشعر بخوف من انخفاض هذا السعر، ولكي تتخلص من هذا الخوف تعطي أمرا للسمسار بأن يقوم ببيع هذه الأسهم عند سعر إيقاف قدره 39 دينار، بحيث لا يقل عن 38 دينار، إذا انخفض سعر السهم كما توقعت إلى 39 دينار فان السمسار سينفذ أمرك في الحال محاولا بيعه عند سعر 39 دينار، وإذا لو يستطع السمسار بيعه عند هذا السعر فمن المحتمل أن يبيعه عند سعر 38 دينار، ولكن السمسار سوف لن يبيع السهم عند سعر أقل من " " من 38 دينار.

[18] عبد النافع الزرري، غازي فرح، الأسواق المالية، دار وائل للنشر ، عمان، الطبعة 1، 2001، ص 127

أما أمر الإيقاف عند سعر محدد في حالة الشراء فهو عكس عملية البيع، فحالما يصل سعر السهم إلى مستوى سعر الإيقاف، فان السمسار ينفذ عملية الشراء عند المستوى المحدد أو الأفضل، والذي هو أقل من السعر المحدد بمعنى38 دينار أو أقل.

خامسا: الأوامر المفتوحة:

وهذا النوع من الأوامر يبقى ساري المفعول ما لم يلغى (أوامر أكثر من يوم)، أما الأمر ليوم واحد فانه يبقى ساري المفعول فقط ليوم واحد في قاعة التداول، ومعظم الأوامر هي من نوع الأمر ليوم واحد.

وعلى كل حال، فان الزبائن يفضلون أوامر من هذا النوع خصوصا إذا كانت أوامر محددة الأسعار، كما أن لديهم الاستعداد للانتظار حتى يصبح السعر مناسبا للبيع أو الشراء.[19]

المبحث الثاني: مؤشرات الأسهم

المطلب الأول: مؤشرات بورصة الأوراق المالية

تعريف المؤشر:

لقد ظهرت المؤشرات (الأرقام القياسية) لأول مرة في نهاية القرن التاسع عشر على يد Dow Charles وشريكه Johns المتعاملين في بورصة نيويورك[20] ، حيث تطورت وازدادت أهميتها عبر الزمن، واستخدمت في أسواق الأوراق المالية كوسيلة تعكس اتجاه السوق المالية وسلوكها، ويعتبر مؤشر داوجونز هو المؤشر الأول في العالم، حيث ظهر لأول مرة عام 1984، وقد عرفت المؤشرات قفزة نوعية في فترة الثمانينات من القرن الماضي، إذ انتقلت من مجرد أداة تعكس صدق اتجاه السوق المالية وسلوكها إلى أداة من الأدوات المالية المتداولة في الأسواق المالية كتداول الأوراق المالية العادية الأخرى، حيث كان أول تداول له سنة 1990.[21]

هو عبارة عن وحدة قياس لأداء سوق الأوراق المالية بشكل عام على أساس يومي، ويقوم على عينة من أسهم الشركات التي يتم تداولها في أسواق رأس المال المنظمة وغير المنظمة أو كلاهما، وغالبا ما يتم اختيار العينة بطريقة تتيح للمؤشر أن يعكس الحالة التي عليها سوق رأس المال التي يستهدف المؤشر قياسها ويتم تعديل المؤشر في حالة تغير تركيبة الأسهم التي يتم استخدامها في حساب المؤشر مثل خروج إحدى الشركات منه أو دخول أخرى تنطبق عليها المعايير المختلفة لهذا المؤشر. وحسابيا هو عبارة عن

[19] د.عزيزة بن سمينة، مرجع سبق ذكره، 146.
[20] سامي الحطاب، المحافظ الاستثمارية ومؤشرات أسعار الأسهم وصناديق الاستثمار، مؤتمر بدعوة من هيئة الأوراق المالية والسلع، أبو ظبي، 2007، ص 10.
[21] حسين قبلان، مؤشرات أسواق الأوراق المالية-دراسة حالة مؤشر سوق دمشق للأوراق المالية، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، دمشق، العدد22، 2011، ص 96.

مجموع سعر الأسهم مضروبا في حجم الشركة في السوق، بحيث يكون موجبا حين يكون عدد الأسهم التي ارتفعت أسعارها لأكثر من التي انخفضت أسعارها خلال اليوم ذاته والعكس صحيح.[22]

أنواع المؤشرات:

يمكن تقسيم المؤشرات حسب عدة معايير إلى ما يلي:

أولا: من حيث الوظيفة:

- مؤشرات عامة: هو مؤشر إحصائي يستخدم لقياس الأداء الكلي للسوق الذي يتم احتساب المؤشر له، والذي يتكون من معدل أسعار مجموعة من الأسهم يفترض أنها تستخدم كمقياس للحركة العامة لسوق الأوراق المالية.
- مؤشرات قطاعية: تقتصر على قياس سلوك السوق بالنسبة لقطاع معين كقطاع الصناعة أو قطاع صناعة النقل أو قطاع الخدمات أو غيره من القطاعات، ومن ذلك مؤشر داو جونز للصناعة، مؤشرات Standard & Poor'sللخدمات المالية ومؤشر النفط والغاز...الخ.

ثانيا: من حيث إمكانية التداول:

- مؤشرات متداولة: هي مؤشرات يتم تداولها في أسواق الأوراق المالية، حيث تجاوز عدد هذه المؤشرات التي تتداول في أسواق خاصة بها 10 مؤشرات عام 2000، وذلك بالرغم من أن أول بورصة من هذا النوع قد فتحت في كنساس سيتي بالو-م-أ عام 1982، وكمثال على ذلك مؤشر Nikkei 225 ومؤشر Nasdaq.
- المؤشرات غير القابلة للتداول، هي المؤشرات التقليدية مثل Dow Jones، وتهدف إلى إيجاد الأداء الكلي للبورصة في رقم واحد وبطريقة موضعية وحيادية، وتقسم تلك المؤشرات بدورها إلى ما يلي:
  - مؤشرات البورصات الرسمية: هي المؤشرات المصدرة من الهيئات الرسمية في البورصة وتشمل مؤشرات قومية لمتابعة سلوك البورصة داخل الدولة، وقد تصدر من جهات أخرى كالمعاهد الإحصائية والمؤسسات المالية.
  - المؤشرات الدولية، تنتشر بمعرفة بيوت السمسرة الدولية مثل مورجان ستانلي أو ميرلينشر.

ثالثا: مؤشرات المؤشرات (مؤشرات صناديق الاستثمار):

يقصد بتلك المؤشرات صناديق الاستثمار Mutual funds، حيث تقوم الشركات التي تدير الصناديق بتكوين مجموعة من الأصول المالية التي تعد في نفس الوقت مؤشرا ماليا، ويتم حساب قيم التصفية بنفس طريقة حساب مؤشر البورصة الذي يتكون من نفس عينة الأصول المالية.[23]

[22] د.جيهان جمال، مرجع سبق ذكره، ص 40.

دور المؤشر ومتابعته في الأسواق المالية:

- **بالنسبة لسوق الاستثمار:**

طالما أن نشاط المنشآت التي يتم تداول أوراقها في سوق رأس المال يمثل الجانب الأكبر من النشاط الاقتصادي في الدولة، وبافتراض أن سوق البورصة التي نتعامل فيها تتسم بقدر من الكفاءة، فان المؤشر المصمم بعناية لقياس حالة السوق ككل سيكون ممثلا بجدارة لهذه الحالة الصحية في السوق، وسيكون قادرا على تحديد مدى نشاط السوق ومدى ربحيتها، وعندما يرتفع نجده يؤثر على إقبال المستثمرين على الاستثمار في السوق بمعنى شراء الأسهم والسندات، وبالتالي دخول فئات جديدة وجذب استثمارات جديدة مما يعني معه اتساع السوق وفرص النمو، وبالتالي زيادة أموالك ونموها.

- **بالنسبة لسوق المضاربة:**

كثيرا ما نجد عدم اهتمام الأفراد بمتابعة المؤشر العام للبورصة، وكثيرا ما تسمع ذلك وأنت في شركة السمسرة مثلا أو مع البورصجية في مجالسهم الخاصة ومنتدياتهم، ولكن هذه المقولة حتى وان كانت أحيانا قد تبدو صحيحة، إلا أن المؤشر شيء مهم جدا يجب متابعته أثناء وجودك في عالم البورصة، فسيظل في النهاية هو مرآة للحالة الاقتصادية العامة للدولة، بالإضافة إلى العديد من الاستخدامات الأخرى منها:

- التنبؤ بالحالة التي سيكون عليها السوق: إذا أمكن للمحلل معرفة طبيعة العلاقة بين بعض التغييرات الاقتصادية وبين المتغيرات التي تطرأ على المؤشرات، حيث أنه قد يمكنه من التنبؤ مقدما بما سيكون عليه حال السوق في المستقبل، كما أن إجراء تحليل فني وتاريخي للمؤشرات التي تقيس حالة السوق قد يكشف عن وجود نمط للتغيرات التي تطرأ على هذه السوق، إذا توصل المحلل لمعرفة هذا النمط يمكنه عندئذ التنبؤ بالتطورات المستقبلية في اتجاه السوق.
- الحكم على أداء المديرين المحترفين: وفقا لفكرة التنوع في المحفظة Diversification Naïve يمكن للمستثمر الذي يمتلك محفظة من الأوراق المالية المختارة عشوائيا، أن يحقق عائد يعادل تقريبا عائد السوق (متوسط معدل العائد على الأوراق المالية المتداولة) الذي يعكسه المؤشر، وهذا يعني أن المدير المحترف الذي يستخدم أساليب متقدمة من التنويع يتوقع منه أن يحقق عائدا أعلى على من متوسط عائد السوق.
- إعطاء فكرة سريعة عن أداء المحفظة: حيث يمكن للمستثمر المقارنة بين التغير في عائد محفظة أوراقه المالية (إيجابا أو سلبا) مع التغير الذي طرأ على مؤشر السوق بوصفه يعكس محفظة جيدة التنويع.

[23] د.عزيزة بن سمينة، مرجع سبق ذكره، ص 157.

- تقدير مخاطر المحفظة: يمكن استخدام المؤشرات لقياس المخاطر النظامية Systematic Risk لمحفظة الأوراق المالية، وهي تحسب تلك العلاقة بين معدل العائد لأصول خطرة Risky Assets ومعدل العائد لمحفظة السوق ككل المكونة من أصول خطرة.[24]

استخدامات مؤشرات السوق

تم إنشاء المؤشرات في البداية لإعطاء فكرة عن أداء سوق الأوراق المالية في يوم معين. مع تطور النظرية المالية الحديثة ، توسعت استخداماتها في إدارة الاستثمار بشكل كبير. بعض الاستخدامات الرئيسية للمؤشرات تشمل:

- مقاييس معنويات السوق.

- الوكلاء لقياس ونمذجة العوائد والمخاطر المنهجية والأداء المعدل للمخاطر.

- وكلاء لفئات الأصول في نماذج تخصيص الأصول.

- معايير للمحافظ المدارة بنشاط.

- محافظ نموذجية لمنتجات استثمارية مثل صناديق المؤشرات والصناديق المتداولة (ETFs)

يجب أن يكون المستثمرون الذين يستخدمون مؤشرات سوق الأوراق المالية على دراية بكيفية إنشاء المؤشرات المختلفة من أجل اختيار المؤشر أو المؤشرات الأكثر ملاءمة لاحتياجاتهم.

1. مقاييس معنويات السوق كان الغرض الأصلي من مؤشرات سوق الأسهم هو توفير مقياس لثقة المستثمرين أو معنويات السوق. كمؤشرات للرأي الجماعي للمشاركين في السوق ، تعكس المؤشرات مواقف وسلوك المستثمرين. يتمتع مؤشر داو جونز الصناعي بتاريخ طويل ، وكثيراً ما يتم اقتباسه في وسائل الإعلام ، ويظل مقياسًا شائعًا لثقة السوق. ومع ذلك ، فقد لا يعكس بدقة الموقف العام للمستثمرين أو "السوق" ، لأن المؤشر يتكون من 30 فقط من آلاف الأسهم الأمريكية التي يتم تداولها يوميًا.

2. الوكلاء لقياس ونمذجة العوائد والمخاطر المنهجية والأداء المعدل للمخاطر يعرّف نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (بيتا) بيتا على أنه الخطر المنتظم للأصول فيما يتعلق بالسوق بأكمله. تتكون محفظة السوق في CAPM من جميع الأوراق المالية الخطرة. لتمثيل أداء محفظة السوق ، يستخدم المستثمرون مؤشرًا واسعًا. على سبيل المثال ، غالبًا ما يعمل مؤشر أسعار أسهم طوكيو (TOPIX) و S&P 500 كوكلاء لمحفظة السوق في اليابان والولايات المتحدة ، على التوالي ، ويستخدمان لقياس ونمذجة المخاطر المنتظمة وعوائد السوق.

[24] د.جيهان جمال، مرجع سبق ذكره، ص 44-45.

تعمل مؤشرات سوق الأوراق المالية أيضًا كوكلاء للسوق عند قياس الأداء المعدل حسب المخاطر. تسمح النسخة التجريبية للمحفظة المدارة بنشاط للمستثمرين بتشكيل بديل سلبي بنفس المستوى من المخاطر المنتظمة. على سبيل المثال ، إذا كان الإصدار التجريبي لمحفظة الأسهم العالمية المدارة بنشاط هو 0.95 فيما يتعلق بمؤشر MSCI العالمي ، يمكن للمستثمرين إنشاء محفظة سلبية مع نفس المخاطر المنهجية من خلال استثمار 95 بالمائة من محفظتهم في صندوق MSCI World Index وامتلاك 5 في المئة المتبقية نقدا. ألفا ، الفرق بين عائد المحفظة المدارة بشكل فعال وعائد المحفظة السلبية ، هو مقياس للعائد المعدل حسب المخاطر أو الأداء الاستثماري. يمكن أن يكون Alpha نتيجة لمهارة المدير (أو عدمه) وتكاليف المعاملات والرسوم.

3. الوكلاء لفئات الأصول في نماذج تخصيص الأصول نظرًا لأن المؤشرات تظهر ملفات تعريف المخاطر والعائد لمجموعات مختارة من الأوراق المالية ، فإنها تلعب دورًا حيويًا كوكلاء لفئات الأصول في نماذج تخصيص الأصول. أنها توفر البيانات التاريخية المستخدمة لنمذجة مخاطر وعوائد فئات الأصول المختلفة.

4. معايير المحافظ الاستثمارية المدارة بنشاط غالبًا ما يستخدم المستثمرون المؤشرات كمعايير لتقييم أداء مديري المحافظ النشطين. يجب أن يعكس المؤشر المختار كمعيار إستراتيجية الاستثمار التي يستخدمها المدير. على سبيل المثال ، يجب تقييم المدير النشط الذي يستثمر في أسهم رأس المال الصغير العالمية باستخدام مؤشر معياري ، مثل مؤشر FTSE Global Small Cap Index ، الذي يتضمن 4600 سهم من رؤوس الأموال الصغيرة عبر 48 دولة

من المهم اختيار فهرس لاستخدامه كمعيار لأن الفهرس غير المناسب يمكن أن يؤدي إلى استنتاجات غير صحيحة فيما يتعلق بأداء الاستثمار للمدير النشط. لنفترض أن مدير الشركات الصغيرة كان أداؤه أقل من أداء مؤشر الشركات الصغيرة ولكنه تفوق على مؤشر سوق الأسهم الواسع. إذا استخدم المستثمرون مؤشر السوق الواسع كمعيار ، فقد يستنتجون أن مدير الشركات الصغيرة يكسب أتعابه ، ويجب الاحتفاظ بها أو منحها أصولًا إضافية للاستثمار. قد يؤدي استخدام مؤشر الأحرف الصغيرة كمعيار إلى استنتاج مختلف تمامًا.

5. المحافظ النموذجية للمنتجات الاستثمارية تعمل المؤشرات أيضًا كأساس لتطوير منتجات استثمارية جديدة. أدى استخدام المؤشرات كمعايير مرجعية للمحافظ المدارة بنشاط إلى دفع بعض المستثمرين إلى استنتاج أنه يجب عليهم الاستثمار في المؤشرات القياسية بدلاً من ذلك. استنادًا إلى استنتاج CAPM القائل بأنه يجب على المستثمرين الاحتفاظ بمحفظة السوق ، تم تطوير صناديق مؤشر سوق واسعة للعمل كوكلاء لمحفظة السوق.

قامت شركات إدارة الاستثمار في البداية بتطوير وإدارة المحافظ الاستثمارية للمؤسسات الاستثمارية. في نهاية المطاف ، أدخلت شركات الصناديق المشتركة صناديق المؤشرات للمستثمرين الأفراد. في وقت لاحق ، أدخلت شركات إدارة الاستثمار الصناديق المتداولة في البورصة ، والتي تدار بنفس الطريقة التي تتم بها إدارة صناديق الاستثمار المشتركة ولكن تتداول مثل الأسهم.

استندت صناديق الاستثمار المتداولة الأولى إلى المؤشرات الموجودة. مع زيادة شعبية ETFs ، أنشأ موفرو المؤشرات مؤشرات جديدة لغرض محدد من تكوين ETFs ، مما أدى إلى إنشاء العديد من المؤشرات المحددة بدقة مع ETFs المقابلة. على سبيل المثال ، يتيح Market Vectors Vietnam ETF للمستثمرين الاستثمار في سوق الأسهم في فيتنام.

إن اختيار المؤشرات لتلبية احتياجات المستثمرين واسع النطاق. يبحث مقدمو المؤشرات باستمرار عن فرص لتطوير مؤشرات لتلبية احتياجات المستثمرين.[25]

الشروط الواجب توافرها في مؤشرات الأسهم:

يوجد اختلاف في إعداد المؤشرات، والمؤشر الجيد هو الذي يبتعد عن التحيز لذلك يشترط فيه أن يمثل المجتمع ككل ونظرا لعدم تجانس وحدات أي مجتمع لذلك فإذا لم يكن المؤشر يعبر عن مختلف وحدات هذا المجتمع فانه لا قيمة له، لذلك يتطلب الأمر توافر عدد من الخصائص عند تصميم أي مؤشر أو دليل للأسهم وهي:

1. حجم العينة Sample Size: يلاحظ أن العينة من الناحية الإحصائية هي جزء من المجتمع موضع الدراسة وكلما كان حجم العينة كبيرا كلما أعطى بوضوح نتائج أدق عن المجتمع الذي تمثله.
2. أن تعبر عن المجتمع الذي سحبت منه: يشترط في العينة أن تعبر عن مختلف فئات المجتمع وبمعنى آخر لا تقتصر العينة فقط على أسهم الشركات الكبيرة فقط أو الشركات التي تنتمي إلى نفس الصناعة.
3. الترجيح Weighting: بمعنى أن يعطي وزن ترجيحي لكل عنصر يدخل في العينة أي أن يتم ترجيح الورقة (السهم أو السند) في المؤشر أو الدليل كنسبة معينة بالمقارنة بالقيمة السوقية لأسهم الشركات المتداولة، هذا يعني أن الترجيح بالقيمة السوقية يعكس الفرص الاستثمارية المتاحة في السوق. إذا ما اتبع الوزن المتساوي في الدليل فهذا يعني احتمالية اختيار ورقة معينة بطريقة عشوائية.
4. أن تكون وحدات القياس ملائمة Convenient Units: أي يجب أن تكون وحدات المؤشر مناسبة بمعنى من السهل فهمه والتوصل منه إلى إجابات ملائمة على الأسئلة المثارة.[26]

أساليب بناء وتكوين المؤشرات:

مهما كانت الطريقة التي يجرى عليها تكوين المؤشرات، يجب أن يحقق تكوين مؤشر السوق الأهداف التالية:

- ✓ أن يكون للمؤشر مغزى اقتصادي

[25] Michael McMillan , Jerald E. Pinto , Wendy L. Pirie , Gerhard Van de Venter , Lawrence E. Kochard, Investments: Principles of Portfolio and Equity Analysis (CFA Institute Investment Series), John Wiley & Sons, Inc, 2011, Canada, p 90.

[26] د. علي توفيق الحاج، أ عامر علي الخطيب، مرجع سبق ذكره، ص 70-71.

- ✓ أن يراعي القواعد الإحصائية
- ✓ أن يكون قابلا للتسعير [27]

i. كيفية بناء المؤشرات:

تعرف العينة التي يبنى على أساسها المؤشر بأنها مجموعة الأوراق المالية المستخدمة في حسابه، وينبغي أن تكون ملائمة من ثلاثة جوانب هي:

1) الحجم Size: كلما كان عدد الأوراق المالية التي يشملها المؤشر أكبر كلما كان المؤشر أكثر تمثيلا وصدقا لواقع السوق.
2) الاتساع Breadth: يعني أن يتضمن المؤشر (طالما أنه يعبر عن حالة السوق) أسهما لشركات في كل قطاع من القطاعات المكونة للاقتصاد القومي دون تمييز، أما إذا كان المؤشر خاص بصناعة معينة فحينئذ تقتصر العينة على أسهم عدد من شركات تلك الصناعة.
3) المصدر Source: المقصود به أن يكون مصدر الحصول على هذه المعلومات هو السوق الأساسية التي تتداول فيها الأوراق المالية.

ii. الأوزان النسبية للمؤشرات:

تعرف بأنها القيمة النسبية للسهم الواحد داخل العينة، وهناك ثلاثة مداخل شائعة لتحديد الوزن النسبي للسهم داخل مجموعة الأسهم التي يقوم عليها المؤشر وهي:

1) الوزن حسب السعر Price Weighting: أي نسبة سعر السهم الواحد للشركة إلى مجموع أسعار الأسهم الفردية الأخرى التي يقوم عليها المؤشر، ولكن ما يؤخذ على هذا المدخل أن الوزن النسبي للمؤشر يقوم على حساب سعر السهم وحده وذلك في حين أن سعر السهم قد لا يكون مؤشرا على أهمية الشركة أو حجمها.
2) الأوزان المتساوية Equal Weighting: وذلك بإعطاء قيمة نسبية متساوية لكل سهم من أسهم الشركات لمتضمنة داخل المؤشر.
3) الأوزان حسب القيمة ValueWeighting: أي إعطاء وزن للسهم على أساس القيمة السوقية الكلية لعدد الأسهم العادية لكل شركة ممثلة في المؤشر، وهذا يعني تجنب العيب الأساسي في مدخل السعر، إذا لم يعد سعر السهم هو المحدد الوحيد للوزن النسبي داخل المؤشر بصرف النظر عن سعر السهم أو عدد الأسهم المصدرة، هذا بدوره يعني أن اشتقاق الأسهم لم يحدث أي خلل في المؤشر. [28]

[27] د.عزيزة بن سمينة، مرجع سبق ذكره، ص 161.
[28] د.جيهان جمال، مرجع سبق ذكره، 41.

تصنيفات السوق وفقا لحركة المؤشر:

1) السوق الصاعدة Bull Market: عندما تكون حركة مؤشر أسعار الأسهم المتوقعة تتجه نحو الصعود، فانه حينئذ يطلق على سوق الأوراق المالية (السوق الصاعدة)، ويكون ذلك عندما يزيد معدل العائد الذي تحققه السوق عن العائد على الاستثمار الخالي من المخاطر Riskless Security.
2) السوق الهابطة Bear Market: عندما تكون حركة المؤشر المتوقعة تتجه نحو الهبوط أو التراجع (Bearish)، فانه حينئذ يطلق على سوق الأوراق المالية (السوق الهابطة)، ويكون ذلك عندما يقل معدل العائد الذي تحققه السوق – وفقا للمؤشر–عن العائد على الاستثمار الخالي من المخاطر Riskless Security.[29]

أسباب نمو المؤشرات:

- **نمو صناديق الاستثمار:**

أدى القبول الواسع النطاق على مدار السنوات العشر الماضية لصناديق الاستثمار من قبل المستثمرين الأفراد كأداة استثمارية مفضلة، سواء بشكل مباشر أو من خلال خطط مساهمة محددة، إلى زيادة التركيز على الأداء وقياس الأداء . إذ تخدم صناعة صناديق الاستثمار المشتركة الآن أكثر من 38 مليون من المساهمين الأفراد، وتمثل حوالي 31 ٪ من الأسر الأمريكية التي لديها أكثر من 7000 ألف سهم، وصناديق الاستثمار في السندات وأسواق المال، ومالا يقل عن 21 أداة استثمارية مختلفة، وإجمالي الأصول الصافية التي تقارب 3.0 تريليونات دولار.

رافق التنوع في أنواع الصناديق ضمن عالم الصناديق المفتوحة والعالمية من خلال إدخال معايير جديدة . كما أن الملكية الواسعة للأموال جعلت المستثمرين أكثر حساسية لأداء الاستثمار. في الواقع، تتأثر قرارات شراء المستثمرين بشكل كبير بأداء الصندوق، الذي يتم تقييمه والترويج له على أساس مطلق والذي يتعلق بمؤشر سوق الأوراق المالية.

- **نمو المقايسة growth of indexation:**

كان التوسع في المؤشرات في الولايات المتحدة، وبدرجة أقل، في الخارج، عاملا في نمو مؤشرات سوق الأوراق المالية، وفقًا لـــ pensions and investments، كمية المؤشرات الأمريكية، والأصول المعفاة من الضرائب، بما في ذلك كلاهما منفصلين حسابات وصناديق الاستثمار، وصلت إلى حوالي 330.3 مليار دولار في 31 مايو1996،وهذا يمثل زيادة معدلة في السوق بنحو 3.6 ٪ في ستة أشهر عندما بلغت الأصول المفهرسة 675.5 مليار دولار.

[29] د.جيهان جمال، مرجع سبق ذكره، 45.

اكتسب الاعتماد على indexingكجزء من استراتيجية استثمار كاملة قبولًا بين رعاة صندوق معاشات الشركات، ومؤخراً، المستثمرون الأفراد، فرضية السوق الفعالة، التي تنص على أنه في الأسواق الفعالة، يتم خصم جميع الأسهم بالكامل للأحداث المستقبلية المتوقعة، أي أن فرص الربح لمديري portfolio النشطين مقيدة بشدة إذا لم يتم القضاء عليها، إلى جانب تقليص حجم الشركات وانخفاض التكلفة، كانت عوامل هامة في الفهرسة، بالإضافة إلى أن أداء المدير الأقل كان له تأثير عميق على قدم المساواة على تقبّل indexing ، وفقًا للبيانات الموجودة على أداء صناديق الاستثمار في الأسهم العامة في الولايات المتحدة الأمريكية خلال فترة 25 عامًا بين عامي 1971 و 1995 ،ونادراً ما يتفوق مؤشر ستاندرد آند بورز 500 على أقل من 30٪ من الصناديق المدارة بنشاط وغالبًا ما يتفوق على 70٪ من الصناديق المدارة، وفي عام 1995 تفوق أداء 85٪ على صناديق الاستثمار في الأسهم العامة.

- **أسواق جديدة وأنماط الاستثمار وأنواع الأصول:**

ومع ذلك، لم يؤد الأداء الضعيف للمدير وجاذبية indexation إلى تقليل شهية المستثمرين لمختلف استراتيجيات الإدارة النشطة المصممة للتغلب على السوق و / أو تجنب مخاطر الخسائر الكبيرة من خلال التنويع، رداً على ذلك، فقد تفرع الاستثمار ليشمل فئات أصول إضافية مثلا لعقارات والسلع والأسواق الجديدة مثلا لأسواق الخارجية والناشئة، والصناعات الجديدة التي تتكون من الإنترنت و الاتصالات السلكية واللاسلكية،و كذلك أنماط الاستثمار الجديدة مع التركيز على النمو والاستثمار في القيمة داخل أو عبر قطاعات الشركات الكبيرة والمتوسطة والصغيرة الحجم . وقد أعقب هذه التطورات إنشاء مؤشرات مصممة لتتبع هذه المناطق الجديدة.

كما أن إنشاء أنواع جديدة من الأوراق المالية، مثلا لأوراق المالية المدعومة برهن عقاري، والأوراق المالية المدعومة بالأصول، والسنداتbrady، تبعها عمومًا إدخال مؤشرات مصممة لتقدير أدائها وتتبعه.

- **أسواق مالية جديدة:**

ساهم النمو في عدد أسواق الأوراق المالية الجديدة في السنوات الأخيرة في انتشار مؤشرات جديدة حيث تموضع معايير لتتبع أداء الأسهم المدرجة لتكون بمثابة أداة تحوط، وكانت خصخصة الشركات المملوكة للدولة السبب الرئيسي للتوسع في عدد البورصات، التي توفر كل منها مكانًا للتداول وقيمة الأسهم في الشركات التي تمت خصخصتها، ولجذب رؤوس الأموال الأجنبية، وقد كان هذا واضحًا بشكل خاص في أوروبا الشرقية حيث تحولت الدول من اقتصادات الأوامر الخاضعة لسيطرة مركزية إلى الأسواق الحرة.

في نفس الوقت، كان انتشار العقود الآجلة وتبادل الخيارات والمنافسة المتزايدة فيما بينها عاملا في إنشاء مؤشرات فرعية جديدة لتتبع السوق المحلية ولتكون بمثابة أدوات أساسية للمنتجات المشتقة، سواء لأغراض إدارة المحافظ أو للبناء حجم الصفقة.

- **تكنولوجيا الكمبيوتر:**

سهلت تكنولوجيا الكمبيوتر إنشاء مؤشرات جديدة أكثر دقة يمكن حسابها في الوقت المناسب وبتردد أكبر،بما في ذلك حسابات الفهرسة اليومية والدقيقة. عندما يقترن ذلك بوفرة أكبر وإمكانية الوصول إلى البيانات الأساسية،مثلا لأسعار وتوزيعات الأسهم والأسهم القائمة والمشاركة في الأسهم،بالتالي فإن تكلفة إنشاء المؤشرات والحفاظ عليها تنخفض.[30]

المطلب الثاني: مدخل عام للاستثمار في الأصول المالية من أسهم وخيارات

إن أي استثمار يحقق مكاسب مادية باستخدام الأموال المتاحة في شراء وبيع عروض التجارة والصناعة والزراعة والخدمات، وتكون هذه المكاسب في شكل عائد دوري أو ربح رأسمالي (الفرق بين سعر الشراء وسعر البيع) أو كليهما. ولا يعني ذلك أن ناتج الاستثمار لابد أن يكون ربحا دائما ولكن يمكن أن تكون النتيجة خسارة، وبقدر المعرفة ودرجة المخاطرة تكون النتيجة ربحا أم خسارة، وفي مجال الاستثمار في البورصة يثور التساؤل: من هو المستثمر في البورصة؟ وما هي العوامل التي تحكم عملية الاستثمار؟

والإجابة كالتالي:

من هو المستثمر:

يظن الكثيرون أن من يستثمر في الأوراق المالية هو الثري فقط ولديه فوائض مالية كبيرة، ولكن الواقع يدل أن كثيرين من ذوي الدخل المتوسط يستثمرون في الأوراق المالية بنجاح كبير وحصلوا على مكاسب مالية كبيرة.

ويمكن القول إن كل من ينتمي إلى الطبقة المتوسطة يمكنه الدخول في عالم البورصة والأوراق المالية والأمر الذي يحتاج ببعض الأمور السهلة.

وإذا نظرنا إلى الدول الصناعية سوف نكتشف أن الطبقات المتوسطة هي التي تمتلك معظم الأسهم والسندات في أكبر المؤسسات التي تعمل في مجال الصناعة والزراعة والبترول والخدمات، حيث تقوم معظم هذه المشروعات العملاقة على أكتاف صغار المدخرين لأنه لا يوجد شخص واحد مهما كانت إمكانياته المالية يستطيع أن يخاطر بالقيام بمفرده بمثل هذه المشروعات الضخمة.[31]

مفهوم الاستثمارات:

تشير الاستثمارات إلى وضع أموالك في مخطط، مما سيتيح له زيادة في القيمة بمرور الوقت . لذلك فإن أي استثمار تقوم به لن يعطي نتائج فورية ولن يكون مثمرًا على المدى الطويل. عليك أن تفهم أن أموالك يتم صرفها من أجل أن تنمو قيمتها بدلاً من الاكتئاب في حسابك المصرفي. لمساعدتك في فهمها بشكل أفضل، إليك معنى القاموس الخاص بالاستثمار:

[30] Henry Shilling, International Guide to Securities Market Indices, international publishing and fitzroy dearborn publishers,chicago,1996, p 11-14.

[31] د. مصطفى كمال طه، أ شريف مصطفى كمال طه، مرجع سبق ذكره، ص 32.

استثمار المال أو رأس المال من أجل الحصول على عوائد مربحة، كفوائد أو دخل أو زيادة في القيمة، لذا فإن الاستثمارات ليست سوى تكهنات نقدية حيث ترغب في زيادة قيمة أموالك مع مرور الوقت.

أهمية الاستثمار:

من السهل أن نفهم أن استثمار الأموال يعد خيارًا جيدًا لأي شخص ولكن لا يفهم الكثير من ا لناس نوع الاستثمارات التي يتعين عليهم القيام بها. هناك العديد من الخيارات ولكن هناك عدد قليل منها مربح. دعونا الآن نلقي نظرة على أهمية استثمار الأموال:

- المال على الطيار الآلي (Money on autopilot):

يعمل معظمنا يوميًا والبعض الآخر يعمل في عطلات نهاية الأسبوع أيضًا. نحن نعمل بجد فقط من أجل كسب ما يكفي من المال و أسلوب حياة جيد. لكن لا يمكن أن نعتمد على راتبنا الشهري وحده ونحتاج إلى وضع أموالنا في وضع الطيار الآلي. هذا يعني أننا نجعل أموالنا كسب المزيد من المال. هذا يبدو مستحيلاً بعض الشيء و لكن هذا هو بالضبط ما تهدف إليه الاستثمارات. من المفترض أن تساعدك على جعل أموالك مزدوجة أو ثلاثية في القيمة مع مرور الوقت. لذلك، لا داعي للقلق بشأن عد موجود ما يكفي من المال لكفي نهاية الأموال، وقد يستغرق الأمر بضعة أيام من العمل و لا يزال لديك أموال المتبقية على أساس شهري.

- زيادة تدريجية (Gradual increase):

الاستثمارات التخلي عن الفوائد التراكمية . هذا يعني أن أموالك من الاستثمارات تستمر في النمو بمرور الوقت، وتزداد الفائدة تعقيدًا. هذا يعني أنك إذا استثمرت مبلغًا معينًا من المال اليوم، فلن تزداد قيمة هذا المبلغ المعين فقط من خلال إضافة مصلحة، ولكن هذه الفائدة ستستحق أيضًا فائدة إضافية . سيضمن هذا النوع من المضاعفات أن لديك الكثير من المال معك لاستثمار لاحق. على الرغم من أنها ستكون تدريجية، إلا أنه سيكون لديك مبلغ كبير من المال في انتظارك في الوقت الذي تقرر فيه صرف استثماراتك.

- استحقاقات التقاعد (Retirement benefits):

يحتاج الجميع إلى التقاعد في وقت ما ولا يمكن الاستمرار في العمل إلى الأبد . سيأتي وقت لا يمكنك فيه العمل جسديًا مقابل المال وتحتاج إلى دخل ثابت لقيادة حياتك اليومية . لكي يحدث ذلك، تحتاج إلى خطة التقاعد . هذا يعني أنك تخطط للتقاعد الخاص بك بطريقة تجعل الأموال تتدفق إلى حسابك وكل ما عليك فعله هو التراجع والاسترخاء . يكون هذا ممكنًا فقط إذا قمت باختيارات ذكية للاستثمار لنفسك وحافظت عليها باستمرار لمساعدتك عند التقاعد . أولئك الذين لديهم خطة التقاعد الذكية

يعيشون في سعادة، على عكس أولئك الذين يشعرون بالقلق باستمرار من عدم وجود ما يكفي من المال عند التقاعد . الخيار لك، يمكنك ببساطة توفير المال والعيش حياة حل وسط أو استثمار الأموال والحفاظ على نمط حياة فخم حتى بعد التقاعد

- التضخم (Inflation):

في هذا اليوم و هذا العصر الذي ينتشر فيه التضخم، سيكون من المستحيل بالنسبة لك أن تعيش حياة طبيعية وأيضًا توفير المال للمستقبل. إذا كانت الحالة سيئة للغاية الآن تخيل ما سيحدث في المستقبل . عليك أن تستثمر أموالك في جميع الأماكن الصحيحة إذا كنت ترغب في أن تعيش حياة مستقرة مالياً في المستقبل. أنت لا تعرف أبدًا ما يمكن أن يحدث غدًا وما إذا كانت شركتك قررت تقليص حجمها ويرسل لك التعبئة؟ يجب أن تكون مستعدًا لحالات الطوارئ وهو من اسبب شكل خاص في أوقات التضخم. ستوفر لك استثمارات تسمح لك بالعيش حياة طبيعية حتى تجد وظيفة أخرى أو تبدأ في تحقيق دخل ثابت مرة أخرى.

- بناء الثروة (Wealth building):

عن طريق إجراءا استثمارات شهرية، يمكنك بناء نفسك إمبراطورية ثرية . هناك العديد من القصص عن كيفية كسب الناس للملايين فقط من خلال الاستثمار في جميع الأماكن الصحيحة . يمكنك القيام بذلك أيضًا إذا كنت تستثمر الأموال بحكمة . يمكنك الاختيار من بين العديد من الخيارات وبناء إمبراطورية ثرية وتعيش حياة تحلم بها دائمًا[32]

الادخار والاستثمار:

بعد الحرب العالمية الثانية، حظي النمو الاقتصادي باهتمام كبير من قبل الاقتصاديين، الذين أثاروا مسألة ما إذا كان النمو يتحدد من خلال إجمالي الطلب أو إجمالي العرض . في نظرية النمو التي يحددها الطلب، يحدد الاستثمار المدخرات من خلال التأثير المضاعف وأنه يلعب دوراً حاسماً في تحديد معدل نمو الإنتاجية . في المقابل، تشير النظرية المحددة للعرض إلى أن المدخرات تحدد الاستثمار وبالتالي يجب أن يكون اتجاه أي سياسة اقتصادية، على الأقل، لزيادة مقدار المدخرات الخاصة التي قد تؤدي إلى انخفاض سعر الفائدة والتي بدورها ستؤدي إلى زيادة الاستثمار.[33]

تشكل المدخرات والاستثمارات جزءًا لا يتجزأ من حياة الفرد . تشير الاستثمارات إلى توظيف الأموال بهدف تحقيق عائد إيجابي عليها. بمعنى آخر، الاستثمار عملية، حيث يتم استخدام الأموال على أمل كسب المزيد من المال . الاستثمار هو التزام بالمال

[32] Walden McClain, Investing -Investing For Beginners - Grow Your Financial Future One Easy Step At A Time With: Trading, Investing, Stock Market, & Mutual Funds, 2015, p 10-13.
[33] Amirkhalkhali, Syed Samad.Relationship between savings and investment: An empirical investigation into causality. Unpublished Ph.D Thesis submitted to Dalhousie University, Canada.1990.

الذي تم توفيره عن طريق تأجيل الاستهلاك وشراء أحد الأصول، سواء كان حقيقيًا أو ماليًا مع توقع أن يؤدي إلى بعض العوائد الإيجابية المستقبلية.

يتم اتخاذ القرارات المتعلقة بالاستثمارات وقرارات المحافظ في الإطار المقدم من مجموعة من المؤسسات المالية والوسطاء والتي تضم مجتمعة سوق رأس المال. هذا السوق هو الذي يوفر آلية لتوجيه المدخرات الحالية إلى الاستثمار في المرافق الإنتاجية، أي لتخصيص الموارد الرأسمالية للبلد من بين الاستخدامات البديلة. في الواقع، يوفر السوق المالي صلة بين الاقتصاد والمستقبل، حيث أن القرارات الحالية المتعلقة بتخصيص موارد رأس ماله عامل حاسم رئيسي في إنتاج الغد . إن الدور الحاسم الذي تلعبه الأسواق المالية في تشكيل نمط ونمو الناتج الحقيقي يضفي أهمية اجتماعية على قرارات الاستثمار الفردية والحافظة

تختلف إستراتيجية الاستثمار عن المئات أو ربما الآلاف من الاستراتيجيات الأخرى . سبب التمايز هو مزيج فريد من مفاهيم الاستثمار التقليدية والحديثة، وتركيزها على المستثمر الفردي . من المهم بنفس القدر فهم المعايير المستخدمة من قبل المستثمرين لتقييم أي استثمار واتخاذ القرار.

اليوم، يعيش المستثمر في عالم أكثر تعقيدًا وتناقضًا من قبل . كسب المال ليس أسهل. في الوقت نفسه، التمسك به، لم يتطلب أبدا مزيدا من البراعة. إن الضرائب، التضخم، الاقتصاد الوقائي، مجموعة الاستثمارات المذهلة، التكلفة المرتفعة لنصيحة "الخبراء"، كلها أمور تخلق مسار عقبة هائل أمام نجاح الاستثمار.

لجعل الأمور أكثر إرباكًا، بدأت التكنولوجيا أخيرًا في تحويل الاستثمار إلى علم . تواصل مراكز الأبحاث تجميع النتائج الجديدة المهمة حول الاستثمارات. ولكن بسبب الخبرة الرياضية المحدودة، يمكن أن يستفيد عدد قليل من المستثمرين أو المهنيين من هذه النتائج. في الواقع، لا تزال الكليات في العديد من كليات إدارة الأعمال غير مدركة للنتائج.

من المهم للغاية فهم الدوافع المختلف للادخار والاستثمارات . يكمن الاختلاف في العنصر الرئيسي الذي قام بمزامنة كل من المدخرات والاستثمارات. وفقا لنهج النظرية الكلاسيكية، فإن العنصر الرئيسي هو أسعار الفائدة . بمعنى آخر، يجب أن تكون أسعار الفائدة متزامنة مع الدوافع للتوفير مع وجود حافز للاستثمار من خلال افتراض أن كل من المدخرات و الاستثمارات هي وظائف لسعر الفائدة. على العكس من ذلك، وفقًا لنظرية كينيز، فإن الدافع وراء المدخرات مستقل في معظمه عن أسعار الفائدة ويعتمد بشدة على مستوى الدخل و العوامل السلوكية والمؤسسية.

فيما يتعلق بالاستثمار، يؤكد الاقتصاديون الكلاسيكيون أن سعر الفائدة هو المحدد الرئيسي للاستثمار . يجادلون بأن الاستثمار يتميز بدرجة عالية من المرونة فيما يتعلق بسعر الفائدة حيث أن المستثمرين يهتمون أساسًا بتكلفة الاقتراض . من ناحية أخرى، فإن وجهة النظر الكينزية تقبل أن الاستثمار قد يستجيب للحركات في أسعار الفائدة،ولكن يشدد على أن استجابة الاستثمارات لسعر الفائدة منخفضة جدًا مقارنة بدور الظروف الاقتصادية أو حالة الثقة

وبالتالي، يمكن تعلم أن قرارات المدخرات والاستثمار تتخذها مجموعات مختلفة عمومًا ولأسباب مختلفة وأن الأسواق لا تنسق المدخرات و الاستثمارات بسرعة . يجب تنفيذ سياسات اقتصادية مناسبة لتوجيه الاقتصاد نحو المستوى الأمثل من المدخرات و الاستثمارات.

ترتبط معدلات الادخار الأعلى بارتفاع معدلات الاستثمار . من الاستطلاع الذي أجري بين الدول السبع لفترة 1960-1987، تتمتع اليابان بأعلى نسب متوسط لكل من المدخرات (0.364) والاستثمارات (0.316). كان لدى الولايات المتحدة أدنى النسب لكل من المدخرات (0.186) والاستثمارات (0.152). من حيث التباين، أظهرت الولايات المتحدة الأمريكية أصغر انحراف معياري لكل من المدخرات (0.015) والاستثمارات (0.009). لوحظ أكبر تباين في نسبة الادخار في إيطاليا (0.043) ونسبة الاستثمار في ألمانيا (0.025).[34]

و كي يستطيع المدخر أن يحدد مقدار ما يوجهه نحو الاستثمار قد يثور بذهنه عدة تساؤلات:

- هل أستطيع أن أغطي مصروفاتي اليومية؟
- هل لدي سيولة نقدية لمواجهة الطوارئ؟
- هل يمكنني توفير جزء من المال دون أن يؤثر بشكل كبير على السؤالين السابقين؟
- هل يمكنني التضحية ببعض الاستهلاك غير الضروري في الوقت الحاضر؟

وللإجابة على تلك التساؤلات يلزمه أن يقوم بعمل ميزانية تقديرية مبسطة، يضع في الجانب الآخر المصروفات المتوقعة عن نفس الفترة مع تقسيم تلك المصروفات إلى مصروفات ضرورية ومصروفات غير ضرورية مع الوضع في الاعتبار كافة الاحتمالات المتوقعة والمنتظرة في الوضع المالي والاجتماعي والشخصي.

فاذا أظهرت المقارنة فائضا ماليا مهما صغر حجمه فلابد من المبادرة إلى استثماره في الأوراق المالية ثم وضع ميزانية تقديرية أخرى لكل سنة مع الوضع في الاعتبار وجود إيرادات من الاستثمارات السابقة.

ومن المعلوم أن الاستثمار بكفاءة يحتاج إلى بعض التضحية ببعض الاستهلاك الحاضر وتوجيهه إلى الاستثمار في المستقبل وذلك للانتقال من وضع اقتصادي إلى وضع اقتصادي أفضل.[35]

هيكل عملية الاستثمار:

[34] Sairam A; Study on investment pattern among academicians in bangalore, Jain University, Department Management of,Doctor of Philosophy, india, 2015, p 5-9.

[35] د. مصطفى كمال طه، أ شريف مصطفى كمال طه، مرجع سبق ذكره، ص 33.

تجمع عملية الاستثمار بين الموردين الذين لديهم أموال إضافية وطالبون بحاجة إلى أموال . تعد الأسر والحكومات والشركات المشاركين الرئيسيين في عملية الاستثمار، وقد يكون كل من هؤلاء المشاركين بمثابة مورد أو طالب أموال في وقت معين . ومع ذلك، هناك بعض الاتجاهات العامة . الأسر التي تنفق أقل من دخلها لديها مدخرات، وتريد استثمار هذه الأموال الفائضة لكسب عائد. الأسر، إذن، هي عموماً مورِّد صافي للأموال في عملية الاستثمار . من ناحية أخرى، غالباً ما تنفق الحكومات أكثر مما تنفقه من خلال الإيرادات الضريبية، لذلك تصدر سندات وسندات دين أخرى لجمع أموال إضافية . عادة ما تكون الحكومات طالبة صافية للأموال. الشركات هي أيضا صافي طالبي الأموال معظم الوقت . أنها تصدر سندات الدين أو الأسهم لتمويل الاستثمارات الجديدة وغيرها من الأنشطة.

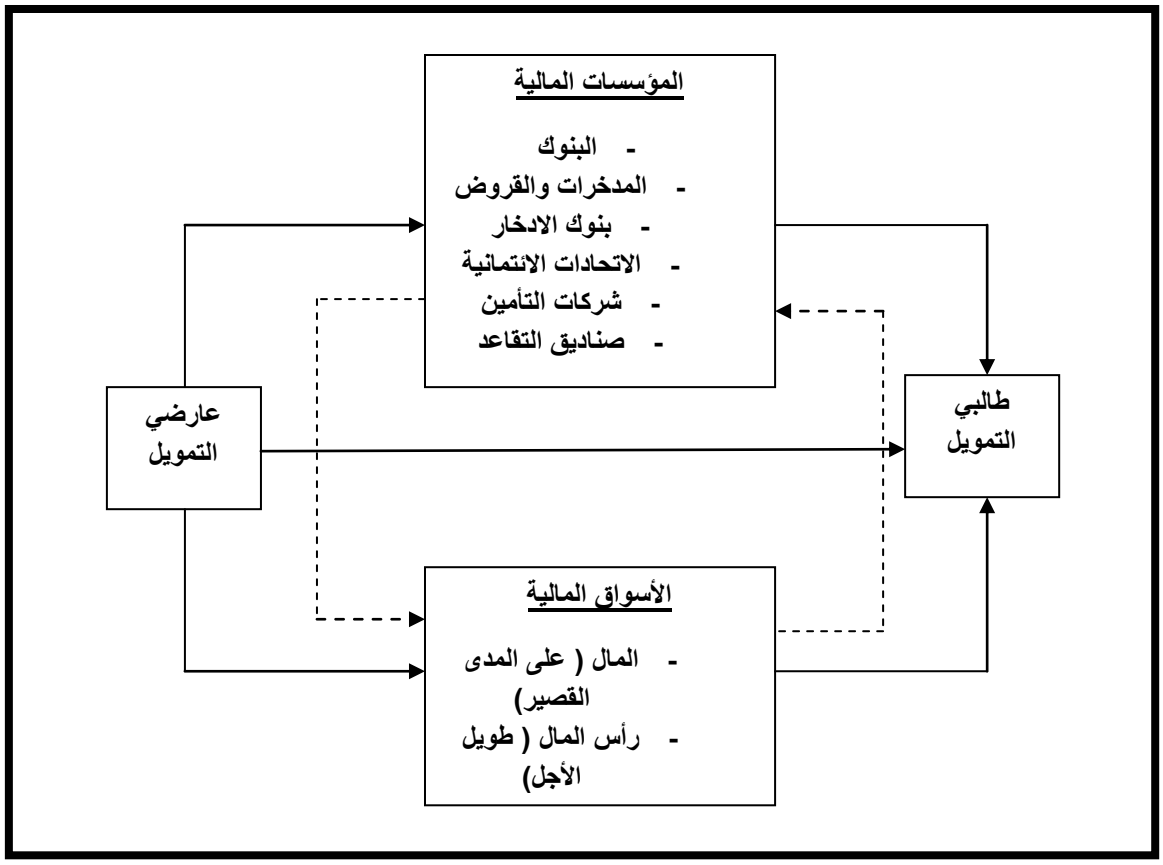
عادة ما يجتمع الموردون وطالبو الأموال عن طريق مؤسسة مالية أو سوق مالي . المؤسسات المالية هي مؤسسات، مثل البنوك وشركات التأمين، تجمع موارد الأسر والمدخرين الآخرين وتستخدم هذه الأموال لتقديم القروض والاستثمار في الأوراق المالية مثل السندات قصيرة الأجل التي تصدرها الحكومة الأمريكية . الأسواق المالية هي الأسواق التي يتداول فيها المورّدون والمطالبون بالأموال الأصول المالية، عادةً بمساعدة الوسطاء مثل وسطاء الأوراق المالية والتجار . جميع أنواع الاستثمارات، بما في ذلك الأسهم والسندات والسلع والعملات الأجنبية، تتداول في الأسواق المالية.

السوق المالي المهيمن في الولايات المتحدة هو سوق الأوراق المالية . ويشمل أسواق الأوراق المالية وأسواق السندات وأسواق الخيارات. توجد أسواق مماثلة في معظم الاقتصاديات الكبرى في جميع أنحاء العالم . يتم تحديد أسعار الأوراق المالية المتداولة في هذه الأسواق من خلال تفاعلات المشترين والبائعين، مثلما يتم تحديد أسعار أخرى في أنواع أخرى من الأسواق . على سبيل المثال، إذا كان عدد مشاركات Facebook التي يرغب المستثمرون في شرائها أكبر من العدد الذي يريد المستثمرون بيعه، فسيرتفع سعر سهم Facebook . مع توفر معلومات جديدة عن الشركة، يتم إبراز التغييرات في العرض (المستثمرون الذين يرغبون في البيع) والطلب (المستثمرون الذين يلاحظون مناقشات حول الاستثمار الدولي بواسطة هذا الرمز. إلى أي مدى أصدرت الحكومة الأمريكية ديونًا؟ إلى الاستثمار الذي ترغب في شرائه) قد يؤدي إلى سعر سوق جديد . تبسط الأسواق المالية عملية الجمع بين المشترين والبائعين بحيث يمكن للمستثمرين التعامل مع بعضهم البعض بسرعة ودون تكبد تكاليف معاملات باهظة . توفر الأسواق المالية وظيفة قيمة أخرى من خلال تحديد أسعار السوق للأوراق المالية التي يسهل على المشاركين في السوق مراقبتها. على سبيل المثال، قد تحصل الشركة التي تطلق منتجًا جديدًا على مؤشر مبكر لكيفية استلام هذا المنتج في السوق من خلال معرفة ما إذا كان المستثمرون يرفعون سعر سهم الشركة صعودًا أو هبوطًا عند معرفة المنتج الجديد.

في الشكل رقم (02) لاحظ أن موردي الأموال يمكنهم تحويل مواردهم إلى طالبيها من خلال المؤسسات المالية أو الأسواق المالية أو في المعاملات المباشرة . كما توضح الخطوط المعطلة، يمكن للمؤسسات المالية المشاركة في الأسواق المالية كموردين أو طالبي أموال. لكي ينمو الاقتصاد ويزدهر، يجب أن تتدفق الأموال إلى أصحاب الفرص الاستثمارية الجذابة . إذا بدأ الأفراد بتجميع أموالهم الفائضة فجأة بدلاً من تشغيلها في المؤسسات والأسواق المالية، فإن المنظمات التي تحتاج إلى أموال ستواجه صعوبة في

الحصول عليها. نتيجة لذلك، سينخفض الإنفاق الحكومي وتوسع الأعمال التجارية ومشتريات المستهلكين، وسيتباطأ النشاط الاقتصادي

الشكل رقم (2): مخطط عملية الاستثمار



المصدر: Scott B. Smart , Lawrence J. Gitman , Michael D'Joehnk, Fundamentals of Investing, Thirteenth Edition, Pearson Education Limited, 2017,England ,p 36.

عندما يكون لدى الأسر فائض من الأموال للاستثمار، يجب عليها أن تقرر ما إذا كانت ستتخذ القرارات الاستثمارية بنفسها أو تفويض بعض أو كل هذه المسؤولية إلى المهنيين . هذا يؤدي إلى تمييز مهم بين نوعين من المستثمرين في الأسواق المالية . يدير المستثمرون الأفراد أموالهم الخاصة لتحقيق أهدافهم المالية. يركز المستثمرون الأفراد عادةً على كسب عائد على الصناديق الخاملة وبناء مصدر دخل التقاعد وتوفير الأمن لعائلاتهم.

الأفراد الذين يفتقرون إلى الوقت أو الخبرة لاتخاذ قرارات الاستثمار غالباً ما يستخدمون مستثمرين مؤسسيين- محترفين في مجال الاستثمار يكسبون رزقهم عن طريق إدارة أموال الآخرين . هؤلاء المهنيين يتاجرون بكميات كبيرة من الأوراق المالية للأفراد، و كذلك للشركات و الحكومات . يشمل المستثمرون المؤسسيون البنوك وشركات التأمين على الحياة وصناديق الاستثمار المشتركة

وصناديق التقاعد وصناديق التحوط . على سبيل المثال، تستثمر شركة التأمين على الحياة الأقساط التي تحصل عليها من حملة الوثائق لكسب عوائد تغطي استحقاقات الوفاة المدفوعة للمستفيدين.

يطبق المستثمرون الأفراد والمؤسسات على حد سواء مبادئ أساسية مماثلة عند تقرير كيفية استثمار الأموال . ومع ذلك، يتحكم المستثمرون المؤسسيون عمومًا في مبالغ مالية أكبر ولديهم مهارات تحليلية أكثر تطوراً مقارنةً بمعظم المستثمرين الأفراد[36]

أنواع الاستثمار:

- استثمارات قصيرة الأجل

تبلغ الاستثمارات قصيرة الأجل عامًا واحدًا أو أقل، وعادةً ما تحمل (ولكن ليس دائمًا) مخاطر قليلة أو معدومة. يشتري الناس هذه الاستثمارات "كمستودع" مؤقت للأموال الخاملة قبل تحويل الأموال إلى استثمار طويل الأجل . تحظى الاستثمارات قصيرة الأجل بشعبية كبيرة بين المستثمرين المحافظين الذين قد يترددون في حبس أموالهم في الأصول ذات المخاطر العالية وطويلة الأجل مثل الأسهم أو السندات.

توفر الاستثمارات قصيرة الأجل أيضًا سيولة؛ حيث يمكن تحويلها إلى نقد سريع ودون خسارة ضئيلة أو معدومة في القيمة. تعتبر السيولة مهمة للمستثمرين لأنه من المستحيل معرفة وقت حدوث حالة طارئة أو حدث غير مخطط له مما يجعل من الضروري الحصول على النقد عن طريق بيع الاستثمار. في مثل هذا الوقت، تعد السرعة التي يمكن بها بيع الاستثمار مهمة بشكل خاص . بالطبع، يمكن بيع أي استثمار تقريبًا بسرعة إذا كان المالك مستعدًا لخفض السعر بما فيه الكفاية، ولكن الاضطرار إلى بيع استثمار بسعر الصفقة يزيد من المشكلة التي أدت إلى الحاجة إلى البيع في المقام الأول. تمنح الاستثمارات السائلة المستثمرين راحة البال بأنهم سيكونون قادرين على الحصول على أموالهم بسرعة إذا احتاجوا إليها، دون الحاجة إلى بيع استثماراتهم بأسعار البيع غير المباشر.

- الأسهم العادية (common stock):

الأسهم العادية هي استثمار أسهم يمثل ملكية في شركة . يمثل كل سهم من الأسهم العامة حصة ملكية جزئية في الشركة . على سبيل المثال، إذا قمت بشراء سهم واحد من الأسهم العامة في شركة لديها 10000 سهم معلقة، فستصبح مالكًا لكل 10,000/1في الشركة. اليوم، ما يقر بمن نصف جميع الأسر الأمريكية تمتلك بعض الأسهم العادية، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر.

[36] Scott B. Smart , Lawrence J. Gitman , Michael D'Joehnk, Fundamentals of Investing, Thirteenth Edition, Pearson Education Limited, 2017,England ,P 35-37.

يأتي عائد الاستثمار في الأسهم العادية من مصدرين : الأرباح الموزعة ومكاسب رأس المال. توزيعات الأرباح هي مدفوعات تقوم بها الشركة لمساهميها. لا يتعين على الشركات دفع أرباح الأسهم لمساهميها، ومعظم الشركات الصغيرة أو التي تنمو بسرعة كبيرة لا تدفع أرباح الأسهم. مع نمو وتراكم الشركات النقدية، فإنهم يبدأون غالبًا في دفع أرباح الأسهم،كما حدث مع الدولار العام في عام 2015. وعادة ما تدفع الشركات التي تدفع أرباح الأسهم هذه الفصلية. تحدث مكاسب رأس المال عندما يرتفع سعر السهم عن سعر الشراء الأولي للمستثمر . مكاسب رأس المال قد تتحقق أو غير محققة . إذا كنت تبيع سهمًا بأكثر مما دفعته مقابل ذلك، فأنت قد حققت مكاسب رأسمالية. إذا واصلت الاحتفاظ بالسهم بدلاً من بيعه، فستحقق مكاسب رأسمالية غير محققة

مثال: لنفترض أنك اشتريت حصة واحدة من الأسهم العادية لشركة Whirlpool Corporation مقابل 155 دولارًا في 2 كانون الثاني (يناير) 2014، وهو اليوم الأول الذي كانت فيه سوق الأسهم مفتوحة للتداول في ذلك العام . حل العام 2014 ، تلقيت 2.87 دولار من الأرباح النقدية . في نهاية العام، قمت ببيع السهم بمبلغ 195 دولار. لقد ربحت 2.87 دولار من الأرباح الموزعة وأدركت أرباحًا بقيمة 40 دولارًا (سعر بيع 195 دولارًا-155دولارًا من سعر الشراء) لإجمالي عائد يبلغ 42.87 دولارًا. على أساس النسبة المئوية، يتم حساب العائد على أسهم ويرلبول في عام 2014 على أنه 42.87 دولار، 155 دولار = 0.277 أو 27.7 ٪. إذا واصلت الاحتفاظ بالسهم بدلاً من بيعه، في نهاية العام كنت ستربح نفس العائد لكن أرباحك الرأسمالية لم تتحقق.

- الأوراق المالية ذات الدخل الثابت (Fixed-income securities):

الأوراق المالية ذات الدخل الثابت هي استثمارات تقدم مدفوعات نقدية دورية قد تكون ثابتة بالدولار أو قد تختلف وفقً الصيغة محددة مسبقًا (على سبيل المثال، قد تفرض الصيغة أن المدفوعات النقدية ترتفع إذا حدثت زيادة عامة في أسعار الفائدة في السوق). يعرض البعض عائدات مضمونة تعاقديًا، وهذا يعني أن مُصدر الورقة المالية (أي المقترض) يجب أن يفي بوعده بتسديد المدفوعات للمستثمرين أو المخاطرة برفع دعوى عليهم . وتأتي الأوراق المالية الأخرى ذات الدخل الثابت مع توقع حدوث مدفوعات منتظمة حتى لو لم يكن هناك التزام تعاقدي . بسبب مدفوعاتها النقدية المتوقعة نسبياً، تميل الأوراق المالية ذات الدخل الثابت إلى الانتشار خلال فترات عدم اليقين الاقتصادي عندما يحجم المستثمرون عن الاستثمار في الأوراق المالية ذات المخاطر العالية مثل الأسهم العادية . الأوراق المالية ذات الدخل الثابت جذابة أيضًا خلال فترات ارتفاع أسعار الفائدة عندما يسعى المستثمرون إلى "تأمين" العوائد المرتفعة. الأوراق المالية ذات الأصول الثابتة الأكثر شيوعًا هي السندات والأوراق المالية القابلة للتحويل والسهم المفضل.

i. سندات (Bonds):

السندات هي أدوات دين طويل الأجل (بمعنى آخر،IOU،أو تعد بالدفع) صادرة عن الشركات والحكومات . يحق لحامل السند تعاقديًا الحصول على مدفوعات الفوائد الدورية مضافًا إليها قيمة وجه السند، أو القيمة الاسمية (القيمة المعلنة الواردة في الشهادة) عند الاستحقاق (عادةً ما تكون 10 إلى 30 سنة من تاريخ الإصدار).

إذا قمت بشراء سند بقيمة 1000 دولار يدفع فائدة بنسبة 9٪ على أقساط نصف سنوية، فستتلقى دفعة فائدة تساوي 1000 دولار * 9٪ * سنة = 45 دولارًا كل ستة أشهر . عند الاستحقاق، ستتلقى أيضًا القيمة الاسمية للسندات البالغة 1000 دولار. تختلف السندات كثيرًا من حيث السيولة، لذلك قد يكون أو لا يكون من السهل بيعها قبل الاستحقاق.

منذ عام 1900، كان متوسط معدل العائد السنوي على السندات الحكومية طويلة الأجل حوالي 5 ٪. تعتبر سندات الشركات أكثر خطورة لأنها لا تدعمها الإيمان و الائتمان الكاملين للحكومة الأمريكية، وبالتالي تميل إلى تقديم عائدات أعلى قليلاً مما توفره السندات الحكومية.

ii. الأوراق المالية القابلة للتحويل (convertible securities):

الأصل القابل للتحويل هو نوع خاص من استثمارات الدخل الثابت . لديها ميزة تسمح للمستثمر بتحويلها إلى عدد محدد من الأسهم العادية. توفر الأصول القابلة للتحويل فائدة الدخل الثابت للسند (الفائدة) مع توفير إمكانية رفع الأسعار (الربح الرأسمالي) للسهم العادي.

iii.الأسهم الممتازة (Preferred stock):

مثل الأسهم العادية، يمثل السهم الممتاز حصة ملكية في شركة وليس له تاريخ استحقاق . على عكس الأسهم العادية، فإن الأسهم الممتازة لديها معدل توزيع أرباح ثابت . يطلب من الشركات عمومًا دفع أرباحا لأسهم على الأسهم الممتازة قبل السماح لها بدفع أرباحا لأسهم على الأسهم العادية . علاوة على ذلك، إذا كانت إحدى الشركات تواجه صعوبات مالية وقررت التوقف عن دفع أرباحا لأسهم الممتازة، فيجب عليها عادة تعويض جميع مدفوعات الأرباح التي تخطتها قبل دفع أرباحا لأسهم على الأسهم العادية. يقوم المستثمرون عادةً بشراء الأسهم الممتازة للأرباح التي يدفعونها، لكن الأسهم المفضلة قد توفر أيضًا مكاسب رأسمالية.

- صناديق الاستثمار (Mutual Funds):

صندوق الاستثمار عبارة عن محفظة من الأسهم أو السندات أو الأصول الأخرى التي تم شراؤها مع مجموعة من الصناديق التي ساهم بها العديد من المستثمرين المختلفين والتي تديرها شركة استثمار نيابة عن عملائها . يمتلك المستثمرون في الصندوق المشترك مصلحة في جمع الأوراق المالية للصندوق . معظم المستثمرين الأفراد الذين يستثمرون في الأسهم يفعلون ذلك بطريقة غير مباشرة

عن طريق شراء صناديق الاستثمار المشتركة التي تملك الأسهم . عندما يرسلون الأموال إلى صندوق استثمار، يقوم المستثمرون بشراء الأسهم في الصندوق (على عكس الأسهم في الشركات التي يستثمر فيها الصندوق)،وتعكس أسعار أسهم الصندوق المشترك قيمة الأصول التي يحتفظ بها الصندوق. تتيح صناديق الاستثمار للمستثمرين إنشاء محافظ متنوعة بشكل جيد دون الحاجة إلى استثمار مبلغ كبير من المال . بعد كل شيء، من الأرخص شراء أسهم في صندوق به 500 سهم أكثر من شراء أسهم في 500 شركة بمفردك . في العقود الثلاثة الماضية، شهدت صناعة صناديق الاستثمار المشترك نمواً هائلاً . زاد عدد صناديق الاستثمار في الأسهم (أي الصناديق التي تستثمر بشكل رئيسي أو حصري في الأسهم العادية) بأكثر من أربعة أضعاف منذ عام 1980.

يتبع معظم المديرين المشتركين واحدة من طريقتين عريضتين عند اختيار أوراق مالية محددة لأموالهم. في الصناديق المدارة بفاعلية، يحاول المديرون تحديد وشراء الأوراق المالية المقومة بأقل من قيمتها ومن ثم يحتمل أن يكون الأداء جيدًا في المستقبل. أو يحاول المديرون تحديد الأوراق المالية ذات القيمة الزائدة التي قد تؤدي أدائها الرديء وتجنب تلك الاستثمارات. إن الهدف من الصندوق الذي تتم إدارته بنشاط هو عادة تحقيق عائد أعلى من نوع ما من المعايير. بالنسبة للصندوق المشترك الذي يستثمر في الأسهم، يتمثل الهدف المشترك في كسب عائد أعلى من العائد على مؤشر السوق مثل مؤشر ستاندرد آند بورز 500 للأسهم (S&P 500). في الصندوق المدار بشكل سلبي، لا يحاول المديرون تحديد الأوراق المالية المقيدة بأقل من قيمتها أو المبالغة في قيمتها. بدلاً من ذلك، يشترون مجموعة متنوعة من الأسهم ويحاولون تقليد أو مطابقة العائد على مؤشر السوق. نظرًا لأن هذه الصناديق تحاول توفير عوائد أقرب ما تكون إلى عوائد مؤشر السوق، فإنها عادة ما يشار إليها باسم صناديق المؤشرات.

في مقابل الخدمات التي تقدمها، تفرض الصناديق المشتركة (أوب الأحرى شركات الاستثمار التي تدير الصناديق المشتركة) رسوم المستثمرين، ويتم تجميع بعض هذه الرسوم معًا في شكل يُعرف باسم نسبة المصروفات. نسبة المصروفات هي رسم يفرضه المستثمرون على أساس نسبة مئوية من الأصول المستثمرة في الصندوق. يتراكم يوميًا ويمثل أحد التكاليف الأساسية التي يدفعها المستثمرون عند شراء أسهم صناديق الاستثمار المشترك. على سبيل المثال، إذا كان الفرد قد استثمر 10000 دولار في صندوق استثمار مشترك بنسبة نفقات قدرها 1 ٪، فإن الصندوق سوف يتقاضى 100 دولار في السنة لإدارة أموال الفرد.

نسب المصروفات أعلى عمومًا بالنسبة للأموال التي تستثمر في الأوراق المالية ذات المخاطر العالية. على سبيل المثال، في عام 2014، بلغ متوسط نسبة المصروفات بين الصناديق الاستثمارية التي تستثمر في الأسهم 0.70 ٪ ، مما يعني أن المستثمرين سيدفعون مصاريف تعادل 70 دولارً الكل 10000 دولار تم استثمارها. بالنسبة للصناديق التي تستثمر في السندات، كان متوسط نسبة المصاريف 0.57 ٪. صناديق الاستثمار في سوق المال (وتسمى أيضًا صناديق الأموال) هي صناديق استثمار تستثمر فقط في استثمارات قصيرة الأجل. كان متوسط نسبة المصروفات لصناديق الاستثمار في سوق المال في عام 2014 0.13 ٪ فقط.

تميل نسب المصروفات أيضًا إلى أن تكون أعلى في الصناديق المدارة بفاعلية مقارنة بأموال المؤشرات. لا ينبغي أن يكون ذلك مفاجئًا لأن الصناديق المدارة بفاعلية غالية الثمن. لسنوات عديدة، كانت نسب النفقات في انخفاض. انخفض متوسط نسبة المصروفات لصناديق الاستثمار في الأسهم 25 نقطة أساس (أو ربع واحد في المائة) في العقد الماضي، من 9.95 ٪ في عام 2004 إلى 0.70 ٪ في عام 2014. انخفاض معدلات لمصروفات هو خبر جيد للمستثمرين في صناديق الاستثمار المشترك. ومع ذلك، هناك تباين كبير في نسب المصروفات من صندوق إلى آخر، لذلك يحتاج المستثمرون إلى إيلاء اهتمام وثيق للنفقات قبل اختيار الصندوق.

بالإضافة إلى نسبة المصروفات، تفرض بعض الصناديق رسومًا تُسمى بالتحميل. قد يتم فرض رسوم على الحمل مقدمًا عندما يشتري المستثمر في البداية أسهمًا في الصندوق، وفي هذه الحالة يُطلق عليه تحميل المبيعات. بدلاً من ذلك، عندما يبيع المستثمرون أسهمهم، قد يفرض الصندوق رسومًا تُعرف باسم رسم الاسترداد أو التحميل الخلفي. عادة، يتم تخفيض رسوم الاسترداد أو التنازل عنها بالكامل إذا احتفظ المستثمرون بأموالهم في الصندوق لفترة طويلة من الزمن.

- الصناديق المتداولة في البورصة (exchange-traded Funds):

مثل الصناديق المشتركة، فإن الصناديق المتداولة في البورصة (ETF) تحتفظ بمحفظة الأوراق المالية، ويقوم المستثمرون بشراء الأسهم فيETF. صناديق الاستثمار المتداولة تشبه إلى حد كبير صناديق الاستثمار المشتركة. فهي تسمح للمستثمرين بتكوين محافظ متنوعة بشكل جيد باستثمارات أولية منخفضة، كما أن الرسوم التي تتقاضاها صناديق الاستثمار المتداولة ETF منخفضة بشكل عام. ومع ذلك، هناك بعض الفروق الهامة بين هذين الاستثمارين الشعبيين. الفرق الرئيسي هو أن صناديق التداول المتداولة في البورصة تتداول في البورصات، بحيث يمكن للمستثمرين شراء وبيع الأسهم في (ETF) بسعر السوق الحالي في أي وقت خلال ساعات التداول العادية. لا يتم تداول أسهم صناديق الاستثمار في البورصات، وعندما يشتري المستثمر (أو يبيع) الأسهم في صندوق من شركة استثمار، تحدث المعاملة في نهاية يوم التداول باستخدام سعر إغلاق الصندوق. يتم تحديد سعر إغلاق الصندوق المشترك بإضافة قيم جميع الأوراق المالية التي يحتفظ بها الصندوق في نهاية اليوم وتقسيمها على عدد الأسهم في الصندوق. إذا كانت أسعار الأسهم ترتفع أو تنخفض بسرعة خلال اليوم، فقد يكون بوسع مستثمري (ETF) الاستفادة من ذلك عن طريق شراء أو بيع أسهمهم قبل أن تصل الأسعار إلى ذروتها (أو أسفلها). يتعين على المستثمرين في صناديق الاستثمار المشترك الانتظار حتى نهاية اليوم لمعرفة السعر الذي يمكنهم من خلاله شراء أو بيع الأسهم في الصندوق.

هناك اختلاف مهم آخر يتعلق بما يحدث للأموال عندما يقوم المستثمرون بشراء أو بيع الأسهم. عندما تشتري أسهم في صندوق مشترك، فإن الصندوق لديه موارد أكثر مما كان عليه من قبل، لذلك من المحتمل أن يستخدم مديرو الصندوق تلك الأموال للاستثمار في المزيد من لأوراق المالية. وبالمثل، إذا كنت تبيع الأسهم في الصندوق، فقد يضطر مديروا لصندوق إلى بيع بعض الأوراق المالية التي يحتفظ بها الصندوق لجمع الأموال لدفعك عند استرداد أسهمك. إذا كان الكثير من المستثمرين يرغبون في بيع

أسهمهم في وقت واحد، فقد يؤدي ذلك إلى بيع بحجم كبير-يجب على مدير الصندوق قبول أسعار أقل لتحويل أصول الصندوق إلى نقد بسرعة. في المقابل، تمثل أسهم ETF عددًا ثابتًا من المطالبات على محفظة الأوراق المالية الثابتة. عند شراء أسهمETF، فأنت ببساطة تحصل عليها من مستثمرين آخرين يرغبون في بيع أسهمهم. لا يوجد صافي تدفق أو تدفق نقدي إلى الشركة التي تديرETF، وبالتالي ليست هناك حاجة لشراء أو بيع أوراق مالية إضافية استجابة لمعاملات المستثمرين.

تم إطلاق ETF في عام1993،و كان أول صندوق أسهم واسع النطاق مصمم لتتبع مؤشر ستاندردآند بورز 500 للأسهم. منذ ذلك الحين، ازداد عدد صناديق الاستثمار المتداولة في البورصة ومبلغ الأموال المستثمرة فيها بشك لهائل. من عام 2003 إلى عام 2014، زاد عدد صناديق الاستثمار المتداولة في البورصة بعامل 12، ونمت الأصول المستثمرة في هذه الصناديق معدل تجاوز 26 ٪ سنويا. ومع ذلك، مقابل كل دولار واحد يتم استثماره في ETF اليوم، يتم استثمار حوالي 9 دولارات في صناديق الاستثمار.

- صناديق التحوط (Hedge Funds):

مثل صناديق الاستثمار، فإن صناديق التحوط هي صناديق استثمار تجمع الموارد من العديد من المستثمرين المختلفين وتستثمر تلك الصناديق في الأوراق المالية. صناديق التحوط مفتوحة بوجه عام لمجموعة ضيقة من المستثمرين أكثر من صناديق الاستثمار المشتركة. على سبيل المثال، قد يكون الحد الأدنى للاستثمار الذي يتطلبه الصندوق المشترك بضع مئات من الدولارات في حين أن الحد الأدنى للاستثمار المطلوب للمشاركة في صندوق تحوطي يصل إلى مئات الآلاف من الدولارات. لدى بعض صناديق التحوط استثمارات بحد أدنى مليون دولار. على الرغم من ارتفاع الحد الأدنى للاستثمار، ازدادت أهمية صناديق التحوط في السنوات الأخيرة، حيث اقتربت الأصول الخاضعة للإدارة من 3 تريليونات دولار في عام 2015.

تفرض صناديق التحوط عمومًا رسومًا أعلى بكثير من رسوم صناديق الاستثمار. تقليديا، تتبع رسوم صناديق التحوط قاعدة "اثنين وعشرين"، مما يعني أن المستثمرين يدفعون الرسوم السنوية لصندوق التحوط بما يعادل 2 ٪ من الأصول التي يديرونها بالإضافة إلى 20 ٪ من أي مكاسب استثماري مكن أن يحققها الصندوق. يُعرف المكون الأول من الرسوم باسم رسوم الإدارة وهو مستقل عن أداء الصندوق. يُعرف المكون الثاني باسم رسوم الحوافز. لا يدفع المستثمرون في صناديق التحوط رسومًا تحفيزية إذا حقق الصندوق عائدًا سلبيًا في عام معين،و كان منا لشائع رسم الحوافز للحصول على ميزة تُعرف باسم "علامة الماء العالي"high-water mark"". تحدد علامة المياه العالية أن رسوم الحوافز غير مستحقة حتى يتجاوز صندوق التحوط قيمة الذروة السابقة. على سبيل المثال، إذا خسر صندوق التحوط 6٪ في عام واحد وربح 10٪ في العام التالي، فلن يتم دفع رسوم الحوافز على عائد السنة الثاني بأكمله بنسبة 10٪. بدلاً من ذلك، سيتم تطبيق الرسوم فقط على الزيادة في قيمة الصندوق أعلى من الذروة السابقة. بمعن بآخر، يجب أن يسترد الصندوق نسبة 6٪ التي فقدها سابقًا قبل بدء رسوم الحوافز الجديدة.

لايتم تنظيم صناديق التحوط عن كثب مثل صناديق الاستثمار، وتميل إلى الاستثمار في الأوراق المالية ذات المخاطر العالية والأقل سيولة. يشير اسم "صندوق التحوط" ذاته إلى أن هذه الصناديق تحاول الحد من المخاطر التي تتعرض لها أو التحوط لها، بل إن بعض صناديق التحوط تعمل بالفعل مع وضع هذا الهدف في الاعتبار. ومع ذلك، فإن بعض صناديق التحوط تعتمد استراتيجيات استثمار عالية المخاطر. ومع ذلك، شهدت صناعة صناديق التحوط نمواً هائلاً في العقد الماضي.

- مشتقات الأوراق المالية (Derivatives securities):

ك ا يوحي الاسم، تستمد الأوراق المالية المشتقة قيمتها من ورقة مالية أو أصل أساسي. تعد العديد من المشتقات المالية من بين الأصول المالية الأكثر خطورة لأنها مصممة لتضخيم تغييرات أسعارا لأصل الأساسي. على سبيل المثال، عندما يتحرك سعر النفط صعودًا أو هبوطًا بمقدار دولار واحد للبرميل، فإن قيمة عقد النفط الآجل (اتفاق بين طرفين لتداول النفط في تاريخ مستقبلي بسعر محدد) يتحرك 1000 دولار في نفس الاتجاه. يمكن للمستثمرين شراء أو بيع المشتقات للمضاربة في الحركات المستقبلية لأصل آخر، لكن الشركات أيضًا تقوم بشراء وبيع المشتقات للتحوط ضد بعض المخاطر التي تواجهها. على سبيل المثال، قد تقوم شركة الحبوب بشراء عقود القمح الآجلة كنوع من التأمين ضد احتمال ارتفاع أسعار القمح.

i. الخيارات (Options):

الخيارات هي أوراق مالية تمنح المستثمر فرصة لبيع أو شراء ورقة مالية أخرى بسعر محدد خلال فترة زمنية محددة. يقوم المستثمرون بشراء خيارات للاستفادة من التغير المتوقع في سعر الأسهم العادية. ومع ذلك، لا يضمن المشتري للخيار عائدًا ويمكن أن يفقد كامل المبلغ المستثمر إذا لم يصبح الخيار جذابًا بما يكفي للاستخدام. هناك نوعان شائعان من الخيارات هما البيع والشراء. تمنح خيارات الشراء الحق في شراء ورقة مالية أخرى بسعر ثابت، وتمنح خيارات البيع الحق في بيع ورقة مالية أخرى بسعر ثابت.

ii. العقود الآجلة (Futures):

العقود الآجلة هي التزامات ملزمة قانونًا تنص على أن البائع في العقد الآجل سوف يقوم بالتسليم وأن المشتري سوف يتسلم الأصل في تاريخ معين وبسعر متفق عليه في وقت بيع العقد. من أمثلة العقود المستقبلية للسلع عقود فول الصويا، البلاتين، وعقود الكاكاو. أمثلة على العقود الآجلة المالية هي عقود الين الياباني و أوراق الخزانة الأمريكية وأسعار الفائدة ومؤشرات الأسهم. التجارة في السلع والعقود الآجلة المالية هي بشكل عام اقتراح عالي التخصص وعالي المخاطر.

- الاستثمارات ذات الشعبية الأخرى:

نظرًا لأن معدل ضريبة الدخل الفيدرالية الأمريكية للفرد قد يصل إلى 39.6٪،يبحث العديد من المستثمرين عن استثمارات معفاة من الضرائب. هذه هي الاستثمارات التي توفر عوائد أعلى بعد الضرائب عن طريق تقليل مقدار الضرائب التي يجب على المستثمرين دفعها. على سبيل المثال، تقوم السندات البلدية، وهي سندات تصدرها حكومات الولايات والحكومات المحلية، بإجراء مدفوعات فوائد لا تخضع لضريبة الدخل الفيدرالية. نظرًا لأن المستثمرين لا يضطرون إلى دفع ضرائب على الفوائد التي يتلقونها على سندات البلدية، فإنهم سيقبلون أسعار فائدة أقل على هذه الاستثمارات مقارنةً بالسندات المماثلة التي تسدد مدفوعات الفائدة الخاضعة للضريبة.

العقارات (Real estate)

تتكون من أصول مثل المنازل السكنية والأراضي الخام ومجموعة متنوعة من أشكال الدخل، بما في ذلك المستودعات والمباني المكتبية والشقق والوحدات السكنية. إن جاذبية الاستثمار العقاري هي العوائد المحتملة في أشكال دخل الإيجار، وشطب الضرائب، ومكاسب رأس المال.

الأصول الملموسة (Tangibles)

هي أصول استثمارية، بخلاف العقارات، يمكن رؤيتها أو لمسها. وهي تشمل الذهب والمعادن الثمينة الأخرى والأحجار الكريمة والمقتنيات مثل العملات المعدنية والطوابع والأعمال الفنية والتحف. الناس تقوم بشراء هذه الأصول كاستثمارات تحسبا لزيادات الأسعار.[37]

العوامل التي تحكم عملية الاستثمار

يهدف الاستثمار إلى الحفاظ على رأسمال سواء كان هذا الاستثمار طويل الأجل Long Term Investment أي لمدة سنوات أو استثمار قصير الأجل Short Term Investment لمدة أقل من ذلك، والمستثمرين بصفة خاصة ذوي سيولة عالية، وعادة يكونوا غير قادرين على مجاراة السوق والتذبذب الموجود فيها لعدم تفرغهم للتواجد بالسوق ومراقبتها بشكل يومي أو أسبوعي، ويعتبر الاستثمار في الأسواق المالية من أهم المجالات الاستثمارية التي تستوجب وضع أسس علمية تضمن نجاح هذه العمليات الاستثمارية، وذلك وصولا لتكوين محفظة استثمارية تضمن تحقيق مكاسب وتعوضنا عن العائد من الأوعية الاستثمارية الأخرى ومن هذه العوامل:

- **العائد (Return)**:

[37] Scott B. Smart , Lawrence J. Gitman , Michael D'Joehnk, Op.cit, p 37-43.

هو الفائدة أو ربح الأسهم الذي يدفع لك عند استثمارك والذي غالبا ما يعبر عنه كنسبة مئوية من رؤوس الأموال المستثمرة، ويمكن أن يختلف في أهميته اعتمادا على احتياجاتك، فحسابات التوفير تميل إلى إعطاء عائد بنسبة مئوية قليلة، في حين أن السندات يمكن أن تعطى عائد بنسبة مئوية أعلى، وإذا كنت توفر للمستقبل البعيد (المدى الطويل) فانك قد تبحث أيضا عن استثمارات تنتج عائد مناسب لك عندما تتقاعد فعلا، والبورصة التي تعطي عوائد تختلف باختلاف طريقة استثماراتك فيها والعائد من الأوعية الاستثمارية الأخرى (البنوك) يؤثر على الاستثمار في البورصة، فارتفاع العائد في هذه الأوعية يؤدي إلى انخفاض عمليات التعامل في البورصة لأنه سيوجه كثير من الأموال إلى البنوك للتمتع بهذا العائد الكبير الآمن، وبالعكس فان انخفاض أسعار الفائدة يعمل على ترويج التعامل في الأسواق المالية.

- **المخاطرة (Risk):**

تمثل احتمالات المخاطر المتوقعة أو ما يسمى بعنصر عدم التأكد Uncertainty في مجال تقييم المشروعات، وبالنسبة للمستثمر هو احتمال خسارة بعض أو كل استثماراته، إذ أن الأسهم التي تحمل عوائد مماثلة ليست بالضرورة تحمل نفس معدلات الخطورة، مما يدفع المستثمر إلى وضع تقييم للوصول إلى حالات من الموازنة بين معدلات الأرباح وما ينشأ عنها من مخاطر وبالشكل الذي يجعل قراره أقرب إلى الصواب، فكل مستثمر لديه مستوى متفاوت من المخاطر، فالمستثمرون المحافظون يبحثون عن فرص تقدم لهم بعض الإجراءات للسيطرة على عوائدهم مثل سندات التوفير ذات العائد المضمون وقد يختارون أن يتركوا بعض الفرص ذات النمو العالي وذلك للمحافظة على نقودهم في استثمارات بمعدل عوائد مضمونة بدرجة أكبر، وكذلك فان النقود المستثمرة في الأسهم سوف تتحمل بعض المخاطر، فمثلا الاقتصاد الجيد أو الأرباح الجيدة لشركة ما تمتلك فيها أسهما قد يعني أن قيمة أسهمك ترتفع، أما إذا ضعف الاقتصاد أو تعرضت هذه الشركة لدعاية سلبية فان سعر السهم قد ينخفض، وتحمل بعض المخاطر يعني خروجك سالما من الانكماش على أساس أن السعر سيرتفع وأن قيمة أسهمك ستحتفظ بمعدل نمو عالي مع الوقت.

- **الوقت (Time):**

إن عملية شراء الأوراق المالية محدودة بفترة زمنية، حيث يتحدد بموجبها الوقت الذي يحتفظ فيه المستثمر بالأسهم والسندات، ويرتبط عامل الزمن بنوع الشركة ونظرة المستثمر وتوقعاته بالنسبة لنمو الشركة وتطورها.

- **السيولة (Liquidity):**

هي الموجود النقدي المتوفر لدى المستثمر أو الشركة وبالشكل الذي يضمن سد الاحتياجات، بحيث لا يضطر لبيع الأوراق المالية والتي قد تسبب الخسارة أحيانا لحل مشكلة نقص السيولة.[38]

العائد والمخاطرة

قد تكون العائد الكلمة الأكثر شيوعًا في لغة الاستثمار، ولكنها غالبًا ما تكون الأقل فهمًا. سواء كانت إيجابية أو سلبية، فإن العائد المالي هو نتيجة للاستثمار، ولكن ماذا تعني كلمة "عائد" حقًا؟ ماهو الفرق بين العائد المالي والاقتصادي، العائد الحقيقي والاسمي، العائد الموزون على الوقت أو المال، العائد المطلق والنسبي، ولماذا نحتاج إلى فهم هذه الاختلافات لفهم استراتيجية الاستثمار؟ دون فهم لغة الاستثمار، لايمكننا البدء في فهم استراتيجية الاستثمار.

- العائد الاقتصادي:

وصف السير جونهيكسJohn Hicks،الاقتصادي الحائز على جائزة نوبل، الدخل بأنه ما يمكن لشخص أن ينفقه ويتوقع أن يكون في وضع جيد في النهاية كما في البداية. وجهة نظر هيكس هي أن الدخل هو ببساطة الثروة التي يمكن استهلاكها في عام،مما يترك دون تغيير الكم الأصلي للثروة لتوليد نفس الدخل في العام التالي. المبلغ المتولد الذي يمكن استهلاكه خلال العام، بينما يبقى في حالة ثراء في نهاية العام، هو عائد اقتصادي. العائد الاقتصادي هو الدخل مضافًا إليه زيادة في رأس المال أقل مما يجب إعادة استثماره في رأس المال حتى يحقق العائد الفعلي ذاته في العام التالي.

يمكن قياس الثروة التي يمكن استهلاكها خلال عام بالقيمة الاسمية، والتي تحسب ببساطة الدولارات والسنتات المكتسبة خلال هذه الفترة. هذا يعطي شخصية رمزية من "حسن الحظ" في نهاية العام. لكن قد يلزم إجراء تعديلين على العائد الاسمي للوصول إلى المستوى المناسب "للثروة التي يمكن استهلاكها".

تعديل واحد هو لتحقيق مكاسب إعادة التقييم. على سبيل المثال، يوجد في المملكة المتحدة سندات حكومية تمثل سندات ذات دخل ثابت دائم أولا يمكن تعويضه. نستخدمها كمثال هنا ببساطة لأن الحساب سهل ولكن المبدأ ينطبق على جميع الروابط. إذا ارتفع سعر السند الدائم بسبب انخفاض العوائد، فهل يمكن تحقيق مكسب رأس المال بالإضافة إلى الدخل إذا أريد الحفاظ على "الرفاهية" في نهاية العام؟ من الواضح أنه لا، في فترة تضخمية مستقرة أو متواضعة، إذا كان سيتم إنشاء نفس مقدار الدخل في السنة التالية. الدخل لميتغير، إنه ثابت. لا يزال 5 دولارات من الدخل الثابت 5 دولارات بغض النظر عما إذا كان سعر الورقة المالية يتحرك من 100 دولار (ضمنا العائد من 5 ٪) إلى 200 دولار (ضمنا العائد من 2.5 ٪). عنصر كسب رأس المال من العائد الاسمي هو 100 ٪ ولكن إذا تم إنفاق ذلك، سيتم توليد دخل أقل من 5 دولارات في العام التالي.

[38] د.جيهان جمال، مرجع سبق ذكره، ص 118-119.

التعديل الثاني هو للتضخم. تقاس مهمة معظم الأوقاف والمؤسسات من حيث النشاط الأساسي الحقيقي. هذا يعني إزالة تأثير التغييرات العامة في مستوى سعر سلة تمثيلية للسلع المستهلكة من العائد الاسمي. المبلغ المتبقي للاستهلاك هو عائد حقيقي. إن ترك "مقدار الثروة دون تغيير"، يعادل "الحفاظ على" المساواة بين الأجيال« –وهي عبارة تشير إلى القيمة الحقيقية المستدامة لرأس المال الأساسي الذي يولد العائد. في فترة الانكماش، المسألة مختلفة. تستمر القيمة الرأسمالية لسند حكومي غير قابل للارتفاع بالقيمة الحقيقية مع انخفاض أسعار المستهلك. لا يوجد أي شرط للإنفاق من الدخل للحفاظ على رأس المال والقوة الشرائية بالقيمة الحقيقية. إن هبوط أسعار المستهلك يزيد ببساطة القيمة الحقيقية لدفع الدخل الثابت لكل عام.

إن فهم هذا المبدأ الأساسي المتمثل في مقدار العائد الذي يمكن إنفاقه، والمبلغ الذي يجب إعادة استثماره للحفاظ على نفس المستوى من الإنفاق في المستقبل، هو أحد المفاهيم الأساسية. إنه مجال يجد الأمناء أنه من الصعب فهمه بشكل شامل أكثر من أي منطقة أخرى بسبب قرون من الاعتقاد البسيط بأن الدخل وشيء يمكن إنفاق هو رأس المال هو شيء يجب الحفاظ عليه. الواقع مختلف. ليس بالضرورة أن يتم إنفاق كل الدخل أكثر من الربح الرأسمالي، فالكل ينتمي إلى رأس المال.

- عائد الاستثمار:

عائد الاستثمار هو الدخل ومكاسب رأس المال منا لاستثمار بسعر القيمة السوقية. يعود عائد الاستثمار إلى ما قبل تاريخ صك النقود إلى الحد الذي يمكن قياسه بما يعرفه أرسطو أولاً باسم "القيمة في الصرف". القيمة في الصرف هي ما سيدفعه شخص ما، وسعر السوق المقوم في أي سلع أو خدمات أو وحدات من الحساب سيتم استبدال عنصر بآخر. هناك تمييز آخر في عالم الاستثمار بين سعر السوق والقيمة الجوهرية وهو مقياس لمايقدر المحللون أن سعر السوق سيكون في سوق مثالي فيظ لظروف طبيعية. لاستخدام كلما تبنيامين غراهام Benjamin Graham،مؤلف الكتاب الكلاسيكي The Intelligent Investor1: 'الأسهم لها أسعار؛ الشركات لها قيمة. 'معظم تحليل الاستثمار يدور حول محاولة تقدير القيمة الجوهرية وبالتالي استغلال الفرق بين القيمة والسعر.

تشير النظرية، المعروفة باسم نظرية السوق الفعالة، إلى أن جميع المعلومات المعروفة تنعكس على الفور في أسعار السوق وبالتالي لايوجد مجال كبير للمديرين النشطين لاستغلال الفرق بين القيمة والسعر. لكن المعلومات لا يتم نشرها بالضرورة على قدم المساواة وبشكل تلقائي وقد تكون توقعات المستثمرين متقلبة. تتضمن أحدث المعلومات غالبًا ضجيجًا (رد فعل على البيانات الاقتصادية والمالية عالية التردد) أكثر من الإشارة. هذا ينشأ من التطورات غير المتوقعة التي يتم تفسيرها على أنها تغيير في الاتجاه. لذلك،على الرغم من أن الأسواق قد تكون فعالة نسبيًا في عرض أحدث المعلومات في الأسعار، إلا أن هذه المعلومات غالبًا ما تكون صاخبة للغاية ويمكن أن يؤدي ذلك إلى زيادة تقلب أسعار الأصول التي يمكن استغلالها.

ما يحرك الأسعار هو فعل الطلب والعرض، وقد لا يكون هذا الإجراء منطقيًا. حتى لو كان الأمر كذلك، فإن العمل يعتمد على أهداف مختلف المستثمرين. يشير الاقتصاد الكلاسيكي إلى وجود نقطة توازن بين العرض والطلب، بناءً على اتخاذ القرار

العقلاني في سوق مثالي بمعلومات مثالية، ولكن العالم الحقيقي ليس كاملاً ولا ثابتًا. أدان جون ماينارد كينز بأنه "يقوم على أساس ضعيف و يخطئ بشكل خطير في افتراض الاقتصاديين الكلاسيكيين أن الطبيعة البشرية معقولة". تتضمن المشكلات النظرية الأخرى حقيقة أن المعاملات ليست مجانية من حيث التكلفة ويمكن أن تكون الأسواق مقيدة بحجم التداول.

قام جورجسوروسGeorge Soros، أحد أكثر المستثمرين نجاحًا في العالم، بتطوير ما أسماه "نظرية الانعكاسية" المتحالفة مع مبدأ عدم اليقين في هيزن برغ. تقول نظرية الانعكاسية أولاً أن المشاركين في عملية اتخاذ القرارات الاقتصادية ليس لديهم المعرفة الكاملة المفترضة في نظرية التوازن، ولا يوجد بالفعل توازن. أيضًا، يؤثر تفكير المشاركين في عملية تحديد أسعار السوق على الموقف الذي يتعلق به تفكيرهم وإجراءاتهم. يصف سوروس هذا كنظريةshoe- laceالذي يربط الحقائق إلى التصورات التي بدورها تساعد في تحديد الحقائق. يقترح أنه يتم توقع بعض الأحداث بشكل صحيح ولا تؤدي إلى تغيير في التصورات ولكن البعض الآخر يغير من تحيز المشاركين الذي يحدد الأحداث بعد ذلك. وهو يقترح أن العمليات التاريخية تتشكل من خلال المفاهيم الخاطئة للمشاركين.

سوروسلي وحده في الاعتقاد بأن السلوك الحقيقي للمستثمرين يتناقض في كثير من الأحيان مع النظرية الاقتصادية العقلانية والكلاسيكية وأنه حقق الكثير من المال من معتقداته. على الرغم من الملاحظة التي أبداها كينز منذ أكثر من 50 عامًا عن الطبيعة البشرية، فقد أصبحت المالية السلوكية، التي تأخذ الطبيعة البشرية في عملية اتخاذ القرارات المالية، مؤخرًا نسبيًا، فرعًا مقبولًا للاقتصاد. إن منح جائزة نوبل في الاقتصاد في عام 2002 لاثنين من الاقتصاديين العاملين في مجال السلوكي وحي بأنها أصبحت "أقل فأقل مثل حقل فرعي صغير للمالية و أكثر مثل الركن المركزي لنظرية المالية الجادة".

قد يوفر سعر السوق مقياسًا للعائد ولكن لا يمكن تناول الأسعار. تهتم Endowmentsفي نهاية المطاف بتدفق الاستهلاك الذي توفره محافظها في المستقبل: السلع والخدمات التي يمكن أن يشتريها Endowments مع العائد على أصوله، وكذلك بنفس القدر من الأهمية، من أجل تلبية أهدافEndowments . وهذا يعني ترجمة عائد الاستثمار إلى نقد قابل للاستهلاك لإحداث هذا الاستهلاك عند الحاجة.

لن يكون للعائدات المستندة إلى الأسعار "المحددة للسوق" —وهي ممارسة تقييم الاستثمار عند آخر سعر معروف في البورصة بصرف النظر عما إذا كان ذلك الاستثمار قابلاً للبيع- قيمة ضئيلة إذا كان الاستثمار لا يمكن تحقيقه عندما يحتاج ليتم استهلاكها. لكن باستثناء أوقات الأزمات أو الذعر، فإن الأسواق المالية في الأوراق المالية المتداولة في البورصة توفر عموماً سيولة وفيرة للسماح بجمع النقود للإنفاق.

مسألة السيولة هذه ليست مجرد اعتبار أكاديمي. في العالم الواقعي، تخلق الأزمات المالية وتتدفق من قلة السيولة، وليس فقط من انخفاض أسعار السوق. إحدى المشكلات التي يجب على الأمناء فهمها هي الحاجة إلى اجتياز الذعر المالي دون الاضطرار إلى

تحقيق الأصول بأسعار منخفضة بالقرب من أسفل النطاق السعري. في الواقع، ينبغي أن يتطلع الأمناء إلى اغتنام هذه الفرص عندما تنشأ لتعزيز العائد على المدى الطويل.

هناك مشكلة أخرى هي عدم الأخذ بعين الاعتبار تقييم السوق إلى السوق marked-to-market valuation، عندما يكون السوق الأساسي بالكاد موجودًا. يعد تقييم الأصول التي لا يتم تداولها في الأسواق السائلة والعامة، وخاصة الأسهم الخاصة أو المشتقات غير المدرجة مثل المقايضات، أحد المجالات التي يجب على الأمناء إعدادها للتساؤل. حتى المشتقات المدرجة التي يتم تداولها بنشاط في أسواق السيولة العامة قد تصبح غير قابلة للتداول في حالة من الذعر.[39]

مفهوم العائد:

يمثل العائد المكافأة التي يحصل عليها المستثمر عن د توظيف أمواله في مشروع ما كالأسهم العادية مثلا، والتي يكون فيها العائ د إما بصيغة أرباح نق دية موزعة تقرر من قبل إدارة الشركة أو في شكل توزيعات أرباح الأسهم، وإلى جانب ذلك العوائد الرأسمالية الناتجة عن عملية البيع والشراء في البورصة[40]

يتم تحفيز الناس على الاستثمار في أصل معين من خلال العائد المتوقع. العائد هو مستوى الربح من الاستثمار-أي مكافأة الاستثمار. افترض أن لديك 1000 دولار في حساب ادخار مؤمن يدفع فائدة سنوية 2٪، ويطلب من كأحد زملاء العمل إقراضها هذا القدر من المال. إذا قمت بإقراضها المال لمدة عام واحد، وفي نهاية الأمر تقوم بدفعك، فإن عائدك يعتمد على مقدار الفائدة التي تتقاضاها. إذا قدمت قرضًا بدون فوائد،فستكون عائداتك صفرًا. إذا فرضت فائدة 2٪،فسيكون عائدك 20 دولارًا (أي 0. 02 * 1000 دولار). نظرًا لأنك تكسب بالفعل٪ 2 آمنًا على 1000 دولار، يبدو من الواضح أنه لك يتساوي هذه العائد،يجب أن تتقاضى زميلك بفائدة لا تقل عن 2٪.

بعض الاستثمارات تضمن عائدًا، لكن معظمها لا يضمن ذلك. العائد على الودائع المصرفية المؤمنة من قبل الحكومة الفيدرالية هو مؤكد تقريبا. قد يكون العائد المكتسب على قرض لشريك عملك أقل تأكيدًا. حجم وثقة العائد المتوقع عاملان مهمان في اختيار الاستثمار المناسب.

مكونات العائد:

[39] Chris Russell, Trustee Investment Strategy for Endowments and Foundations, John Wiley & Sons Ltd, England, 2006, p 17-18.

[40] قروي وهيبة، مرزوقي ليلى، أداء الاستثمار في محفظة الأوراق المالية و علاقته بكفاءة سوق الأوراق المالية – دراسة حالة سوق الأسهم السعودي – ،شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية، جامعة 08 ماي – 1954 قالمة – ،السنة الجامعية: 2012 /2013 ،صفحة 75.

العائد على الاستثمار يأتي من مصدرين. مصدر واحد هو المدفوعات الدورية، مثل الأرباح والفوائد. المصدر الآخر هو التغيير في سعر الاستثمار. نحن نسميه دين العنصرين من الدخل الحالي للإيرادات و الأرباح الرأسمالية (أو خسائر رأس المال) على التوالي.

- الدخل:

الدخل قد تأخذ شكل أرباح من الأسهم أو صناديق الاستثمار المشترك أو الفائدة المستلمة على السندات. لأغراضنا، دخل الاستثمار هو النقد الذي يحصل عليه المستثمرون بشكل دوري نتيجة امتلاكهم للاستثمار.

- مكاسب رأس المال (أو الخسائر):

يركز البعد الثاني للعائد على التغيير في القيمة السوقية للاستثمار. كما هو موضح سابقا، فإن المبلغ الذي تتجاوز به عائدات بيع الاستثمار سعر الشراء الأصلي هو ربح رأسمالي. إذا كان الاستثمار يبيع بأقل من سعر الشراء الأصلي، فإن خسارة رأس المال ينتج عنها.

- **مستوى العائد:**

يعتمد مستوى العائد المحقق أو المتوقع من الاستثمار على مجموعة متنوعة من العوامل. العوامل الرئيسية هي الخصائص الداخلية والقوى الخارجية.

- الخصائص الداخلية: تؤثر بعض خصائص الاستثمار على عائده. بالنسبة للاستثمارات التي تصدرها الشركات، تشمل الخصائص المهمة أشياء مثل نوع الاستثمار)مثل الأسهم أو السندات)، وجودة إدارة الشركة، وما إذا كانت الشركة تمول عملياتها بالديون أو حقوق الملكية. على سبيل المثال، قد يتوقع المستثمرون عائدًا مختلفًا على الأسهم العامة لشركة تصنيع بلاستيكية كبيرة تدار بشكل جيد وتمول بالكامل بواسطة الأسهم مما يتوقعون من المخزون المشترك لشركة تصنيع ملابس صغيرة سيئة الإدارة وتمول إلى حد كبير الديون.
- القوى الخارجية: قد تؤثر القوى الخارجية مثل إجراءات الاحتياطي الفيدرالي والركود والحروب والأحداث السياسية أيضًا على عائد الاستثمار. لا يخضع أي من هؤلاء لسيطرة جهة الاستثمار، وتتفاعل الاستثمارات بشكل مختلف مع هذه القوى. على سبيل المثال، إذا توقع المستثمرون ارتفاع أسعار النفط، فقد يرفعون العائد المتوقع لسهم شركة إكسون موبيل ExxonMobilويخفضونه لسهم شركة تصنيع السيارات التي تنتج مستهلكات الغاز. وبالمثل، تستجيب اقتصاديات مختلف البلدان للقوى الخارجية بطرق مختلفة.

هناك قوة خارجية أخرى تتمثل في المستوى العام للتغيرات في الأسعار، إما الانكماش التصاعدي أو الهبوطي. إن تأثير التضخم (أو الانكماش) على عوائد الاستثمار أمر معقد، ولكنه يعتمد جزئيًا على ما إذا كان المستثمرون يتوقعون

معدل التضخم بشكل صحيح. بشكل عام، عندما يتوقع المستثمرون حدوث التضخم، سوف يطلبون عوائد أعلى. على سبيل المثال، عندما ننظر إلى الوراء عبر التاريخ، نرى أن أسعار الفائدة على السندات كانت عادة أعلى في الفترات التي كان فيها التضخم أعلى. ومع ذلك، عندما ينغمس المستثمرون ويكون معدل التضخم أعلى أو أقل مما توقعوا، قد ترتفع أو تنخفض عوائد الاستثمارات. تختلف الطريقة التي تستجيب بها عوائد الاستثمار للتغيرات غير المتوقعة في التضخم من نوع واحد من الاستثمار إلى آخر، ويمكن أن تتأثر تلك الاستجابة بمعتقدات المستثمرين حول كيفية تفاعل صناع السياسة مع التضخم المتغير. على سبيل المثال، إذا ارتفع معدل التضخم بشكل غير متوقع، فقد يتوقع المستثمرون أن مجلس الاحتياطي الفيدرالي سيتخذ إجراءً لإبطاء النمو الاقتصادي لإعادة التضخم مرة أخرى. في هذه الحالة، قد تنخفض العوائد على بعض الاستثمارات حتى مع تسارع التضخم.[41]

وصف المخاطر:

المخاطرة مثل الفيل: من السهل التعرف عليها، وأقل سهولة في التحديد والقياس، وقادرة على أن تكون حميدة ولكن لها أيضًا تأثير كبير. كلمة "المخاطرة" في اللغة الإنجليزية مستمدة من الكلمة اللاتينية riscare والتي تعني الجرأة. يعرف قاموس أوكسفورد الأقصر الخطر ب أنه التعرض للخطأ . يوجد في اللغة الصينية حرفين يمثلان خطرًا عند وضعهما معًا. الحرف الأول بمفرده يعني الخطر؛ والثاني يعني الفرصة. الاثنين معا يعني وجهان لعملة واحدة.

في مارس1995، صدر عن مفهوم لجنة الأصول والتبادل حول تحسين أوصاف المخاطر 3700 خطا بتعليق. ولعل أكثر ما يلفت النظر من الأحرف هو عدد التفسيرات المختلفة للمخاطر. استجابةً لهذا الإصدار، قام معهد شركة الاستثمار، وهو الجمعية الوطنية الأمريكية لصناديق الاستثمار المشتركة، بتكليف في عام 1995 بإجراء مسح مستقل لتقييم المساهمين في صناديق الاستثمار المشتركة للمخاطر. طُلب من المشاركين تحديد قائمة من ثمانية مفاهيم تضمن تتلك المفاهيم التي أدرجوها في تعريفهم للمخاطر والأربعة الأكثر شعبية:

1. فرصة فقدان بعض الاستثمار الأصلي
2. الاستثمار لا تواكب التضخم
3. تذبذب في القيمة
4. عدم وجود أموال كافية لتحقيق أهداف الاستثمار في نهاية أفق الاستثمار.

[41] Scott B. Smart , Lawrence J. Gitman , Michael D'Joehnk, Op.cit , p 152-155.

على حد تعبير اللورد كلفن: "أي شيء موجود، موجود بكمية معينة وبالتالي يمكن قياسه." هذا جيد جدًا ولكن ما الذي يتم قياسه بدقة هنا؟ وهل يمكن قياس المخاطر من الرقم واحد؟ حتى لو كان ذلك ممكنًا، فهل سيكون هذا العدد ثابتًا من حيث الحجم والوقت؟ أولا يتغير الخطر مع الوقت والظروف فحسب، بل يتغير أيضًا وفقًا لوجهة نظر القياس، كما في نظرية النسبية لأينشتاين، أو في مبدأ عدم اليقين في Heisenberg. اقترحها ينسبرغ أن فعل قياس موقع الجسيم يغير موضع الجسيم بطريقة غير متوقعة- الأفكار التي تدفع نظرية سوروس للانعكاسية.[42]

حتى الآن، كان شاغلنا الرئيسي في هذا المطلب هو العائد على الاستثمار. ومع ذلك، لا يمكننا التفكير في العائد دون النظر أيضًا إلى المخاطر. المخاطرة هي عدم اليقين المحيط بالعائد الفعلي الذي سيولده الاستثمار.

ترتبط المخاطر المرتبطة باستثمار معين بشكل مباشر بعائده المتوقع. بشكل عام، كلما زادت مخاطر الاستثمار، زاد العائد المتوقع الذي يجب أن تقدمه لجذب المستثمرين. الاستثمارات ذات المخاطر العالية يجب أن توفر عائدات أعلى. خلاف ذلك، ما هو الحافز للمستثمر للمخاطرة بأمواله؟ هذه العلاقة بين المخاطرة والعائد تسمى مقايضة المخاطرة. بشكل عام، يريد المستثمرون الحصول على أعلى عائد ممكن لمستوى المخاطرة الذي هم على استعداد لتحمله. لتقديم هذا المفهوم، نبدأ بفحص المصادر الرئيسية للخطر.

- **المصادر الرئيسية للخطر**:

قد تأتي المخاطر المرتبطة بالاستثمار من العديد من المصادر المختلفة. يدرس المستثمر الحكيم كيف يمكن أن تؤثر مصادر المخاطر الرئيسية على الاستثمارات المحتملة. سينعكس التأثير المشترك للمخاطر المختلفة في علاوة المخاطرة في الاستثمار، يمكنك العثور على العائد المطلوب على الاستثمار عن طريق إضافة علاوة المخاطرة إلى سعر خالٍ من المخاطر. ينتج هذا الامتياز بمعناه الواسع عن مصادر المخاطرة، والتي تنبع من خصائص كل من الاستثمار و الجهة المصدرة للاستثمار.

- **مخاطر الأعمال (The business risk)**:بشكل عام، تتمثل مخاطر الأعمال في درجة عدم اليقين المرتبطة بأرباح الاستثمار وقدرة الاستثمار على دفع العائدات (الفائدة،أو الأصل،أو أرباح الأسهم) التي يتوقعها المستثمرون. على سبيل المثال، قد لا يحصل أصحاب الأعمال على عائد إذا كانت أرباح الشركة غير كافية للوفاء بالالتزامات. من ناحية أخرى، من المحتمل أن يحصل حاملو ا لديون على بعض (ولكن ليس بالضرورة) كل المبلغ المستحق لهم بسبب المعاملة التفضيلية الممنوحة قانونًا للدين.

ترتبط مخاطر الأعمال المرتبطة بالاستثمار بصناعة الشركة. على سبيل المثال، تختلف مخاطر العمل في الأسهم العامة للمرافق العامة عن المخاطرة في أسهم شركة تصنيع ملابس راقية أو شركة إنترنت. بوجه عام، تنطوي الاستثمارات في

[42] Chris Russell, Op.cit , p 53.

أنواع مماثلة من الشركات على مخاطر تجارية مماثلة، على الرغم من أن الاختلافات في الإدارة و التكاليف و الموقع يمكن أن تسبب مستويات مختلفة من المخاطر.

- **المخاطر المالية (Financial Risk)**: تقوم العديد من الشركات بجمع الأموال عن طريق إصدار أسهم عادية للمستثمرين وعن طريق اقتراض الأموال. عندما تقترض الشركات المال، فإنها تلتزم بتقديم فوائد في المستقبل والمدفوعات الرئيسية، وهذه المدفوعات لا ترتبط عمومًا بأرباح الشركة ولكنها ثابتة بدلاً من ذلك وفقًا لعقد مبرم بين الشركة و مقرضها. لذلك، عندما تكون ظروف العمل جيدة والأرباح مرتفعة، يستفيد المساهمون من استخدام الديون لأن المدفوعات للمقرضين لا ترتفع بالأرباح، مما يترك المزيد للمساهمين. مع كل الأمور الأخرى على قدم المساواة، فإن الشركة التي تستخدم الديون سوف تحقق أرباحًا أعلى لمساهميها مقارنة بشركة لا تستخدم أي دين، ولكن فقط عندما تكون ظروف العمل جيدة. عندما تكون ظروف العمل رديئة، يتعين على الشركات سداد ديونها حتى لو لم تحقق ربحًا. في هذه الحالة، يضخّ مال دين الخسائر التي يجب أن يتحملها المساهمون، لذلك في الأوقات العصيبة، ستواجه الشركة التي تستخدم الديون خسائر أكبر مقارنة بشركة لا يوجد عليها دين. إذا كانت الشركة التي تستخدم الديون لديها أرباح أعلى في الأوقات الجيدة وخسائر كبيرة في الأوقات الصعبة (مقارنة مع شركة لا تقترض أي أموال)، يمكننا القول إن الدين يزيد من مخاطر أعمال الشركة. تخضع الشركات في جميع الصناعات إلى الصعود والهبوط التي نشير إليها على أنها مخاطر تجارية، لكن الشركات التي تستخدم الديون تتحمل مخاطر أكبر. ولهذا السبب يشار إلى الدين أيضًا بالرافعة المالية. زيادة عدم اليقين التي تنتج عندما تسمى شركة تقترض المال المخاطر المالية. كلما زاد الدين المستخدم لتمويل شركة، زادت مخاطرها المالية.
- **مخاطر القوة الشرائية (Purchasing Power Risk)**:إن احتمال تأثير التغييرات غير المتوقعة في مستويات الأسعار (التضخم أو الانكماش) سلبًا على عوائد الاستثمار هي مخاطر القوة الشرائية. على وجه التحديد، هذه المخاطرة هي فرصة أن تؤدي الزيادة غير المتوقعة في الأسعار (التضخم) إلى تقليل القوة الشرائية (السلع والخدمات التي يمكن شراؤها بالدولار).

بشكل عام، الاستثمارات التي تتحرك قيمها مع مستويات الأسعار العامة لها مخاطر منخفضة في القوة الشرائية وتكون أكثر ربحية خلال فترات ارتفاع الأسعار. أولئك الذين يوفرون عوائد ثابتة لديهم مخاطر عالية في القوة الشرائية، وهم الأكثر ربحية خلال فترات التضخم المنخفض أو انخفاض مستويات الأسعار. على سبيل المثال، تميل عائدات أسهم الشركات المصنعة للسلع المعمرة إلى التحرك بمستوى السعر العام، في حين أن العائدات من حسابات الودائع والسندات لا، على الأقل في المدى القصير.[43]

- **مخاطر أسعار الفائدة (Interest Rate Risk)**:تتأثر الأوراق المالية بشك لخاص بمخاطر أسعار الفائدة. هذا صحيح بشكل خاص لتلك الأوراق المالية التي تقدم للمشترين عائد دوري ثابت. مخاطر سعر الفائدة هي فرصة أن

[43] Scott B. Smart, Lawrence J. Gitman, Michael D'Joehnk, Op.cit , p 169

تؤثر التغييرات في أسعار الفائدة سلبًا على قيمة الورقة المالية. تتغير أسعار الفائدة نفسها نتيجة للتغيرات في العلاقة العامة بين العرض والطلب على النقود.

مع تغير أسعار الفائدة، تتقلب أسعار العديد من الأوراق المالية. عادة ما تنخفض أسعار الأوراق المالية الثابتة (السندات والأسهم المفضلة) عندما ترتفع أسعار الفائدة. مع ارتفاع أسعار الفائدة، أصبحت الأوراق المالية الجديدة متاحة في السوق، وتدفع تلك الأوراق المالية الجديدة أسعار الفائدة الجديدة. تقوم الأوراق المالية غير المسددة بالفعل بمدفوعات نقدية تعكس انخفاض أسعار السوق عن الماضي، لذا فهي غير قادرة على المنافسة في بيئة معدل أعلى. المستثمرون يبيعونها، وتهبط أسعارها. يحدث العكس عندما تنخفض أسعار الفائدة. أسعار الأوراق المالية المستحقة التي تجعل المدفوعات النقدية أعلى من سعر السوق الحالي أصبحت أكثر جاذبية، وارتفاع أسعارها.

يرتبط الجانب الثاني الأكثر دقة في مخاطر أسعار الفائدة بإعادة استثمار الدخل. عندما ترتفع أسعار الفائدة، تنخفض أسعار السندات، لكن لدى حاملي السندات الفرصة لإعادة استثمار مدفوعات الفوائد التي يتلقونها بمعدل جديد أعلى. هذه الفرصة تعزز معدل العائد المركب الذي يكسبه المستثمرون على سنداتهم . بمعنى آخر، يؤدي ارتفاع أسعار الفائدة إلى انخفاض عائدات السندات بسبب انخفاض أسعار السندات، لكن الدخل الذي تم استثماره بمعدل الفائدة الأعلى الجديد يعوض هذا التأثير جزئياً. تأثير التعويض هذا أكبر بالنسبة للسندات التي تحقق مدفوعات فائدة أعلى، وهو غائب تمامًا عن سندات القسيمة الصفرية

يتعلق الجانب الأخير من مخاطر أسعار الفائدة بالاستثمار في الأوراق المالية قصيرة الأجل مثل أذون خزانة الولايات المتحدة وشهادات الإيداع. يواجه المستثمرون مخاطر أنه عندما تنضج الأوراق المالية قصيرة الأجل، فقد يتعين عليهم استثمار تلك العائدات في أوراق مالية قصيرة الأجل جديدة العائد. من خلال القيام باستثمار طويل الأجل في البداية، يمكنك تأمين عائد لمدة سنوات بدلاً من مواجهة خطر الانخفاض في أسعار الفائدة قصيرة الأجل. من الواضح أنه عندما تنخفض أسعار الفائدة، فإن عوائد الاستثمار في الأوراق المالية قصيرة الأجل تتأثر سلبًا. (من ناحية أخرى، يكون لزيادات أسعار الفائدة تأثير إيجابي على مثل هذه الإستراتيجية.) وبالتالي فإن فرصة انخفاض أسعار الفائدة هي مخاطر أسعار الفائدة لإستراتيجية الاستثمار في الأوراق المالية قصيرة الأجل.

تخضع معظم الاستثمارات لمخاطر أسعار الفائدة. على الرغم من أن حركات أسعار الفائدة تؤثر بشكل مباشر على الأوراق المالية ذات الدخل الثابت، فإنها تؤثر أيضًا على الاستثمارات طويلة الأجل الأخرى مثل الأسهم العامة وصناديق الاستثمار المشتركة. الاحتفاظ بعوامل أخرى ثابتة، وارتفاع سعر الفائدة، وانخفاض قيمة الاستثمار، والعكس بالعكس.[44]

- **مخاطر السيولة (Liquidity Risk)**: إن مخاطر عدم القدرة على بيع (أو تصفية) استثمار بسرعة دون تخفيض سعره تسمى مخاطر السيولة. يمكن للمرء عادة بيع الاستثمار عن طريق خفض سعره بشكل كبير. ومع ذلك، فإن

[44] Scott B. Smart, Lawrence J. Gitman, Michael D'Joehnk, Op.cit , p 170

الاستثمار السائل هو أحد المستثمرين الذين يمكنهم البيع بسرعة دون أن يكون له تأثير سلبي على سعره. على سبيل المثال، لن يُنظر إلى ورقة مالية تم شراؤها مؤخرًا بمبلغ 1000 دولار على أنها عالية السيولة إذا كان يمكن بيعها بسرعة فقط بسعر مخفض للغاية، مثل 500 دولار.

تعتبر سيولة الاستثمار أحد الاعتبارات المهمة. بشكل عام، تميل الاستثمارات المتداولة في أسواق ضعيفة، حيث يكون حجم المعاملات منخفضًا، إلى أن تكون أقل سيولة من تلك المتداولة في الأسواق الواسعة. الأصول مثل الأسهم التي تصدرها الشركات الكبيرة والسندات التي تصدرها وزارة الخزانة الأمريكية عادة ما تكون شديدة السيولة؛ البعض الآخر، مثل الأعمال الفنية والأثاث العتيق، غير سائل نسبيًا.

- **مخاطر الضرائب (Tax Risk)**:إن فرصة قيام الكونجرس بإجراء تغييرات غير مواتية في قوانين الضرائب تُعرف باسم المخاطر الضريبية. كلما زادت فرصة أن تؤدي مثل هذه التغييرات إلى تقليل عوائد ما بعد الضريبة وقيم السوق لبعض الاستثمارات، زادت مخاطر الضريبة. تشمل التغييرات غير المواتية في القوانين الضريبية إلغاء الإعفاءات الضريبية، وتقييد الخصومات، والزيادات في معدلات الضرائب.
- **مخاطر الأحداث (Event Risk)**:تحدث مخاطر الأحداث عندما يحدث شيء لشركة لها تأثير مفاجئ وكبير على حالتها المالية. تتجاوز مخاطر الأحداث المخاطر المالية والتجارية. هذا لا يعني بالضرورة أن أداء الشركة أو السوق ضعيف. بدلاً من ذلك، فإنه ينطوي على حدث غير متوقع له تأثير كبير وفوري عادة على القيمة الأساسية للاستثمار.

مثال على مخاطر الأحداث هو وفاة رئيس أمريكان إكسبريس في مايو 2015. في اليوم الذي توفي فيه عائدا على متن طائرة من رحلة عمل إلى نيويورك، انخفضت القيمة السوقية لسهم أمريكان إكسبريس بنحو 400 مليون دولار.

يمكن أن تتخذ مخاطر الأحداث أشكالًا متعددة ويمكن أن تؤثر على جميع أنواع الاستثمارات. لحسن الحظ، يميل تأثيره إلى العزلة في معظم الحالات.[45]

- **مخاطر السوق (Market Risk)**: مخاطر السوق هي مخاطر انخفاض عائدات الاستثمار بسبب العوامل التي تؤثر على السوق الأوسع، وليس مجرد شركة واحدة أو استثمار واحد. وتشمل الأمثلة الأحداث السياسية والاقتصادية والاجتماعية، وكذلك التغييرات في أذواق المستثمرين وتفضيلاتهم. تتضمن مخاطر السوق في الواقع عددًا من المخاطر المختلفة بما في ذلك مخاطر القوة الشرائية ومخاطر أسعار الفائدة ومخاطر الضرائب.

تأثير عوامل السوق على عوائد الاستثمار غير منتظم. تختلف درجة واتجاه التغيير في العائد بين الاستثمارات. على سبيل المثال، من المحتمل أن تؤدي الطفرة الاقتصادية السريعة إلى زيادة قيمة الشركات التي تنتج السلع الفاخرة، في حين قد يكون لها تأثير إيجابي أكثر صمتًا (أو حتى تأثير سلبي طفيف) على شركات مثل Walmartو DollarGeneral التي تركز على بيع البضائع عند المساومة الأسعار. في الأساس، تنعكس مخاطر السوق في

[45] Scott B. Smart, Lawrence J. Gitman, Michael D'Joehnk, Op.cit , p 170-171

حساسية الأسهم لهذه القوى السوقية الواسعة. بمعنى آخر، إذا كان السهم يميل إلى التحرك صعودًا أو هبوطًا بحدة عندما يتحرك السوق بشكل عام، فإن هذا السهم لديه درجة عالية من مخاطر السوق.[46]

خطوات عملية اتخاذ القرار: الجمع بين العائد والمخاطر

عندما تقرر بين الاستثمارات البديلة، يجب أن تتخذ الخطوات التالية للجمع بين العائد والمخاطر:

• باستخدام بيانات العائد التاريخية أو المتوقعة، قم بتقدير العائد المتوقع خلال فترة احتجاز معينة. تأكد من أن تقدير كل عائد الاستثمار المتوقع يأخذ في الاعتبار القيمة الزمنية للنقود.

• باستخدام بيانات العائد التاريخية أو المتوقعة، قم بتقييم المخاطر المرتبطة بالاستثمار. يمكنك تقييم مخاطر الاستثمار من خلال إصدار حكم شخصي، أو عن طريق حساب الانحراف المعياري لعوائد الاستثمار، أو باستخدام إحدى الطرق الأكثر تطوراً التي نناقشها في مكان آخر.

• تقييم خصائص عائد المخاطرة لكل خيار استثمار للتأكد من أن العائد الذي تتوقعه معقول بالنظر إلى المخاطر التي تتعرض لها. إذا كانت الاستثمارات الأخرى ذات مستويات المخاطرة الأقل توفر عوائد مساوية أو أكبر، أو إذا كانت الاستثمارات الأخرى ذات المستوى نفسه من المخاطرة توفر عوائد أعلى، فإن الاستثمار غير مقبول.

•حدد الاستثمارات التي تقدم أعلى العوائد المرتبطة بمستوى المخاطرة الذي ترغب في تحمله. طالما حصلت على أعلى عائد متوقع لمستوى المخاطرة المقبول الخاص بك، فقد حققت "استثمارًا جيدًا".[47]

المطلب الثالث: القرار الاستثماري

مفهوم القرار:

- لغة: مشتق من "القر" وأصل معناه ما نريد هو "التمكن" فيقال "قر" في المكان أو قربه وتمكن فيه.
- اصطلاحا: هو اختيار بديل من بين بدائل معينة وقد يكون الاختيار دائما بين الخطأ والصواب وان لزم الترجيح فلابد من تغليب الأصوب والأفضل أو الأقل ضررا.[48]

[46] Scott B. Smart, Lawrence J. Gitman, Michael D'Joehnk, Op.cit , p 171.
[47] Scott B. Smart, Lawrence J. Gitman, Michael D'Joehnk, , Op.cit , p 176.
[48] محمد محافظ حجازي، دعم القرارات في المنظمات، دار الوفاء للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2006، ص 105

ينصرف مفهوم القرار إلى عملية اختيار بديل من بين عدة بدائل لمواجهة موقف معين أو لمعالجة مشكلة تنتظر الحل المناسب[49] أو القرار هو ذلك الاختيار الواعي لبديل من بين مجموعة من البدائل المتاحة أمام المدير لتحقيق هدف معين أو لحل مشكلة معينة[50]

في حين يعرفه آخرون بأنه الاختيار الذي يقرره المدير بعد تحلل وتقييم دقيق لبدائل مختلفة تتعلق بموقف معين[51] وعلى الرغم من المحاولات الجادة التي جرت لتحديد تعريف محدد للقرار ، إلا أن معظم الباحثين يميلون إلى القول أن الأساس في عملية اتخاذ القرارات ، توافر مجموعة من البدائل للاختيار ، فبدون البدائل لا يوجد اختيار وبالتالي لا يوجد قرار.[52]

تعريف القرار الاستثماري:

تمثل عملية اتخاذ القرارات الاستثمارية الاتجاهات الحديثة في الفكر المالي والاستثماري المعاصر، وهي تنطوي على تحديد نوعية الأصول التي يجب أن يمتلكها المشروع سواء كانت أصول ثابتة كالأراضي والمباني...أم أصول متداولة كالنقدية والأوراق المالية...، كما تهتم قرارات الاستثمار بكيفية توظيف هذه الأصول على نحو أمثل لتحقيق أقصى عائد ممكن وأقل مخاطر، ولا يختلف القرار الاستثماري في طبيعته عن أي قرار آخر باعتباره اختيار من بين بدائل متاحة[53]

مفهوم القرار الاستثماري الرشيد:

يستند مفهوم القرار الاستثماري الرشيد على مبدأ الرشادة الاقتصادية الذي يقوم عليه علم الاقتصاد أساسا، حيث من المفترض أن متخذ القرار الاستثماري يتسم بالقدرة على حسن التصرف في الموارد النادرة المتاحة أي عملية البحث في كيفية استخدام الموارد الاقتصادية أحسن استخدام ممكن والتي يكون لها استخدامات عديدة، بحيث يصل إلى توظيف واستثمار تلك الموارد في النشاط أو المشروع الذي يعطي أكبر عائد ممكن على الاستثمار آخذا بعين الاعتبار تكلفة الفرصة البديلة أو الضائعة والمضحى بها.

ومن هنا يمكن القول أن القرار الاستثماري الرشيد هو ذلك القرار الذي يقوم على اختيار البديل الاستثماري الذي يعطي أكبر عائد استثماري من بين بديلين على الأقل أو أكثر والمبني على مجموعة من دراسات الجدوى التي تسبق عملية الاختيار وتمر بعدة مراحل تنتهي باختيار قابلية هذا البديل للتنفيذ في إطار منهجي معين وفقا لأهداف المشروع الاستثماري.

---

[49] د . محمد عبدالفتاح ياغى ، اتخاذ القرارات التنظيمية ، الطبعة الأولى ، دار وائل ،المملكة الأردنية ، عمان، 2010، ص15.

[50] Felix A Nigro, Lloyd G. Nigro , Modern Public Administration IV , NY , Row publisher , 1975 - P189.

[51] Robert Tannenbaum, Irving R. Weschler, Fred Massarik , Leadership and organization, McGraw hill book , N Y .1978 , P 250.

[52] محمد عبده علي القطراني, قرارات الحكومة وأثرها فى تنفيذ الاستراتيجيات في وحدات الإدارة العامة, مشروع بحث لنيل درجة الدكتوراه فلسفة في الادارة العامة, جامعة St. Clements University كلية الدراسات العليا و جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا, 2011, ص 30.

[53] مروان شموط، كنجو عبود كنجو، أسس الاستثمار، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة، 2008، ص 40.

ويلاحظ أن القرار الاستثماري الرشيد يتم الوصل إليه باستخدام دراسات الجدوى الاقتصادية كقاعدة له عدة مراحل، وبالتالي يقوم على دراسات مستفيضة مبنية على أسس علمية تأخذ في الاعتبار جميع المتغيرات المؤثرة على هذا القرار وتخضع للتحليل العلمي الدقيق للوصول إلى أدق التقديرات الممكنة للتدفقات النقدية الخارجة المتوقعة.[54]

خصائص القرار الاستثماري:

تتوفر القرارات الاستثمارية على عدد من الخصائص التي تميزها، بالنظر لطبيعتها التي ترتبط بالأجل الطويل، ومن جملة هذه السمات نورد ما يأتي:

❖ الخصائص التي ترتبط بالبعد الزمني:

ترتبط قرارات الاستثمار دائما بالأجل الطويل، وعلى ذلك فيتطلب هذا ضرورة الأخذ في الاعتبار عامل التغيير في قيمة النقود عند حساب تكاليف وعوائد الاستثمارات، فالفاصل الزمني بين وقت إنفاق الأموال للقرارات الاستثمارية ووقت الحصول على العائد دائما يكون نسبيا أطول مقارنة بقرارات الإنفاق الجاري.

وفي هذا الصدد يقول "Hauge" أن للبعد الزمني بين تاريخ حدوث الإنفاق الاستثماري وبين تاريخ الحصول على ثمار الإنفاق دورا أساسيا وهاما في القرار الاستثماري، حيث أن الشركة تعيش مع هذه القرارات لعدة سنوات تالية مستقبلية، ويؤكد على ذلك "Haynes " بأنه سيكون هناك فارق زمني بين وقت حدوث الإنفاق الاستثماري ووقت الحصول على العوائد.

❖ الخصائص التي ترتبط بحالات الطبيعة:

- تتضمن عادة قرارات الاستثمار عنصري المخاطرة وعدم التأكد لارتباط تلك القرارات بالمستقبل، وبالتالي فان العائد المتوقع يكون غير مؤكد الحدوث.
- تكمن مخاطر القرار الاستثماري في صعوبة الرجوع فيه دون تحقيق خسائر كبيرة، لذا يجب أن يخضع اتخاذ القرار الاستثماري لمزيد من الدراسات العلمية المتخصصة، والتي تكفل نجاحه بصورة سليمة في المستقبل.

❖ الخصائص التي ترتبط بالهيكل التمويلي:

- معظم قرارات الاستثمار تحتاج إلى مبالغ ضخمة، مما قد يؤثر على حياة المشروع، فالعائد المتوقع منه عادة يمتد لفترات زمنية طويلة، وهذا يتطلب التنبؤ بالإيرادات والتكاليف المتوقعة لفترة طويلة.
- يؤدي اتخاذ القرار الاستثماري إلى إغراق جزء من أموال الشركة في أصول ثابتة متخصصة لفترة طويلة، وهذا قد يتطلب البحث عن مصادر للتمويل كالاقتراض. فالقرارات الاستثمارية تؤدي إلى تحمل الشركة في حالة التوسع أو الإحلال لتكاليف ثابتة يترتب عليها رفع حجم التعادل إلى مستوى أعلى من المستوى المعتاد لفترة زمنية طويلة.

[54] عبد المطلب عبد الحميد، دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثماري، الدار الجامعية الإسكندرية المصرية، 2000، ص 370.

- يتضمن القرار الاستثماري تخصيص جزء من الموارد الاقتصادية المتاحة حاليا بهدف خلق طاقات إنتاجية جديدة، أو زيادة في الطاقات الإنتاجية الحالية أو المحافظة عليها، وذلك على أمل الحصول على عائد يمتد لفترة زمنية طويلة.
- يضيع اتخاذ القرار الاستثماري في مشروع معين على الشركة استثمار أموالها في بدائل استثمارية أخرى كان من الممكن استثمارها في مجالات أخرى.[55]

أنواع القرارات الاستثمارية:

يعتبر القرار الاستثماري خطوة أولية لاختيار البدائل المتاحة بغية تحقيق أكبر عائد ممكن وبأقل مخاطرة، ومن أجل بلوغ هذه الغاية يواجه المستثمر ثلاثة أنواع من القرارات الاستثمارية هي:

- **أولا:** قرارات الشراء: يتخذها المستثمر عندما يجد أن القيمة الحالية للتدفقات النقدية المتولدة عن الأداة الاستثمارية أكبر من سعرها السائد في السوق.
- **ثانيا:** قرارات عدم التداول: يلجأ إليها المستثمر عندما يتبين من دراسته لمختلف الأدوات الاستثمارية أن التدفقات الناجمة عنها سوف لن تحقق له أية أرباح بالقياس مع المخاطر التي يمكن أن تترافق معها.
- **ثالثا:** قرارات البيع: يتخذها المستثمر عندما أن الأسعار التي تدفع السوق مقابل الأدوات الاستثمارية التي يمتلكها أكبر من تلك الأسعار التي دفعها أو من القيمة الحالية لتلك الأدوات.[56]

مشكلة الاستثمار:

يمكن تعريف مشكلة الاستثمار على أنها مشكلة صنع القرار في ظل عدم اليقين والمخاطر. مشكلة الاستثمار مركبة من المشكلات الأساسية الثلاثة التالية:

1. مشكلة الاختيار: اختر البديل الاستثماري الذي يعد بعوائد جذابة بمستوى مقبول من المخاطرة. وهذا يعني الحاجة إلى القياس الكمي وقياس العائد وتوقعات المخاطر.
2. مشكلة التخصيص: حدد المستوى المناسب لالتزام رأس المال، مع مراعاة درجة التعرض للمخاطر.
3. مشكلة التوقيت: تحديد توقيت اقتناء أو التخلص من المشروعات الاستثمارية، في محاولة لتحقيق بعض أهداف العائد مع تقليل التعرض للمخاطر.

[55] ماجد أحمد عطا الله، إدارة الاستثمار، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، 2011، ص 15-17.
[56] مروان شموط، كنجو عبود كنجو، مرجع سبق ذكره، ص 41.

نحو إدارة مشكلة الاستثمار:

في لب مشكلة الاستثمار يكمن عدم اليقين الذي يؤثر حتما على جميع الأحداث المستقبلية. لا يمكن أبدًا حل مشكلة عدم اليقين هذه تمامًا حيث لن يكون لدى أي شخص معرفة كاملة بالمستقبل. ومع ذلك ، يمكن إدارة مشكلة عدم اليقين لأن عواقب الإجراءات المتخذة في الماضي والحاضر والمستقبل ليست عشوائية تمامًا. بعض العواقب ليست متوقعة فحسب ، بل حتمية، باستثناء بعض الأحداث الكارثية. من ناحية أخرى ، تخضع الظروف التي سيتم فيها تقييم هذه العواقب في المستقبل لتغيرات عشوائية.

من الآمن افتراض أن الهدف الأساسي للمستثمرين هو زيادة العائد على رأس المال المرتبط. بينما يحاولون حماية رؤوس أموالهم ، بالقيمة الحقيقية ، فإنهم يرغبون في ضمان استلام وحجم العائدات المستقبلية ، أيضًا بالقيمة الحقيقية. يفضل جميع المستثمرين العقلانيين العائدات الأعلى على العائدات المنخفضة والمخاطر الأقل للمخاطر العالية.

على مر العصور ، تعامل المستثمرون مع هذه المشكلات بطرق مختلفة. كانت بعض هذه الأساليب حكيمة وعقلانية ، والبعض الآخر كان غير منطقي تمامًا. يظهر القول "لا تضع كل بيضك في سلة واحدة" بين أمثال معظم اللغات. أدرك بعض المستثمرين خطورة نهج "الكل أو لا شيء" ورأوا جوانب السلامة في وجود مجموعة من الاستثمارات. اختار المستثمرون الآخرون طريقة واعدة أخرى لمعالجة مشكلة الاستثمار. أدت ثقتهم في خبرتهم ومهاراتهم وخبراتهم الخاصة إلى "سلة واحدة" أو "نهج متخصص". صاغ استراتيجيتهم أندرو كارنيجي "Andrew Carnegie" ، وكان شعاره: "ضع كل ما تبذلونه من البيض في سلة واحدة ثم شاهد تلك السلة".

يوجد عدد قليل فقط من المستثمرين في وضع يسمح لهم بمشاهدة "سلتهم" وإدارتها باستمرار. في معظم الحالات ، تتمثل الإستراتيجية السليمة والعقلانية في التنويع ، حيث يمكن تقليل المخاطر عن طريق المفاضلة ذات العائد. يمكن توضيح مقايضة عائد المخاطرة هذه من خلال حالة الاستثمار في الأوراق المالية الحكومية حيث يقبل المستثمر عائدًا أقل مقابل التحرر الافتراضي من المخاطر.

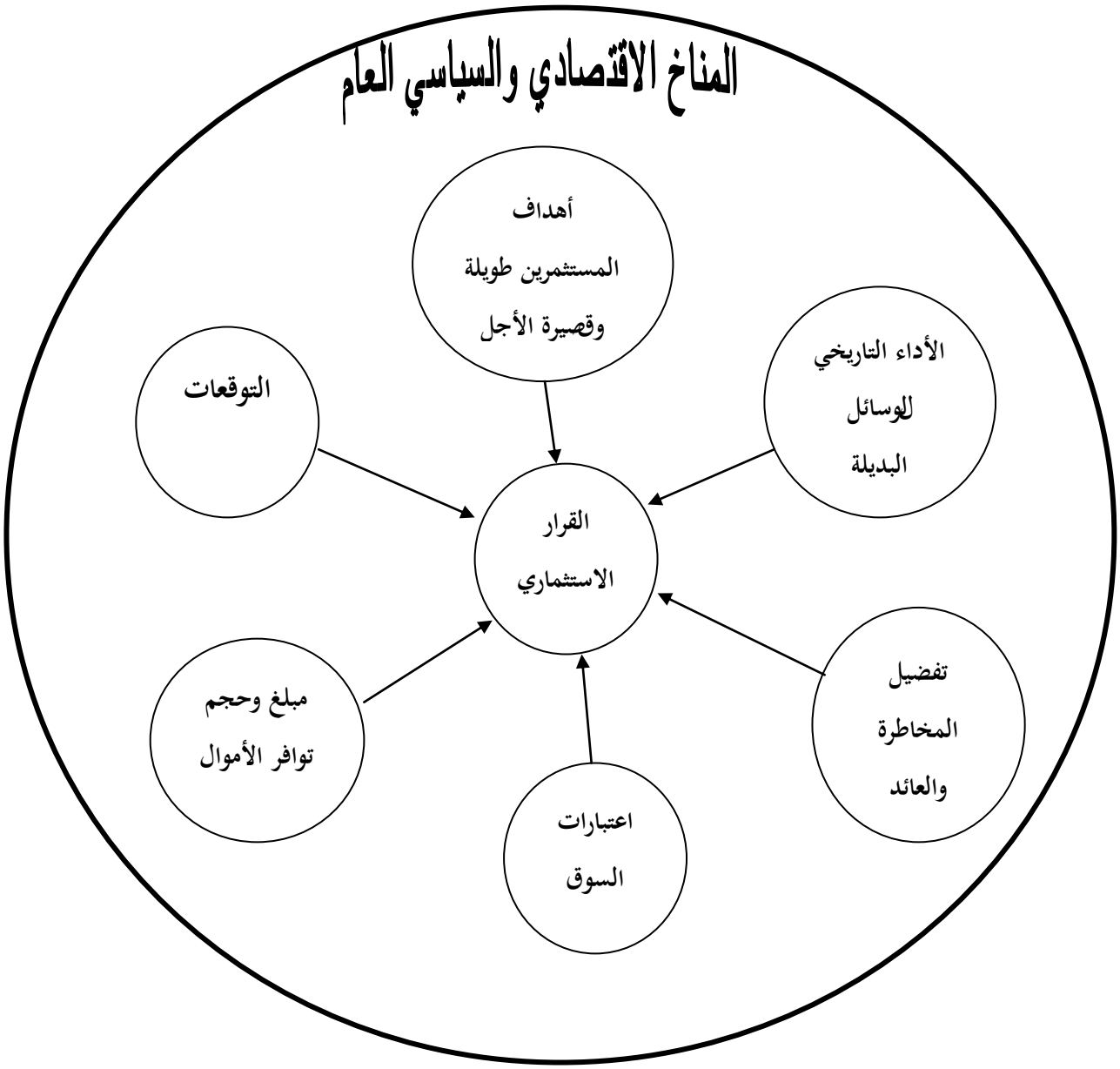
تتطلب مشكلة الاستثمار اهتمامًا مستمرًا من قبل المستثمر وتظل إدارتها الناجحة المهمة الأساسية لمديري الاستثمار ومستشاريهم الخبراء.[57]

[57] Stephen E.Hargitay, Shi-Ming Yu, Property Investment Decisions A quantitative approach, E & FN SPON, USA, 2005, p 04

تصنيف قرارات الاستثمار:

يمكن اعتبار نشاط الاستثمار مرادفًا لعملية صنع القرار، نظرًا لأن الاستثمار هو التزام بالموارد في ضوء العوائد المستقبلية، وصنع القرار هو التزام بنشاط بديل يبدو أنه من المرجح أن يحقق هدفًا محددًا. يتم اتخاذ قرارات الاستثمار من قبل المستثمرين في بيئة تحتوي على عدد من العوامل التي تؤثر على مواقف صناع القرار. يوضح الشكل رقم 03 قرار الاستثمار في بيئته ؛ يمكن اعتبار القرارات التي يتخذها المستثمرون على مستويين: المستوى الاستراتيجي والمستوى التكتيكي.

الشكل رقم (03): قرار الاستثمار وبيئته



المصدر: **Stephen E.Hargitay, Shi–Ming Yu, Property Investment Decisions A quantitative approach, E & FN SPON, USA, 2005, p 08**

تتعلق القرارات الاستراتيجية بتحديد أهداف السياسة العامة واختيار وسائل الاستثمار وتخصيص الأموال لوسائل الإعلام المختارة.

تتعلق القرارات التكتيكية بتنفيذ القرارات الإستراتيجية ضمن وسيلة استثمار. تدور هذه القرارات حول اختيار قطاعات الوسيلة الاستثمارية واختيار المشروعات الاستثمارية الفردية ضمن القطاعات المختارة.

تنقسم القرارات الإستراتيجية والتكتيكية إلى قرارات الاختيار والتخصيص والتوقيت. يظهر التصنيف العام لقرارات الاستثمار في الجدول رقم:

الجدول رقم (01): تصنيف القرارات الاستثمارية

القرار	استراتيجي	تكتيكي
اختيار	اختيار وسيلة الاستثمار	اختيار القطاع والأوراق المالية
توزيع	تخصيص الأموال من بين الوسائل المختارة	تخصيص الأموال بين القطاعات والأوراق المالية
توقيت	تحويل الأموال بين وسائل الاستثمار	الاستحواذ والتخلص من قطاعات تبديل الأوراق المالية

المصدر: **Stephen E.Hargitay, Shi–Ming Yu, Property Investment Decisions A quantitative approach, E & FN SPON, USA, 2005, p 09**

عملية صنع القرار في الاستثمار:

تتكون عملية صنع القرار الاستثماري من الخطوات الخمس التالية:

1. تحديد الأدوات والأهداف المحددة
2. البحث عن مجموعة من المشاريع الاستثمارية البديلة التي تعد بتحقيق الأهداف والغايات المحددة
3. تقييم ومقارنة وتصنيف البدائل من حيث التوقعات الكمية للمخاطر والعائد
4. اختيار البديل الأكثر مرضية

5. في وقت لاحق، قم بتقييم عواقب القرارات التي اتخذت في وقت سابق، واستخلاص النتائج، ومراجعة الأهداف والمعايير على الرغم من أن الخطوات المذكورة أعلاه تبدو واضحة ، إلا أن هناك عددًا من الأسئلة الصعبة التي يتعين حلها مع كل خطوة.

من المناسب التمييز بين الأهداف والغايات. يتم التعبير عن أهداف استراتيجية الاستثمار الشاملة في الأهداف التي وضعها المستثمر. لا تحدد بيانات الأهداف هذه لإظهار أهداف محددة ، ولكنها توفر الإطار العام والقيود للمستويات التكتيكية الأدنى لصنع القرار.

الأهداف ، من ناحية أخرى ، هي بيانات محددة حول النتائج المرغوبة لقرارات الاستثمار على المستوى التكتيكي ، كما أنها تؤثر على اتخاذ القرارات الإدارية والتشغيلية

الأهداف وضعت من حيث:

(1) الهدف أو الحد الأدنى لمعدل العائد المقبول؛

(2) مستوى مقبول من المخاطر؛

(3) متطلبات النمو فيما يتعلق بالدخل والقيمة الرأسمالية ؛

(4) تفضيلات السيولة.

يتطلب البيان الصريح لهدف تحديد الأهداف كقيمة عناصر مفردة أو كنطاقات قيمة. يجب تحديد أهداف تكتيكية محددة من خلال بيان حول توفر الأموال للاستثمار والأفق الزمني المناسب الذي من المتوقع أن تتحقق فيه الأهداف.

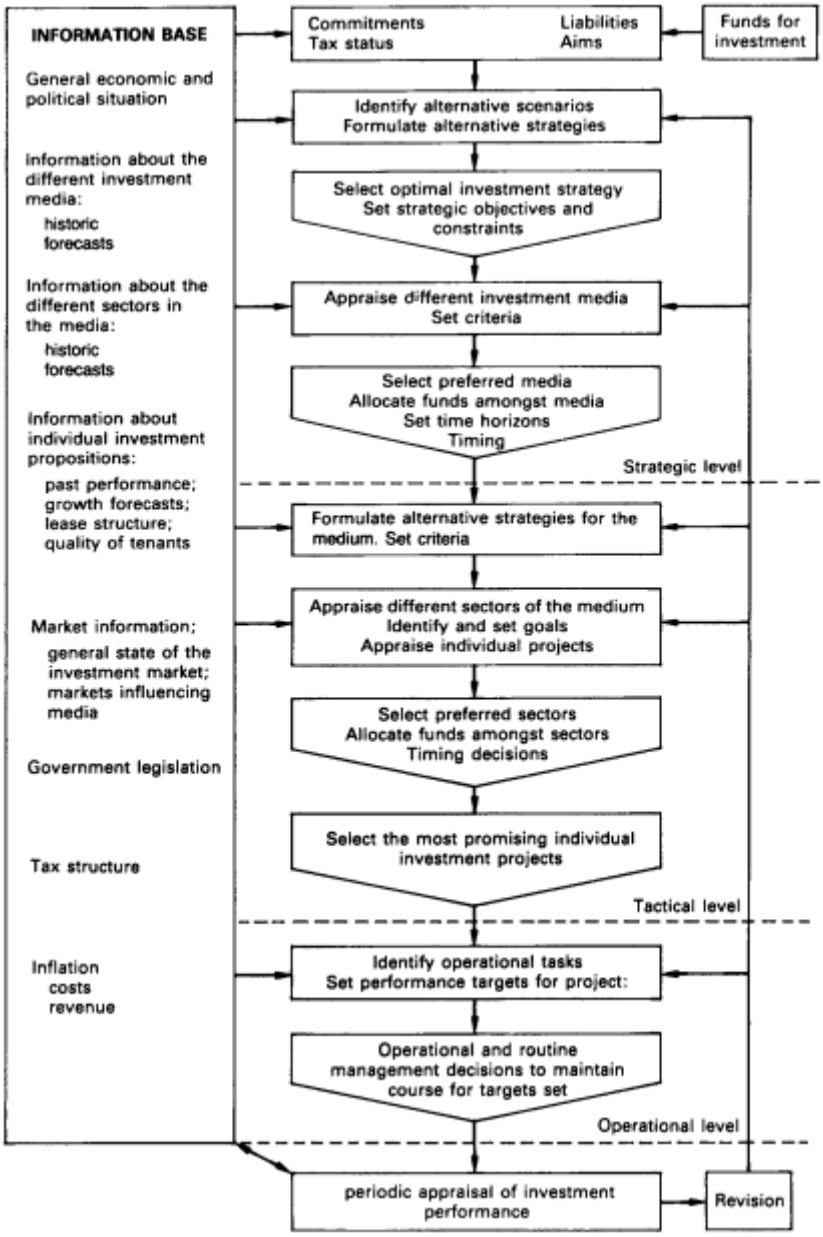
قد يتأثر البحث عن بدائل الاستثمار، في بعض وسائط الاستثمار، بشكل خطير بنقص الاقتراح المناسب.

يمثل تقييم ومقارنة المقترحات البديلة مشاكل في منهجية التقييم. هذه المشاكل حادة بشكل خاص فيما يتعلق بتحديد توقعات المخاطر. يعتمد اختيار البديل ، من بين أشياء أخرى ، على استخدام المعايير المناسبة. من الأهمية بمكان أن تكون المعايير عقلانية وسليمة من الناحية النظرية ، ولكنها بسيطة وعملية. المشكلة الرئيسية هنا هي ، مرة أخرى ، وجود عدم اليقين الذي يميل إلى تقليل الفعالية ، حتى من أفضل المعايير.

يعد الرصد المستمر والمراجعة الدورية للأداء أمرين ضروريين إذا كان اتخاذ القرارات فعالاً في الحفاظ على المسار نحو أهداف الاستثمار المحددة؛ يوضح الشكل 04 عملية قرار الاستثمار.

إن الإطار النظري لاتخاذ القرارات العقلانية في حالة متقدمة. منذ نهاية الحرب العالمية الثانية ، تطورت نظرية القرار إلى تخصص متطور. نتيجة لذلك ، يمتلك صناع القرار اليوم مجموعة مذهلة من أدوات صنع القرارات الكمية والنظرية المتاحة لهم. في الممارسة العملية ، للأسف ، تم استخدام جزء صغير فقط من هذه الأدوات حتى الآن. يتم قبول نظرية القرار بشكل متزايد على مضض لأنها تبدو الطريقة الوحيدة لحل مشكلات اتخاذ القرارات المتعلقة بالاستثمار المعقدة في بيئة اقتصادية متزايدة التعقيد والديناميكية.[58]

الشكل رقم (4): عملية قرار الاستثمار.



[58] Stephen E.Hargitay, Shi-Ming Yu, Op.cit , p 07-10.

المصدر: **Stephen E.Hargitay, Shi–Ming Yu, Property Investment Decisions A quantitative approach, E & FN SPON, USA, 2005, p 11**

المبحث الثالث: التنبؤ بالتقلب في البورصة

المطلب الأول: التقلب في بورصة الأسواق المالية

التقلبات ليست هي نفسها المخاطر. عندما يتم تفسيره على أنه عدم اليقين، يصبح مدخلاً رئيسيًا للعديد من قرارات الاستثمار وإنشاءات المحفظة. لدى المستثمرين ومديري المحافظ الاستثمارية مستويات معينة من المخاطر التي يمكنهم تحملها. يعد توقع جيد لتقلب أسعار الأصول خلال فترة الاحتفاظ بالاستثمار نقطة بداية جيدة لتقييم مخاطر الاستثمار.

التقلب هو أهم متغير في تسعير الأوراق المالية المشتقة ، التي تضاعف حجم تداولها أربع مرات في السنوات الأخيرة. لتسعير خيار، نحتاج إلى معرفة تقلب الأصل الأساسي من الآن وحتى انتهاء صلاحية الخيار. في الواقع ، فإن اتفاقية السوق هي إدراج أسعار الخيارات من حيث وحدات التقلب. في الوقت الحاضر ، يمكن للمرء أن يشتري مشتقات مكتوبة على التقلبات نفسها، وفي هذه الحالة سيتم تحديد تعريف وقياس التقلبات بوضوح في عقود المشتقات. في هذه العقود الجديدة، أصبح التقلب الآن "الأصل" الأساسي. لذلك هناك حاجة إلى توقع تقلبات وتنبؤ ثان لتقلب تقلبات خلال الفترة المحددة لتسعير هذه العقود المشتقة.

يمكن أن يكون لتقلب الأسواق المالية تأثير كبير على الاقتصاد ككل. تسببت الأحداث التي تسبب فيها هجوم الإرهابيين في 11 سبتمبر 2001 ، والفضائح الأخيرة في إعداد التقارير المالية في الولايات المتحدة ، في حدوث اضطرابات كبيرة في الأسواق المالية في عدة قارات وتأثير سلبي على الاقتصاد العالمي. هذا دليل واضح على الصلة المهمة بين عدم اليقين في السوق المالية وثقة الجمهور. لهذا السبب ، غالبًا ما يعتمد واضعو السياسات على تقديرات السوق للتقلبات كمقياس لمدى ضعف الأسواق المالية والاقتصاد. في الولايات المتحدة ، يأخذ الاحتياطي الفيدرالي في الاعتبار بشكل واضح تقلبات الأسهم والسندات والعملات والسلع في وضع سياسته النقدية. ومن المعروف أيضًا أن بنك إنجلترا يقدم إشارات متكررة إلى معنويات السوق والخيار الذي ينطوي على كثافات متغيرات مالية رئيسية في اجتماعات السياسة النقدية.

بعض المقدمات:

1 التقلب والانحراف المعياري والمخاطر

غالبًا ما يكون لدى العديد من المستثمرين وأجيال طلاب المالية تقدير غير كامل للاختلافات بين التقلب والانحراف المعياري والمخاطر. من الجدير توضيح بعض القضايا المفاهيمية هنا. في مجال المالية ، غالبًا ما يستخدم التقلب للإشارة إلى الانحراف المعياري ، σ ، أو التباين ، $\sigma 2$ ، المحسوب من مجموعة من الملاحظات ك

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{N-1}\sum_{t=1}^{N}(R_t - \bar{R})^2, \qquad (1)$$

حيث $\bar{R}$ هو متوسط العائد. إحصائية الانحراف المعياري للعينة a هي معلمة خالية من التوزيع تمثل خاصية اللحظة الثانية للعينة. فقط عندما يتم إرفاق σ بتوزيع معياري ، مثل توزيع عادي أو توزيع t ، يمكن اشتقاق كثافة الاحتمال المطلوبة وكثافة الاحتمال التراكمي بشكل تحليلي. في الواقع ، يمكن حساب σ من أي توزيع غير منتظم للشكل ، وفي هذه الحالة يجب أن يتم اشتقاق كثافة الاحتمال بشكل تجريبي. في إعداد الوقت المستمر ، σ هي معلمة مقياس تضاعف أو تقلل حجم التقلبات الناتجة عن عملية wiener القياسية. اعتمادًا على ديناميكية العملية العشوائية الكامنة وما إذا كانت المعلمات متغيرة بمرور الوقت أم لا ، فقد تنتج أشكال مختلفة جدًا من توزيعات العوائد. لذا من غير المعقول استخدام σ كمقياس للمخاطر ما لم يكن مرتبطًا بتوزيع أو ديناميكية تسعير. عندما يتم استخدام σ لقياس عدم اليقين ، فعادة ما يفكر المستخدمون ، ربما ضمنيًا ، في التوزيع الطبيعي لتوزيع العوائد.

الانحراف المعياري ، σ ، هو مقياس التشتت الصحيح للتوزيع الطبيعي وبعض التوزيعات الأخرى ، ولكن ليس كلها. وتشمل التدابير الأخرى التي تم اقتراحها والتي وجدت مفيدة متوسط العائد المطلق والنطاق بين الكميات. ومع ذلك ، فإن العلاقة بين التقلبات والمخاطر ضعيفة ؛ على وجه الخصوص ، ترتبط المخاطر في الغالب بعوائد صغيرة أو سلبية ، في حين أن معظم مقاييس التشتت لا تشكل مثل هذا التمييز. يتم استخدام نسبة شارب ، على سبيل المثال ، على أنها عائد يزيد عن المعدل الخالي من المخاطر مقسومًا على الانحراف المعياري ، كثيرًا كمقياس لأداء الاستثمار. يعاقب بشكل غير صحيح عوائد عالية في بعض الأحيان. لم يتم استخدام فكرة "التفاضل" ، وهو اقتراح مبكر من قبل هاري ماركويتز (1991) ، والذي يستخدم فقط مربعات العائد تحت المتوسط ، على نطاق واسع ، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى أنه ليس من السهل من الناحية التشغيلية تطبيقها في بناء المحفظة

2 تعريف وقياس التقلبات

كما ذكرنا سابقًا ، غالبًا ما يتم حساب التقلب على أنه انحراف معياري للعينة ، وهو الجذر التربيعي للمعادلة (1). يلاحظ ستيفن فيجليفسكي (1997) أنه نظرًا لأن الخصائص الإحصائية لمتوسط العينة تجعلها تقديرًا غير دقيق للغاية للمتوسط الحقيقي، خاصة للعينات الصغيرة ، فإن أخذ الانحرافات حول الصفر بدلاً من متوسط العينة كما في المعادلة (1) عادةً ما يزيد من دقة توقعات التقلب . هناك طرق لتقدير التقلبات مصممة لاستغلال أو الحد من تأثير التطرف. في حين أن المعادلة (1) هي تقدير غير متحيز لـ σ2 ، فإن الجذر التربيعي لـ σ^2 هو تقدير متحيز لـ σ بسبب عدم المساواة في جنسنJensen inequality . يقترح Zhuanxin Ding و Clive Granger و 1993) Robert Engle) قياس التقلبات مباشرةً من العوائد المطلقة.

لفهم التناظرية المستمرة للوقت (1) ، نفترض لسهولة العرض أن العوائد الآنية ناتجة عن مارتينجال الزمن المستمر ،

$$dp_t = \sigma_t dW_{p,t} \qquad (2)$$

حيث يشير dWp, t إلى عملية wiener قياسية. من (2) التباين الشرطي لعائدات الفترة الواحدة ، rt + 1 ≡ pt + 1 – pt هو $\int_0^1 \sigma^2_{t+\tau} d\tau$ وهو ما يعرف أيضًا بالتقلبات المتكاملة خلال الفترة من t إلى t + 1.

هذه الكمية ذات أهمية مركزية في تسعير الأوراق المالية المشتقة في ظل التقلب العشوائي. بينما يمكن ملاحظة pt في الوقت t، σt هو متغير كامن لا يمكن ملاحظته والذي يقيس العملية العشوائية dWp، t باستمرار عبر الزمن.

ليكن m هو تكرار أخذ العينات وهناك m عوائد متراكمة باستمرار في وحدة زمنية واحدة مثل ذلك

$$r_{m,t} \equiv p_t - r_{t-1/m}\,.$$

إذا كانت العوائد المنفصلة غير مترابطة بشكل تسلسلي ومسار العينة لـ σt مستمر ، فإنه يتبع من نظرية التباين التربيعي (Ioannis Karatzas و Stephen Shreve 1988) التي

$$p \lim_{m\to\infty} \left(\int_0^1 \sigma^2_{t+\tau} d\tau - \sum_{j=1,\cdots,m} r^2_{m,t+j/m} \right) = 0.$$

ومن ثم ، يمكن ملاحظة تقلب الوقت t نظريًا من مسار العينة لعملية العائد طالما أن عملية أخذ العينات متكررة بما فيه الكفاية. تم استخدام مصطلح realized volatility في William Fung و 1991) David Hsieh) ، و Torben Andersen و 1998) Tim Bollerslev) ، ليعني مجموع المربعات اللحظية على فترات قصيرة مثل خمس عشرة دقيقة أو خمس دقائق.

3 حقائق منمقة حول تقلبات السوق المالية

هناك العديد من الميزات البارزة حول السلاسل الزمنية المالية وتقلبات السوق المالية الموثقة بشكل جيد الآن. وتشمل هذه توزيعات الذيل من عوائد الأصول الخطرة ، وتجميع التقلبات ، وعدم التماثل ومتوسط الارتداد ، وحالات التقلبات عبر الأصول والأسواق المالية. وجد بحث أحدث أن الارتباط بين التقلبات أقوى من الارتباط بين العائدات وكلاهما يميل إلى الزيادة خلال الأسواق الهابطة والأزمات المالية. منذ تقلب السلاسل الزمنية المالية هيكل معقد ، فرانسيس ديبولد وآخرون. (1998) يحذر من أن

التقديرات المتوقعة ستختلف اعتمادًا على المستوى الحالي للتقلبات ، وهيكل التقلب (على سبيل المثال درجة الثبات ومتوسط الارتداد ، وما إلى ذلك) وأفق التوقعات. سيتم توضيح ذلك في المناقشات أدناه.

إذا كانت العوائد iid (مستقلة وموزعة بشكل متماثل) ، فيمكن اشتقاق تباين العائد على مدى أفق طويل كمضاعف بسيط لتغير فترة واحدة. ولكن ، من الواضح أن هذا ليس هو الحال بالنسبة للعديد من السلاسل الزمنية المالية بسبب الحقائق المنمقة المذكورة أعلاه. في حين أن التوقعات النقطية لـ $\sigma\hat{}T-1$ ، تصبح $T \mid t-1$ صاخبة جدًا مثل $T \to \infty$ ، تصبح التوقعات التراكمية ، $\hat{\sigma}_{t,T|t-1}$ ، أكثر دقة بسبب إلغاء الأخطاء والتقلب يعني الارتداد ما لم يكن هناك أمر أساسي تغير في مستوى التقلب أو الهيكل. ($\hat{\sigma}_{t,T|t-1}$ **تشير إلى توقع تقلب تمت صياغته في الوقت t – 1 للتقلب خلال الفترة من t إلى T. في خيارات التسعير ، فإن معلمة التقلب المطلوبة هي التقلب المتوقع على مدى حياة الخيار. يعتمد نموذج التسعير على التحوط دون مخاطر حتى يتم متابعة الخيار حتى بلوغه. وبالتالي ، فإن معدل التقلبات المطلوبة ، أو التقلبات الضمنية المستمدة ، هو توقع تقلب تراكمي خلال فترة استحقاق الخيار وليس توقع نقطة تقلب عند استحقاق الخيار. ومع ذلك ، فإن الاهتمام بالتنبؤ بـ** $\hat{\sigma}_{t,T|t-1}$ **يتجاوز حجة التحوط التي لا تنطوي على مخاطر.)**

تجد بعض الدراسات أن السلاسل الزمنية للتقلبات يبدو أن لها جذر وحدة (فيليب بيري 1982 ، وأدريان باغان وجي ويليام شويرت 1990). هذا هو،

$$\sigma_t = \phi\sigma_{t-1} + \epsilon_t,$$

مع φ لا يمكن تمييزه عن 1. تجد أوراق أخرى أن بعض مقاييس التقلب للعوائد اليومية وداخل اليوم لها خاصية ذاكرة طويلة (انظر Granger و Ding و 2000 Scott Spear للحصول على أمثلة ومراجع). تظل الارتباطات الذاتية للفروق ، وخاصة تلك التي تمثل انحرافات مطلقة ، إيجابية وتزيد بشكل ملحوظ عن الصفر للتأخير حتى ألف أو أكثر. هذه النتائج مهمة لأنها تشير إلى أن الصدمة في عملية التقلبات سيكون لها تأثير طويل الأمد.

التعقيد فيما يتعلق باختيار أفق التوقعات يرجع جزئياً إلى التقلب يعني الارتداد. بشكل عام ، تتحسن دقة توقعات التقلب مع زيادة تردد أخذ العينات بالنسبة إلى أفق التوقعات. ومع ذلك ، بالنسبة لتوقعات التقلب على مدى أفق طويل ، يجد Figlewski 1997) خطأ تضاعف في الحجم عندما يتم استخدام البيانات اليومية ، بدلاً من البيانات الشهرية ، للتنبؤ بالتقلب على مدى 24 شهرًا. في بعض الحالات ، على سبيل المثال عندما يتجاوز أفق التوقعات عشر سنوات ، يكون تقدير التقلب المحسوب باستخدام البيانات الأسبوعية أو الشهرية أفضل لأن التقلب يعني الارتداد من الصعب ضبطه باستخدام بيانات عالية التردد. بشكل عام ، تفقد التوقعات القائمة على النموذج التفوق عندما يزداد أفق التوقعات فيما يتعلق بتكرار البيانات.

بالنسبة إلى آفاق التوقعات التي تزيد مدتها عن ستة أشهر ، يتم استخدام طريقة تاريخية بسيطة باستخدام بيانات التردد المنخفض على مدى فترة زمنية على الأقل طالما كان أفق التوقعات يعمل بشكل أفضل

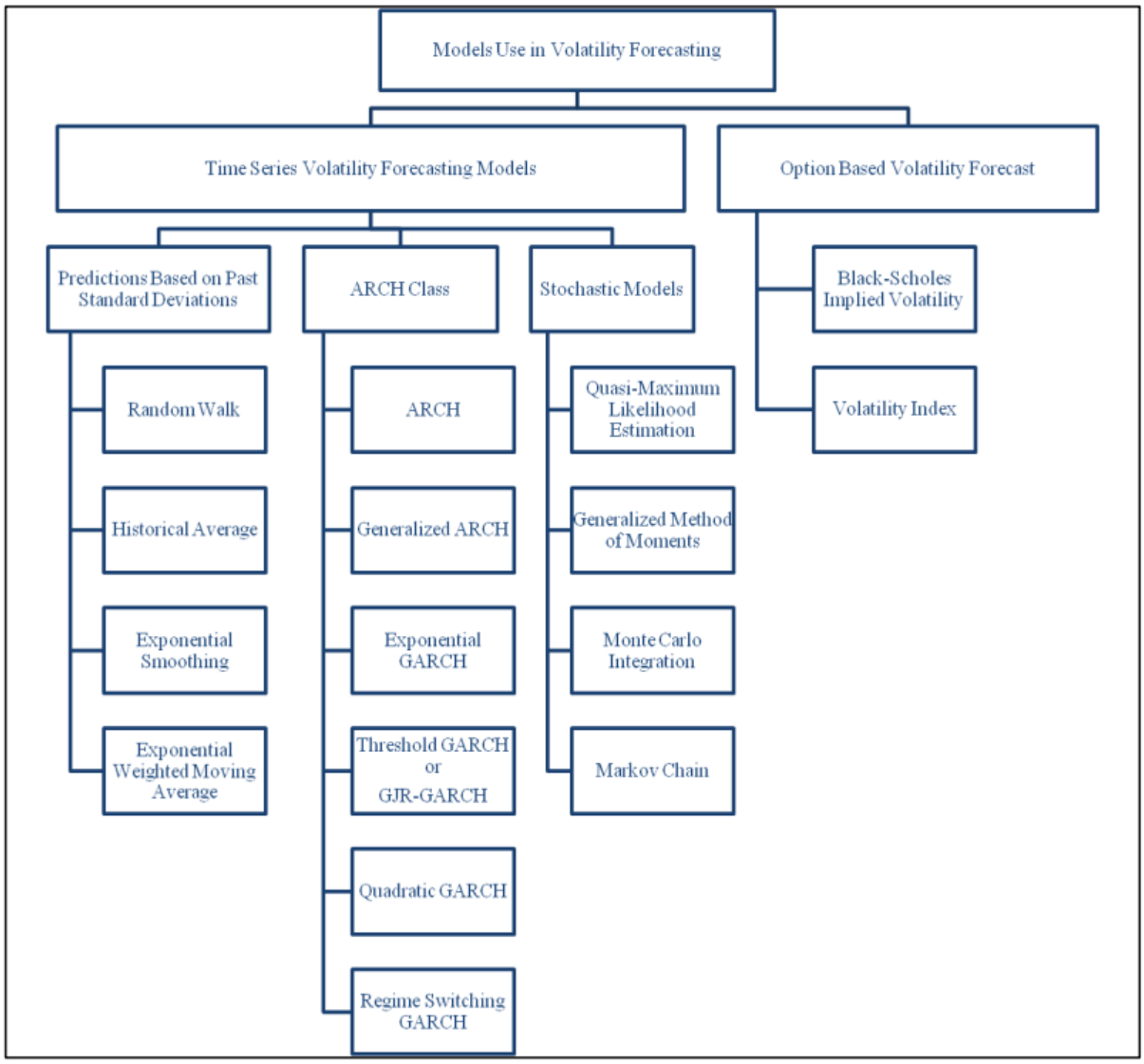
فيما يتعلق بتواتر أخذ العينات ، أثبت Feike Drost و Theo Nijman (1993) ، نظريًا ولحالة خاصة (أي عملية GARCH(1،1)) ، أنه يجب الحفاظ على بنية التقلب من خلال التجميع عبر الزماني. هذا يعني أنه سواء كان نموذج التقلب على مدار الساعة أو يوميًا أو شهريًا ، يجب أن يكون هيكل التقلب هو نفسه. ولكن من المعروف أن هذا ليس هو الحال في الممارسة ؛ استمرار التقلب ، وهو أمر مهم للغاية في البيانات اليومية ، يضعف مع انخفاض تواتر البيانات . وهذا يزيد من تعقيد أي محاولة لتعميم أنماط التقلب ونتائج التنبؤ.[59]

3. النماذج المستخدمة في التنبؤ بالتقلبات

من الشكل أدناه يمكننا أن نرى هناك في الأساس أربع طرق عامة مستخدمة على نطاق واسع للتنبؤ بالتقلبات المالية للمتغيرات المالية. هذه هي: 1) باستخدام البيانات التاريخية (عوائد السعر) ، 2) من خلال تطبيق نماذج (ARCH-type ، 3) عن طريق حساب التقلبات الضمنية للخيار (عندما تتوفر بيانات الخيار) ؛ 4) باستخدام نماذج التقلب العشوائي Poon and Granger (2003).

[59] Ser-Huang Poon and Clive W.J. Granger, Forecasting Volatility in Financial Markets: A Review, Journal of Economic Literature, Vol. XLI (June 2003), p 478- 482.

الشكل رقم (5): دراسات سابقة حول التنبؤ بالتقلبات



المصدر: Najmi Ismail Murad Samsudin , Azhar Mohamad, Implied Volatility Forecasting in the Options Market: A Survey, Sains Humanika 8:2 (2016), p 16

3.1 نماذج التنبؤ بتقلبات سلاسل الزمنية

1- نماذج التقلبات التاريخية (HIS) Historical volatility models

يتم إنشاء نماذج التقلبات التاريخية مباشرةً من التقلبات المحسوبة على مدى إطار زمني محدد. هذه النماذج هي الأسهل للإنشاء والتعديل ولها أداء تنبؤي قوي عند مقارنتها بالنماذج الأكثر تعقيدًا. بشكل عام ، من خلال إضافة التركيز على الملاحظات

الأكثر حداثة من خلال استخدام عامل الاضمحلال ، يمكن أن تتضمن هذه النماذج كلا من استمرار التقلب وطبيعة تقلبه لتصبح توقعات تقلب واضحة وقوية.

– السير عشوائي Random Walk

أبسط نوع من نموذج التقلبات التاريخية هو نموذج السير العشوائي. وفقًا لهذا النموذج ، فإن الفرق بين تقلبات اليوم وتقلبات الغد هو مجرد ضجيج عشوائي. على هذا النحو ، فإن أفضل توقعات لتقلبات الغد هي تقلبات اليوم. يلتقط هذا النموذج الثبات والتغيرات في مستويات التقلب على المدى القريب. ومع ذلك ، فهي محدودة لأنها لا تتضمن الطبيعة المتقلبة لعكس التقلبات. من المرجح أن تبالغ طريقة المشي العشوائية في تقدير التقلبات كما هو في تقديرها.

– نموذج المتوسط التاريخي Historical average model (HAM)

هو أبسط نموذج $\widehat{\sigma}_{t+1}$ هو انحراف معياري متوسط يتم حسابه على مدى فترة زمنية ثم يستخدم للتنبؤ بالقيم المستقبلية.

$$\widehat{\sigma}_{t+1} = \frac{1}{t}\sum_{i=1}^{t}\sigma_i$$

بالطبع هذه الطريقة تنتج نتائج ضعيفة ، ولكن يمكن استخدامها كطريقة سريعة. يمكن استخدام خطأ هذه الطريقة كمعيار لطرق أخرى

– المتوسط المتحرك البسيط Simple moving average (SMA)

هي طريقة أكثر تقدمًا من HAM. تستخدم هذه الطريقة أحدث المعلومات لبناء التنبؤ. بموجب هذه الطريقة ، يتم حساب التقلبات المتوقعة في الوقت t+1 باستخدام الصيغة التالية:

$$\widehat{\sigma}_{t+1}\hat{U}\ \frac{1}{t}\sum_{i=0}^{t-1}\sigma_{t-i}$$

أين $\tau < t$

يمكن أن تكون المعلمة τ تعسفية أو تؤخذ بطريقة تجعل الخطأ $\varepsilon = f\ \sigma_t - \widehat{\sigma}_t$ هو الحد الأدنى على بعض مجموعات

– التجانس الأسي (ES) Exponential smoothing

هي طريقة أخرى لحساب $\widehat{\sigma}_{t+1}$ بناءً على القيم التاريخية. يتم وصف هذه الطريقة بالصيغ التالية:

$$\widehat{\sigma}_{t+1} = (1 - \beta)\,\sigma_t + \beta\widehat{\sigma}_t$$

أين $\widehat{\sigma}_0 = \sigma_0$ ومعلمة التجانس $\beta: 0 \leq \beta \leq 1$ تم العثور عليها من خلال تقليل الخطأ المتوقع في العينة ξ_t للعلاقة

$$\sigma_t = (1-\beta)\sigma_{t-1} + \beta\hat{\sigma}_{t-1} + \xi_t$$

هذه الطريقة ، على عكس SMA ، تعطي وزنًا أكبر للتقلبات الأخيرة.

– المتوسط المتحرك الأسي (EWMA) Exponential weighted moving average

هو نموذج آخر لتقلبات HIS. يتم تمثيل طريقة المتوسط المتحرك بالصيغة التالية: [60]

$$\hat{\sigma}_{t+1} = \frac{\sum_{i=0}^{\tau-1}\beta^i\sigma_{t-i}}{\sum_{i=0}^{\tau-1}\beta^i}$$

2 – نماذج ARCH

سيتم التطرق لها لاحقا

3– حساب التقلبات الضمنية للخيار و صيغة بلاك سكولز

تعد نماذج التقلبات الضمنية فئة مهمة أخرى من نماذج التقلبات. يجب إدخال عدد من التعريفات أولاً.

خيار الشراء الأوروبي هو عقد مالي يمنح حامله الحق ولكن ليس ملزماً بشراء أصل أساسي في تاريخ معين (تاريخ انتهاء الصلاحية) لسعر معين (سعر التنفيذ)

[60] Sergiy Ladokhin. forecasting volatility in the stock market. BMI PAPER. VU University Amsterdam. Faculty of Science .Business Mathematics and Informatics. February 2009. 10-11.

خيار البيع الأوروبي ، على عكس خيار الشراء ، يمنح حامله حق بيع أصل أساسي في تاريخ معين بسعر معين.

في أوائل السبعينيات ، حقق فيشر بلاك ومايرون سكولز وروبرت ميرتون اختراقاً كبيراً في تسعير خيارات الأسهم ، وقد تضمن ذلك تطوير ما أصبح يُعرف باسم نموذج بلاك سكولز. في عام 1997 ، حصل مايرون سكولز وروبرت ميرتون على جائزة نوبل في الاقتصاد لمساهمتهما في تسعير المشتقات. دعونا نقدم الافتراضات وبعض النتائج الهامة لهذا النموذج. الافتراضات الأصلية هي (بلاك آند سكولز ، 1973):

• يتم وصف سعر السهم الأساسي (S) من خلال العملية التالية:

$$\frac{ds}{s} = \mu dt + \sigma dw$$

أين μ يكون معدل العائد المتوقع (الانحراف) ، هو التقلب المستمر للعوائد ،، هو الحركة البراونية.

• لا توجد تكاليف المعاملات وجميع الأوراق المالية قابلة للقسمة تماما.

• لا توجد فرص للمراجحة.

• سعر الفائدة الخالي من المخاطر ثابت وهو نفسه بالنسبة لجميع آجال الاستحقاق. يمكن للمستثمرين الاقتراض والإقراض بحرية مقابل سعر الفائدة الخالي من المخاطر.

إن افتراضات نموذج بلاك سكولز قوية وغير واقعية إلى حد ما. تمكنت ملحقات نموذج بلاك سكولز من التغلب على معظم هذه القيود. ومع ذلك ، فإن افتراض التقلب المستمر σ هو واحد من أقوى.

دعونا نشير إلى سعر خيار الشراء والبيع الأوروبي على النحو التالي، C , P سعر البيع والصفقة الأوروبية K . يمكن العثور على C وP في الصيغ التالية:

$$C = S_0 e^{-qT} N(d_1) - K e^{-rT} N(d_2)$$

$$P = K e^{-rT} N(-d_2) - S_0 e^{-qT} N(-d_1)$$

أين:

$$d_1 = \frac{\ln(S_0/K)+(r-q+\sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

N (x) هي دالة التوزيع الاحتمالي التراكمي للتوزيع العادي القياسي.

S_0 هو سعر الأصل الأساسي في الوقت t = 0

q هو معدل الأرباح.

يمكن تسعير أنواع أخرى من الخيارات (الأمريكية والآسيوية وما إلى ذلك) باستخدام معادلة BlackScholes التفاضلية الجزئية. يستخدم نموذج بلاك سكولز وامتداداته على نطاق واسع في الممارسة. المعلمة الوحيدة لهذه الصيغ التي لا يمكن ملاحظتها بشكل مباشر هي التقلبات. يستخدم التقلب الضمني كبديل. التقلبات الضمنية هي التقلبات التي تنطوي عليها أسعار الخيارات في السوق. دعونا نفترض أن لدينا أسعار السوق لخيارات الشراء ونضع خيارات الاستحقاق المختلفة وجميع المعلمات الأخرى معروفة (باستثناء التقلبات). باستخدام هذه الأسعار ، يمكننا حساب صيغ BlackScholes من خلال العمل "للخلف" وتقدير التقلبات. هذا التقلب سيكون التقلب الضمني. للأسف لا توجد صيغة مباشرة لحساب التقلبات الضمنية. ومع ذلك ، يمكن تقديم طريقة للتجربة والخطأ trial-and-error تسمح لنا بحساب التقلبات الضمنية بدقة جيدة.

إن التقلب الضمني لخيارات آجال الاستحقاق المختلفة له خاصية مثيرة للاهتمام. هناك نمط يشير إلى أن التقلبات ليست ثابتة بالنسبة لأسعار التنفيذ المختلفة. يسمى هذا النمط انحراف التقلب أو ابتسامة التقلب volatility skew or volatility smile. يمكن العثور على مثال لهذا النمط في الشكل التالي .

الشكل رقم (6): شكل شائع لنمط الانحراف التقلب. علاقة غير خطية بين فائدة الخيار وتقلبه الضمني.

المصدر (Sergiy Ladokhin. FORECASTING VOLATILITY IN THE STOCK MARKET. BMI PAPER. VU University Amsterdam. Faculty of Science 13.Business Mathematics and Informatics. February 2009.)

يستخدم المستثمرون انحراف التقلب لتسعير الخيارات في سوق العملات الأجنبية وسوق خيارات الأسهم. يقوم المستثمرون عادةً بحساب التقلبات الضمنية للخيارات المتداولة بنشاط ثم استخدام ابتسامة التقلب لتسعير المزيد من الخيارات . في الوقت الحاضر ، تعتبر التقلبات الضمنية مؤشرًا مهمًا للسوق. يساعد على تسعير المشتقات المالية وهو مؤشر عام على "مزاج" المستثمرين.[61]

المطلب الثاني: مدخل للتنبؤ

المتنبئ الأول في التاريخ: دلفي أوراكل The Delphi Oracle

أول متنبئ مسجل في التاريخ كان في مدينة دلفي في اليونان القديمة (القرن السادس قبل الميلاد حتى القرن الثاني الميلادي) والمعروفة باسم دلفي أوراكل التي جاء إليها الحجاج من جميع أنحاء العالم لطلب المشورة من أوراكل في معبد أبولو. هذا وصف موجز لكيفية عمل هذا المتنبئ وأحد أشهر تنبؤاته.

جاء أوراكل المشهور حوالي 480 قبل الميلاد خلال الحروب الفارسية عندما كان الأثينيون يقاتلون الفرس ، الذين كان لديهم تعويم هائل من القوارب الخشبية وجيش كبير من الرجال. تم إرسال المبعوثين إلى أوراكل دلفي لطلب تنبؤ بشأن نتيجة الحرب.

[61] Sergiy Ladokhin. Op.cit, p 11-12.

تحدثت أوراكل عن هذه الكلمات "فقط الجدران الخشبية ستنقذ أثينا". من الواضح أن هذه التوقعات تحتاج إلى تفسير. وبالاعتماد على حكمة Themistocles ، الذين فهموا التنبؤ: إذا تمكن الأثينيون من بناء قوارب سريعة صغيرة مرنة تناسب التكوين الجغرافي لخليج أثينا ، فإنهم سيتفوقون على قوارب بلاد فارس الكبيرة والبطيئة ويفوزون بالحرب.

هذا مثال للتنبؤ التاريخي ، الذي تطلب بعض المهارات للفهم. لم يتغير الكثير في العصر الحديث. ليس لدينا مكان مادي نذهب إليه للاستماع إلى أوراكل ، ولكن لدينا جيش من خبراء التنبؤات المحترفين في القطاعين العام والخاص الذين تتمثل مهمتهم في التنبؤ بالمستقبل.[62]

أمثلة للتنبؤات الحديثة

تتطلب جميع القضايا الاجتماعية الاقتصادية اليوم مستوى من التنبؤ. افتح الصحيفة واقرأ فقط بعض العناوين الرئيسية: استراتيجية الخروج من الاحتياطي الفيدرالي ، وإصلاح الرعاية الصحية ، والتنظيم المالي ، والمخاطر النظامية ، وحركة الشبكة ، والخوف من التضخم ، وخلق الوظائف ، وما إلى ذلك. فيما يلي بعض الأمثلة على كيفية تقديم الصحافة التجارية اليومية للتنبؤ. وأنت تقرأها ، فكر في ثلاثة أسئلة:

ما هو الحدث المتوقع؟

ما هو حجم الحدث المتوقع؟

ما هو التاريخ المستقبلي للحدث المتوقع؟

في أسواق السندات والأسهم: في 22 مارس 2010 ، سأل صحفي مجلة فورتشنa Fortune magazine ويلبر روس Wilbur Ross، وهو مستثمر أمريكي ، كيف رأى عام 2010. أجاب روس بأن العام سيكون متقلبًا وأن بعض الأسهم ستحقق أداءً جيدًا على الرغم من البيئة.

في الإنتاج الصناعي الأمريكي: في 16 مارس 2010 ، نشرت صحيفة نيويورك تايمز مقالًا يدعي أن الإنتاج سيرتفع في عام 2010 مستشهدًا ، من بين آخرين ، جون رادينغ John Ryding ، كبير الاقتصاديين في RDQ Economics ، الذي توقع نموًا بنسبة 7 ٪ في الإنتاج الصناعي في عام 2010 على أنه نتيجة للتحسن في سوق العمل وزيادة الإنفاق على السلع الرأسمالية في البلدان الأجنبية.

[62] Gloria González-Rivera. forecasting for economics and business. published Routledge. New York.2016. P 25.

حول حركة مرور الشبكة: في 27 فبراير 2010 ، نشرت مجلة The Economist تقريرًا خاصًا حول إدارة المعلومات يفيد أنه وفقًا لشركة Cisco ، فإن حركة الإنترنت السنوية بحلول عام 2013 ستصل إلى 667 بايت (واحد بالضبط يساوي مليار غيغابايت).

حول عمليات إنقاذ البنوك الأمريكية: في 22 مارس 2010 ، نشرت مجلة Fortune مقالة عن حالة عمليات إنقاذ البنوك، مستشهدة بتنبؤ وزارة الخزانة الأمريكية بأن تكلفة برنامج إغاثة الأصول المتعثرة (TARP) على دافعي الضرائب ستبلغ في النهاية 117 مليار دولار (تعديل للتضخم)

حول العقارات الأمريكية: في أبريل 2010 ، نشرت مجلة Kiplinger مقالًا عن حالة سوق تأجير العقارات حيث توقع الخبراء أن معدل الشواغر الوطني سيكون 7.8 ٪ بحلول نهاية عام 2010 ، وسيتعافى بسرعة في بداية عام 2011 ، و سيشهد نموًا قويًا في الإيجارات من 2011 إلى 2015

حول النمو الاقتصادي في الهند: نشرت مجلة The Economist تقريرًا عن الهند في مارس 2010 يفيد بأن الاقتصاد الهندي سينمو بنسبة 7.2٪ بحلول نهاية السنة المالية 2010 (31 مارس) مع توقع معدل نمو بنسبة 9٪ على المدى المتوسط.

في الأعمال الصغيرة: في 15 مارس 2010 ، نشرت صحيفة وول ستريت جورنال توقعات بقلم راج ديت الذي توقع عجزًا قدره 250 إلى 500 مليار دولار في الإقراض للشركات الصغيرة عندما يبدأ الاقتصاد في التعافي.

ما نجمعه من هذه الأمثلة هو أن بعض التنبؤات مفصلة وبعضها غير واضح فيما يتعلق بحجم الحدث المستقبلي أو تاريخ حدوثه. الأمثلة 2 و 3 و 5 و 6 دقيقة جدًا بشأن حجم وتوقيت التنبؤ: 7٪ نمو في الإنتاج الصناعي في 2010. 667 إكسابايت بحلول 2013 ؛ 7.8 في المائة معدل شغور بحلول نهاية عام 2010 ؛ و 7.2٪ نمو في الاقتصاد الهندي بحلول 31 مارس 2010. الأمثلة 1 و 4 و 7 هي توقعات أكثر غموضًا: سيكون 2010 عامًا متقلبًا (ما مدى التقلب؟) ، و TARP في النهاية (متى؟) سيكلف دافعي الضرائب 117 مليار دولار ، ونقص الإقراض للشركات الصغيرة سيكون من 250 مليار دولار إلى 500 مليار دولار كما تعافى الاقتصاد (متى؟). علاوة على ذلك ، السمة المشتركة لهذه الأمثلة هي أننا ، القراء ، ليس لدينا أي معلومات حول مدى التأكد أو عدم اليقين بشأن التنبؤ. فقط عندما يمر الوقت يمكننا الحكم على من كان على صواب ومن كان على خطأ. تُظهر هذه الأمثلة التمهيدية السمات ذات الصلة للإجابة على السؤال "ما هي التوقعات؟"[63]

[63] Gloria González-Rivera, Op.cit , p 25-26.

مفهوم التنبؤ العلمي:

التنبؤ بمختلف مفاهيمه Forecasting or Prediction or prognosis ويعني بشكل عام استشراف حالات وسلوك الظاهرة في المستقبل القريب أو البعيد. وقد يكون تقديرا أو تكهنا أو توقعا. فهو يعني مفهوما واحدا، ألا وهو وصف حالة الظاهرة (Phenomenon) في نقطة أو مدة زمنية معينة في المستقبل.

والتنبؤ يمكن أن يكون تكهنا مستندا على تصورات شخصية للباحث أو الاقتصادي، وقد يكون مبنيا على معلومات وبيانات حقيقية عن سلوك الظاهرة في الماضي وذلك بتأثير عوامل معينة وسلوك حقيقي في الحاضر مع توقعات عن السلوك المستقبلي للظاهرة تلك.

والتنبؤ العلمي القائم على دراسات اقتصادية قياسية مفهوم مرتبط بالدراسة والتحليل العلميين للظاهرة في الحاضر والماضي وتوقع سلوك هذه الظاهرة مستقبلا.[64]

التنبؤ لغة واصطلاحا:

لغة: اشتقت كلمة التنبؤ في اللغة العربية من أصل الفعل (نبأ)، ويرى ابن منظور أن المراد بالنبأ الخبر

اصطلاحا: أما التنبؤ اصطلاحاً فيشير إلى جميع الأنشطة التي تتناول تجميع البيانات والمعلومات التي تبين كل العوامل والظروف والمتغيرات المحتملة في المستقبل[65]

تعريف التنبؤ

نحدد التنبؤ على أنه العلم والفن للتنبؤ بحدث مستقبلي بدرجة من الدقة.

لماذا التنبؤ علم؟

قد تتساءل كيف يمكن ذكر بيان دقيق مثل "نتوقع نموًا بنسبة 7٪ في الإنتاج الصناعي الأمريكي في عام 2010". لإنتاج مثل هذه البيانات ، نحن بحاجة إلى نهج منهجي لتلخيص وتحليل المعلومات المتاحة. الأساليب الإحصائية والرياضية مفيدة جدًا في اكتشاف الأنماط الزمنية في البيانات التاريخية. سنقوم ببناء نماذج توليف الماضي وسنشرح كيف يرتبط اليوم بالأمس ، أمس إلى أول يوم أمس ، وما إلى ذلك. هذا الاعتماد على الزمن هو مفتاح الإدلاء ببيانات حول المستقبل. إن إتقان هذه الأساليب الإحصائية سيمكننا من بناء تنبؤات ذات اتساق منطقي.

---

[64] وليد إسماعيل السيفو، فيصل مفتاح شلوف، صائب جواد إبراهيم جواد، أساسيات الاقتصاد القياسي التحليلي- التنبؤ والاختبارات القياسية من الدرجة الثانية، الأهلية للنشر والتوزيع، الأردن, 2006، ص 23.

[65] رمو، وحيد محمود والوتار، سيف عبد الرزاق محمد ،استخدام اساليب التحميل المالي للتنبؤ بفضل الشركات المساهمة الصناعية: دراسة على عينة من الشركات المساهمة الصناعة العراقية المدرجة في سوق العراق لأوراق المالية. تنمية الرافدين العدد 100 مجلد 32 لسنة 2010.ص 15.

لماذا التنبؤ فن؟

الأساليب الإحصائية لها قيود. تعتمد على مجموعة من الافتراضات، والتي قد تكون أو لا تكون راضية عن البيانات المتاحة. النماذج ، عن طريق البناء ، هي تمثيلات محدودة للبيئات الاقتصادية والتجارية. بالإضافة إلى ذلك ، هناك أيضًا قيود تقنية تقدمها حدود البحث الإحصائي والرياضي. أيضًا يراكم المتنبئون المحترفون رأس المال البشري الضعيف، أي المعرفة والتجارب، التي لا نعرف حتى الآن كيفية تحديدها أو إضفاء الطابع الرسمي عليها ولكنها مع ذلك مفيدة في تعديل التوقعات التي يوفرها نموذج إحصائي. بهذا المعنى، يحتاج المتنبئ إلى الحكم وعندما يمارسه، يصبح التنبؤ فنًا.

لماذا نهتم بالمستقبل؟

هذا يبدو واضحا الماضي معروف إلى حد ما ، وعلى الرغم من أنه يمكن استخدام النماذج الإحصائية أيضًا في البث العكسي أو الاختبار الخلفي ، إلا أن التنبؤ هو في النهاية دائمًا نشاط يتضمن تقييمًا للأحداث المستقبلية.

لماذا تعد الدقة مهمة؟

ينجح المتنبئون المحترفون من خلال عمل تنبؤات دقيقة. يحتاجون إلى إنشاء سجل أداء لأنشطتهم لتكون ذات صلة ومفيدة. بشكل عام ، لا ينبغي أن نتوقع أن تكون التوقعات دقيقة تمامًا بالمعنى الرياضي ، أي ضرب القيمة المستقبلية الدقيقة لمتغير الفائدة، ولكن يجب أن نتوقع أن تكون التوقعات سليمة إحصائيًا ، وعند الإمكان ، أيضًا تقدم مقياسًا لعدم اليقين للتنبؤات.[66]

أهمية التنبؤ:

تعود أهمية التنبؤ إلى دوره الفعال في مختلف أنشطة الحياة، حيث تنطلق السياسات الاقتصادية والاجتماعية والإدارية وغيرها بخططها المنطقية من الخطوط العريضة للصورة المستقبلية التي ترسمها عملية التنبؤ.

وتجدر الإشارة إلى أن الدور الفعال لعملية التنبؤ ينبع من دقة نتائج التنبؤ التي تستند بشكل أساس على عملية البناء الصحيح للنموذج المولد لهذه النتائج، حيث تحدد فعاليته من خلال تحقيقه لمجموعة من الفرضيات الإحصائية واجتيازه لسلسلة من الاختبارات المبنية على مدى مصداقية العلاقة المشكلة لبنية البيانات المدروسة. وقد ساهمت الحزم البرمجية المتخصصة SPSS.Eviews. Systat. Neurosolutions.Pythia الى غير ذلك من البرامج في جعل عملية التنبؤ أكثر دقة من خلال الإحاطة بأكبر عدد ممكن من المتغيرات التي لها علاقة بموضوع الظاهرة المدروسة ومن ثم اختيار النموذج المحقق لمصداقية أكبر قي تنبؤاته .[67]

[66] Gloria González-Rivera, Op.cit, p 27-26.

[67] عدالة العجال، استخدام العمليات العشوائية ونماذج الشبكات العصبية في التنبؤ الاقتصادي، ودورها في دراسة الافاق المستقبلية للواقع التقني والتسويقي للمؤسسة الصناعية بالجزائر ، أطروحة دكتوراه، جامعة وهران، كلية العلوم الاقتصادية، 2011/2010، ص 20/19.

أنواع التنبؤات:

عادة ، نحن نميز بين توقعات الأحداث وتوقعات السلاسل الزمنية ، على الرغم من أنه يمكن ربطهما.

توقعات الحدث تشير إلى حدوث النتيجة في المستقبل و / أو توقيت حدوثها. على سبيل المثال ، اقرأ الأسئلة التالية وقدم أفضل توقعات الأحداث الخاصة بك:

هل سيرفع مجلس الاحتياطي الاتحادي أسعار الفائدة في اجتماع مجلس إدارته القادم؟

متى ستنتهي الركود؟

متى ستتعافى سوق الأسهم؟

هل سيستمر اليورو في الارتفاع؟

تتطلب بعض الأسئلة إجابات "نعم" أو "لا" فقط ، وسيتطلب البعض الآخر تاريخًا مستقبليًا أو جدولًا زمنيًا.

يشير مصطلح **توقعات السلاسل الزمنية** إلى استخدام معلومات السلاسل الزمنية في التنبؤ بمتغير الفائدة. في مجموعة بيانات السلاسل الزمنية ، يتم ترتيب المعلومات وفقًا للوقت. على سبيل المثال ، السلسلة الزمنية السنوية للناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة هي كمية الدولار من الإنتاج المحلي في الولايات المتحدة من عام 1955 إلى عام 2009. لكل عام ، نعلق مبلغ إنتاج بالدولار ، ويتم الإبلاغ عن هذه المبالغ بشكل زمني بدءًا من عام 1995 وتنتهي في عام 2009 ستكون بيانات السلاسل الزمنية هي المدخلات الضرورية لبناء نماذج إحصائية وبناء توقعات السلاسل الزمنية في نهاية المطاف ، وهو تقدير للقيمة المستقبلية لمتغير الفائدة في تاريخ محدد ، جنبًا إلى جنب مع قياس عدم اليقين. في ضوء هذه المناقشة ، من الواضح أنه يمكننا إنتاج توقعات الحدث استنادًا إلى توقعات السلاسل الزمنية.[68]

التوقعات الاقتصادية

تشير "التوقعات" في علم الاقتصاد إلى التنبؤات أو الآراء التي يتبناها صانعو القرار بشأن الأسعار المستقبلية أو المبيعات أو الدخل أو الضرائب أو المتغيرات الرئيسية الأخرى. ترجع أهمية التوقعات إلى تأثيرها الكبير في كثير من الأحيان على الخيارات الحالية للشركات والأسر ، وبالتالي على الأسعار الحالية والمستوى العام للنشاط الاقتصادي

1. التوقعات في تاريخ الفكر

[68] Gloria González-Rivera, Op.cit, p 27-28

تدرك النظرية الاقتصادية الحديثة أن الاختلاف المركزي بين علم الاقتصاد والعلوم الطبيعية يكمن في القرارات التطلعية التي يتخذها وكلاء الاقتصاد. لذلك فإن التوقعات هي لبنة أساسية في النظريات الاقتصادية. على سبيل المثال ، في نظرية الاستهلاك ، تؤكد دورة الحياة النموذجية ونهج الدخل الدائم على دور الدخل المتوقع في المستقبل. في قرارات الاستثمار ، تكون حسابات القيمة الحالية مشروطة بالأسعار والمبيعات المستقبلية المتوقعة. تعتمد أسعار الأسهم وأسعار الفائدة وأسعار الصرف بشكل واضح على الأسعار المستقبلية المتوقعة.

يتمثل أحد الجوانب المركزية للنظريات الاقتصادية في أن التوقعات تؤثر على المسار الزمني للاقتصاد ، وعلى العكس من ذلك ، قد يفترض المرء بشكل معقول أن المسار الزمني يؤثر على التوقعات. تتمثل المنهجية القياسية الحالية لنمذجة التوقعات في افتراض التوقعات المنطقية (RE) ، والتي هي في الواقع توازن في هذه العلاقة ذات الوجهين.

نمذجة التوقعات المنطقية (*rational expectations*) هي خطوة رئيسية حديثة في سلسلة طويلة من النظريات الديناميكية التي أكدت على دور التوقعات. تعود أقدم الإشارات إلى التوقعات أو التوقعات الاقتصادية إلى الفلاسفة اليونانيين القدماء والكتاب المقدس. بدأت التحليلات الاقتصادية المنهجية التي تلعب فيها التوقعات دورًا رئيسيًا في وقت مبكر مع معالجة هنري ثورنتون للائتمان الورقي ، الذي نُشر عام 1802 ، وصياغة إميل تشيسون عام 1887 لإطار عمل كان له سمات دورة "نسيج العنكبوت". حظي دور التوقعات ببعض الاهتمام من قبل الاقتصاديين الكلاسيكيين ، لكن أسلوبهم في التحليل استند إلى الحالة الثابتة التي يسود فيها التبصر المثالي. تمت مساواة التوقعات مع النتائج الفعلية ، مما قلل من أهميتها.

يرجع الفضل إلى ألفريد مارشال في فكرة "التوقعات الثابتة" للأسعار. كان نموذج "نسيج العنكبوت" للسوق الذي يتأخر في الإنتاج أحد النماذج الرسمية الأولى مع التوقعات في الثلاثينيات. في نفس العقد ، نهج التوازن المؤقت ، الذي بدأته مدرسة ستوكهولم ، قدم بوضوح توقعات الأسعار المستقبلية التي تؤثر على الطلبات والإمدادات الحالية. كان جون موث (1961) أول من صاغ فكرة التوقعات العقلانية وفعل ذلك في سياق نموذج نسيج العنكبوت.

في سياقات الاقتصاد الكلي ، شدد جون مينارد كينز (1936) في نظريته العامة على أهمية حالة التوقعات طويلة الأجل للعائدات المحتملة للاستثمار وأسعار الأصول. شدد كينز على الدور المركزي للتوقعات في تحديد الإنتاج والعمالة ، لكن لم يكن لديه نموذج واضح لكيفية تشكيل التوقعات. حتى أنه اقترح أحيانًا أن محاولة التنبؤ بأحداث مستقبلية بعيدة جدًا يمكن أن تطغى فعليًا على الحسابات المنطقية. في الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي ، تم إدخال التوقعات في كل مجال من مجالات الاقتصاد الكلي تقريبًا ، بما في ذلك الاستهلاك والاستثمار والطلب على النقود والتضخم باستخدام التوقعات التكيفية أو المخططات ذات الصلة.

جعلت التوقعات العقلانية الظهور الحاسم في الاقتصاد الكلي في عمل روبرت إي لوكاس جونيور وتوماس ج.سارجنت في بداية السبعينيات. تم جمع العديد من المساهمات الرئيسية في 1981) Lucas and Sargent) و 1981) Lucas). أصبحت

فرضية التوقعات المنطقية مستخدمة على نطاق واسع في السبعينيات والثمانينيات وهي حاليًا النموذج المعياري في كل من الاقتصاد الجزئي والكلي. لقد تجاوزت بعض الأبحاث الحديثة التوقعات المنطقية من خلال تطوير نماذج لسلوك التعلم learning behavior مع نظريات صريحة لجمع البيانات والتنبؤ.

سوف نستعرض التطورات في نمذجة تكوين التوقعات ، مع التركيز على التوقعات العقلانية . نمذجة RE هي موضوع العديد من الكتب ، على سبيل المثال ، Sargent (1987) و Evans and Honkapohja (1999). Farmer (2001)) عبارة عن أطروحة حول نهج التعلم.

2. النماذج التقليدية

سنقوم بتوضيح نمذجة التوقعات ببعض النماذج البسيطة المعروفة. المثال الأول هو نموذج نسيج العنكبوت. ضع في اعتبارك سوقًا تنافسية واحدة يوجد فيها تأخر زمني في الإنتاج. من المفترض أن يعتمد الطلب سلبًا على سعر السوق السائد:

$$d_t = m_I - m_p p_t + v_{1t} \qquad (1)$$

بينما يعتمد العرض بشكل إيجابي على السعر المتوقع:

$$s_t = r_I + r_p p_t^e + v_{2t} \qquad (2)$$

حيث تشير $m_p, r_p > 0$ و m_I و r_I إلى التقاطع. لقد أحدثنا صدمات لكل من العرض والطلب. v_{1t}, v_{2t} هي متغيرات عشوائية iid خارجية (موزعة بشكل متماثل ومستقل) بمتوسط صفر وتباين ثابت.

تفسير وظيفة التوريد هو أن هناك تأخرًا في الإنتاج لفترة واحدة ، لذلك يجب أن تستند قرارات التوريد للفترة t إلى المعلومات المتاحة في الوقت t1. من أجل التبسيط ، نفترض الوكيل التمثيلي أن جميع الوكلاء لديهم نفس التوقعات. تم تحليل الامتدادات للتوقعات غير المتجانسة في الأدبيات.

نحن نفترض أن الأسواق واضحة. يتم الحصول على السعر المرصود بعد ذلك من خلال معادلةst و dt ، مما يؤدي إلى

$$p_t = \mu + \alpha p_t^e + \eta_t \qquad (3)$$

حيث $\mu = (m_I - r_I)/m_p$ و $(v_{1t} - v_{2t})/m_p$ $\alpha = -r_p/m_p < 0.$ $\eta_t =$ حتى نتمكن من كتابة $\eta_t \sim iid(0, \sigma_\eta^2)$ ، أي ، t هو متغير عشوائي iid بمتوسط صفر وتباين σ_η^2

المعادلة (3) هي مثال على علاقة توازن مؤقتة. يوضح الدور المركزي للتوقعات من خلال إظهار كيفية اعتماد سعر المقاصة الحالي للسوق على الأسعار المتوقعة. يمكن اعتبار التطورات التي حدثت منذ مدرسة ستوكهولم وكينز على أنها نظريات مختلفة لتشكيل التوقعات ، أي كيفية إغلاق النموذج بحيث يشكل نظرية ديناميكية محددة بالكامل. نصف الآن بإيجاز بعض المخططات الأكثر استخدامًا بمساعدة هذا المثال.

2.1 توقعات ثابتة

تم استخدام التوقعات الساذجة أو الثابتة على نطاق واسع في الأدبيات المبكرة. في سياق نموذج نسيج العنكبوت يأخذون النموذج

$$p_t^e = p_{t-1} \qquad (4)$$

بمجرد استبدال هذا في (Eqn. 3) يحصل المرء على $p_t = \mu + \alpha p_{t-1} + \eta_t$ ، وهي عملية عشوائية تُعرف باسم عملية الانحدار الذاتي من الدرجة الأولى (AR (1)). تتم دراسة هذه العملية والعمليات العشوائية ذات الصلة في الكتب المدرسية القياسية في تحليل السلاسل الزمنية والاقتصاد القياسي.

في الأدبيات المبكرة لم تكن هناك صدمات عشوائية ، مما أسفر عن معادلة فرق بسيطة $p_t = \mu + \alpha p_{t-1}$. أدى هذا على الفور إلى التساؤل عما إذا كان تسلسل الأسعار المتولد قد تقارب مع الحالة الثابتة بمرور الوقت. شرط التقارب ، بالطبع ، هو $\alpha 1$. يعتمد استيفاء ذلك على المنحدرات النسبية لمنحنيي العرض والطلب. في الحالة العشوائية ، يحدد هذا الشرط ما إذا كان السعر يتقارب مع عملية عشوائية ثابتة (بشكل فضفاض ، العملية العشوائية الثابتة هي عملية غير متفجرة ذات خصائص إحصائية لا تتغير بمرور الوقت.)

2.2 التوقعات التكيفية

يمكن إرجاع أصول فرضية التوقعات التكيفية إلى إيرفينغ فيشر. تم تقديمه رسميًا في الخمسينيات من القرن الماضي بواسطة فيليب كاجان وميلتون فريدمان ومارك نيرلوف. من حيث مستوى السعر تتخذ الفرضية الشكل

$$p_t^e = p_{t-1}^e + \lambda(p_{t-1} - p_{t-1}^e) \qquad (5)$$

بالنسبة لنموذج نسيج العنكبوت ، يمكن إثبات أن كلاً من التوقعات والأسعار تتقارب مع العمليات العشوائية الثابتة ، بشرط تلبية شرط الاستقرار $|1 - \lambda(1 - \alpha)| < 1$.

يمكن كتابة التوقعات التكيفية على نحو مكافئ على أنها تأخر موزع مع انخفاض الأوزان بشكل كبير بمعدل λ-1. إلى جانب التوقعات التكيفية ، تم استخدام صيغ التأخر الموزعة الأخرى في الأدبيات للسماح بالعناصر الاستقرائية أو الارتدادية.

لعبت التوقعات التكيفية دورًا بارزًا في الاقتصاد الكلي في الستينيات والسبعينيات. على سبيل المثال ، غالبًا ما تم تصميم توقعات التضخم بشكل تكيفي في تحليل التوقعات المعززة لمنحنى فيليبس.

3. توقعات منطقية

تبدأ ثورة التوقعات منطقية بالملاحظات التي تشير إلى أن التوقعات التكيفية ، أو أي معادلة أخرى للتأخر الموزع بالوزن الثابت ، قد توفر تنبؤات سيئة في سياقات معينة وأن قواعد التنبؤ الأفضل قد تكون متاحة بسهولة. تعتمد طريقة التنبؤ المثلى على العملية العشوائية للمتغير الذي يتم توقعه وهذا يعني الاعتماد المتبادل بين طريقة التنبؤ والنموذج الاقتصادي. في هذا النهج نكتب

$$p_t^e = E_{t-1}p_t \qquad (6)$$

على سبيل المثال نسيج العنكبوت. يشير Et- pt إلى التوقع الرياضي لـ pt مشروط بالمتغيرات التي يمكن ملاحظتها في الوقت t1 (بما في ذلك البيانات السابقة).

RE هو مفهوم التوازن. تعتمد العملية العشوائية الفعلية التي تتبعها الأسعار على قواعد التنبؤ المستخدمة من قبل الوكلاء ، بحيث يكون الاختيار الأمثل لقاعدة التنبؤ من قبل أي وكيل مشروطًا باختيارات الآخرين. يفرض توازن توقعات منطقية شرط الاتساق بأن اختيار كل وكيل هو أفضل استجابة لخيارات الآخرين. في أبسط النماذج لدينا وكلاء تمثيلين وهذه الخيارات متطابقة.

بالنسبة لنموذج نسيج العنكبوت لدينا $p_t = \mu + \alpha E_{t-1}p_t + \eta_t$. أخذ التوقعات الشرطية E_{t-1} من كلا الجانبين ينتج عنه $E_{t-1}p_t = \mu + \alpha E_{t-1}p_t$ بحيث يتم إعطاء التوقعات بواسطة $E_{t-1}p_t = (1-\alpha)^{-1}$ ولدينا $p_t = (1-\alpha)^{-1}\mu + \eta_t$. هذه هي الطريقة الفريدة لتكوين التوقعات "المنطقية" في النموذج (3).

يجب إبداء ملاحظتين متصلتين. أولاً ، في ظل RE ، تعتمد الطريقة المناسبة لتشكيل التوقعات على العملية العشوائية التي تتبعها المتغيرات الخارجية ، ηt في المثال. إذا لم تكن هذه عمليات iid ، فستكون توقعات منطقية نفسها متغيرات عشوائية ، وغالبًا ما تشكل عملية عشوائية معقدة. ثانيًا ، ليست التوقعات الثابتة أو التكيفية منطقية بشكل عام ، إلا في حالات خاصة[69]

من هم مستخدمو التوقعات؟

يتطلب التخطيط والإعداد للمستقبل بعض التوقعات لأن قرارات اليوم هي وظائف لما يمكن أن نتوقعه اليوم. بشكل عام ، دعونا نفكر في الاقتصاد كمجموعة من الوكلاء – الشركات والمستهلكين / المستثمرين والحكومة المشاركة في الأنشطة الإنتاجية. لماذا يجب أن يهتموا بالتنبؤ؟

[69] N. J. Smelser, P. B. Baltes, International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, Elsevier Science Ltd, berlin,2001, 5060-5062

الشركات

على الرغم من أن أنشطة الشركات تعتمد على التفاصيل الخاصة بالصناعة ، إلا أن بعضها شائع في جميعها: استثمارات القدرات وتخصيص رأس المال (الحجم والوحدات) ، تخطيط العمليات (الأفراد ، الإنتاج ، المخزون ، المبيعات ، الابتكار) ، الميزنة (التكاليف والإيرادات) ، والتسويق (التسعير ، العملاء ، الإعلان). في كل من هذه المجالات ، يجب اتخاذ القرارات التي تعتمد على التنبؤ بالمتغيرات ذات الصلة. على سبيل المثال ، إذا كانت الشركة تفكر في توسيع الأعمال أو تخطط لإطلاق منتج جديد ، فيجب أن يكون لديها توقعات للإيرادات المستقبلية ، والمبيعات الجديدة ، والأسواق الجديدة المحتملة ، وما إلى ذلك. تعمل الشركات المالية مثل البنوك وشركات الاستثمار في تخصيص رأس المال المالي وإدارة المخاطر ، ولكن للقيام بذلك ، فإنها تحتاج إلى تنبؤات لأسعار الأصول (الأسهم والسندات وأسعار الصرف والمقايضات وما إلى ذلك) وتقلباتها ليس فقط في السوق المحلية ولكن أيضًا في الأسواق الدولية. تتميز كل صناعة بسمات خاصة وتطلب تنبؤات تختلف عن تلك الخاصة بالصناعات الأخرى. قد ترغب في النظر في قطاعات مختلفة من الاقتصاد – الطاقة ، والأدوية ، والتكنولوجيا ، والمالية ، وتكنولوجيا المعلومات ، والسلع الطبيعية ، والنقل ، والخدمات – والنظر في التوقعات الأكثر صلة بالشركات في تلك الصناعة.

المستهلكون والمستثمرون

تلعب الأسر دورين في الاقتصاد: هم المستهلكون الذين يقدمون الطلب على المنتجات والخدمات التي تنتجها الشركات ، وهم مستثمرون يوفرون المدخرات (في ودائع البنوك ، حسابات التوفير ، شراء الأسهم والسندات ، وما إلى ذلك) للشركات للمشاركة في الانتاج. في كلا الدورين ، يتم إبلاغ قرارات الأسرة بتنبؤات المتغيرات الاقتصادية ذات الصلة. على سبيل المثال ، تعتمد عائدات الأسرة على دورة العمل في الاقتصاد ، وحالة أسواق العمل ، وحالة أسواق رأس المال. بالنسبة لمعظم الأسر ، تأتي نسبة كبيرة من الإيرادات من دخل العمل ، لذلك تعتمد القرارات المبكرة بشأن الاستثمار في التعليم على فرص العمل. مع ظهور دورة الحياة ، يصبح دخل رأس المال مهمًا ، وتعتمد قرارات الأسرة بشأن الاستثمارات الرأسمالية على توقعات معدلات الفائدة والأرباح وأرباح الأسهم وما إلى ذلك. كمستهلكين ومستثمرين ، تشعر الأسر بالقلق من توقعات التضخم لأن التضخم المرتفع سيكون مفيدًا إذا كانت الأسرة مقترضة صافية أو ضارة إذا كانت الأسرة مقرضة صافية.

حكومة

الحكومة منتج كبير ومستهلك للتنبؤات. لدى العديد من الوكالات الفيدرالية ووكالات الدولة جيوش من خبراء التنبؤ المحترفين المهتمين بمتغيرات الاقتصاد الكلي المحلية والدولية مثل الناتج المحلي الإجمالي والاستهلاك والاستثمار والصادرات والواردات والعمالة والأسعار وأسعار الفائدة وأسعار الصرف. تعد هذه التوقعات أساسية لاتخاذ قرارات رئيسية في السياسات المالية والنقدية. على سبيل المثال ، في كل شهر ، ينتظر جميع الوكلاء الاقتصاديين في الاقتصاد الأمريكي مع توقع بيان بنك الاحتياطي الفيدرالي (Fed) فيما يتعلق بالتغيرات في سعر الصندوق الفيدرالي والتوجيهات بشأن حالة الاقتصاد. بالنسبة لجميع الوكلاء الاقتصادية ،

فإن هذا البيان يقرأ في التوقعات وهو أقرب حساب في العصر الحديث إلى Oracle of Delphi! هذا مقتطف من اجتماع لجنة السوق المفتوحة الفيدرالية في 16 مارس 2010:

على الرغم من أن وتيرة الانتعاش الاقتصادي من المرجح أن تكون معتدلة لبعض الوقت ، تتوقع اللجنة عودة تدريجية إلى مستويات أعلى من استخدام الموارد في سياق استقرار الأسعار ... مع استمرار النقص الكبير في الموارد في كبح ضغوط التكلفة واستقرار توقعات التضخم على المدى الطويل ، من المرجح أن يكون التضخم ضعيفًا لبعض الوقت ... وستواصل اللجنة مراقبة التوقعات الاقتصادية والتطورات المالية وستستخدم أدوات السياسة الخاصة بها حسب الضرورة لتعزيز الانتعاش الاقتصادي واستقرار الأسعار ... ستواصل اللجنة رصد التوقعات الاقتصادية والتطورات المالية وستستخدم أدوات السياسة الخاصة بها حسب الضرورة لتعزيز الانتعاش الاقتصادي واستقرار الأسعار.

يتضمن هذا البيان عدة تنبؤات: تنبؤ باستخدام الموارد، والذي من المتوقع أن ينمو؛ التنبؤ بتضخم الأسعار، الذي من المتوقع أن يكون معتدلاً؛ والتنبؤ بنمو الناتج المحلي الإجمالي، والذي من المتوقع أن يكون بطيئًا. بالطبع، التوقيت هو سؤال مفتوح، ولكن من المرجح جدًا أن المتنبئين المحترفين في بنك الاحتياطي الفيدرالي أنتجوا العديد من التوقعات على المدى القصير والطويل.[70]

الخطوات الأساسية في مهمة التنبؤ

عادة ما تنطوي مهمة التنبؤ على خطوات أساسية

الخطوة 1: تعريف المشكلة.

غالبًا ما يكون هذا هو الجزء الأكثر صعوبة في التنبؤ. يتطلب تحديد المشكلة بعناية فهمًا للطريقة التي سيتم بها استخدام التنبؤات، ومن الذي يتطلب التنبؤات، وكيف تتناسب وظيفة التنبؤ داخل المنظمة التي تتطلب التنبؤات. يحتاج المتنبئ إلى قضاء بعض الوقت في التحدث إلى كل من سيشارك في جمع البيانات، وصيانة قواعد البيانات، واستخدام التوقعات للتخطيط المستقبلي.

الخطوة 2: جمع المعلومات

هناك دائمًا نوعان على الأقل من المعلومات المطلوبة: (أ) البيانات الإحصائية ، و (ب) الخبرة المتراكمة للأشخاص الذين يجمعون البيانات ويستخدمون التوقعات. في كثير من الأحيان، سيكون من الصعب الحصول على بيانات تاريخية كافية لتكون قادرة على احتواء نموذج إحصائي جيد. من حين لآخر، ستكون البيانات القديمة أقل فائدة بسبب التغييرات الهيكلية في النظام الذي يتم التنبؤ به؛ ثم قد نختار استخدام أحدث البيانات فقط. ومع ذلك، مع ذكر أن هذه النماذج الإحصائية الجيدة ستتعامل مع التغييرات التطورية في النظام؛ لا تتخلص من البيانات الجيدة دون داع.

[70] Gloria González-Rivera, Op.cit, p 29-30

الخطوة 3: التحليل الأولي (الاستكشافي).

ابدأ دائمًا برسم البيانات. هل هناك أنماط متسقة؟ هل هناك اتجاه مهم؟ هل الموسمية مهمة؟ هل هناك دليل على وجود دورات عمل؟ هل هناك أي قيم غريبة في البيانات تحتاج إلى شرح من قبل ذوي المعرفة المتخصصة؟ ما مدى قوة العلاقات بين المتغيرات المتاحة للتحليل؟ تم تطوير أدوات مختلفة للمساعدة في هذا التحليل.

الخطوة 4: اختيار النماذج وتركيبها.

يعتمد أفضل نموذج للاستخدام على توفر البيانات التاريخية، وقوة العلاقات بين متغير التوقعات وأي متغيرات تفسيرية، والطريقة التي سيتم بها استخدام التنبؤات. من الشائع مقارنة نموذجين أو ثلاثة نماذج محتملة. كل نموذج هو في حد ذاته بناء اصطناعي يعتمد على مجموعة من الافتراضات (صريحة وضمنية) وعادة ما يتضمن معلمة واحدة أو أكثر يجب تقديرها باستخدام البيانات التاريخية المعروفة.

الخطوة 5: استخدام وتقييم نموذج التنبؤ.

بمجرد اختيار النموذج وتقدير معلماته ، يتم استخدام النموذج لعمل التنبؤات. لا يمكن تقييم أداء النموذج بشكل صحيح إلا بعد أن تصبح البيانات لفترة التوقعات متاحة. تم تطوير عدد من الطرق للمساعدة في تقييم دقة التوقعات.[71]

المطلب الثالث: التنبؤ بالسلاسل الزمنية باستعمال GARCH

مفهوم السلاسل الزمنية

عند مطلع العقد السابع من القرن العشرين ظهر اهتمام متزايد بتحليل السلاسل الزمنية وطرائق التنبؤ بقيمها المستقبلية، فقد كانت تعد من أبرز الأساليب الإحصائية المستخدمة في التنبؤ للكثير من التطبيقات والمجالات العلمية، وُيعزى الاهتمام الكبير بالسلاسل الزمنية إلى الحاجة الماسة لنظام تنبؤ موثوق به لتفسير الكثير من الظواهر في مختلف مجالات الحياة، وهذا النظام التنبؤي يتطلب بناء نماذج دقيقة تُسمى بنماذج السلاسل الزمنية إذ كانت بؤرة البحث والتطوير في السنوات الأخيرة للعديد من المجالات. ولذلك يعد التنبؤ من المسائل المهمة منذ أمد بعيد وبقي هذا الموضوع محط اهتمام الباحثين في سائر الحقول[72]

تعريف 1 : السلسلة الزمنية هي مجموعة من الملاحظات x_t كل واحد يتم تسجيله في وقت محدد t .السلسلة الزمنية المنفصلة هي التي تكون فيها المجموعة T_0 عدد المرات التي يتم فيها إجراء الملاحظات عبارة عن مجموعة منفصلة ، كما هو الحال ، على

[71] Rob J Hyndman and George Athanasopoulos. Forecasting: Principles and Practice. edition 2. published by OTEXTS. April 2018.P 19-20.

[72] محمد عبدالرحمن جادالله أبولبدة، استخدام نماذج ARIMAX في التنبؤ بالسلاسل الزمنية، مذكرة الماجستير، جامعة الأزهر-غزة - عمادة الدراسات العليا - كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، 2017، ص 11.

سبيل المثال ، عند إجراء الملاحظات على فترات زمنية محددة. يتم الحصول على السلاسل الزمنية المستمرة عندما يتم تسجيل الملاحظات بشكل مستمر على مدى فترة زمنية معينة ، على سبيل المثال ، عندما $T_0 = [0,1]$ [73]

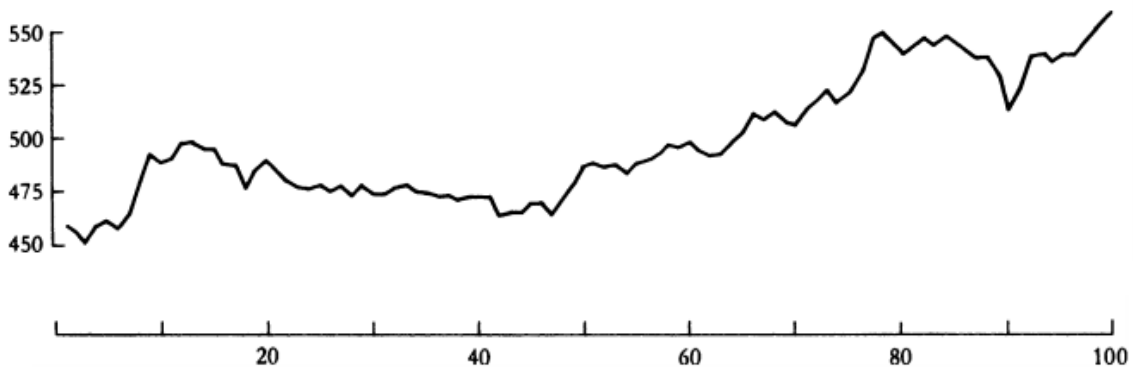
تعريف 2 تسلسل مرتب لقيم متغير على فترات زمنية متساوية. [74]

تعريف 3: السلسلة الزمنية هي مجموعة من الإحصائيات ، تُجمع عادةً على فترات منتظمة. تحدث بيانات السلاسل الزمنية بشكل طبيعي في العديد من مجالات التطبيق.

- الاقتصاد – على سبيل المثال ، البيانات الشهرية للبطالة والقبول في المستشفيات وما إلى ذلك.
- المالية – على سبيل المثال ، سعر الصرف اليومي ، وسعر السهم ، وما إلى ذلك.
- البيئة – على سبيل المثال ، هطول الأمطار اليومي ، قراءات جودة الهواء.
- الطب – على سبيل المثال ، نشاط الموجات الدماغية لتخطيط القلب كل 2–8 ثوان.

وبالتالي بناءا على ما سبق قان السلسلة الزمنية هي سلسلة من الملاحظات يتم أخذها بالتتابع في الوقت المناسب. تظهر العديد من مجموعات البيانات كسلسلة زمنية: تسلسل شهري لكمية البضائع المشحونة من مصنع، وسلسلة أسبوعية لعدد حوادث الطرق، وكميات هطول الأمطار اليومية، وما إلى ذلك. تكثر الأمثلة على السلاسل الزمنية في مجالات مثل الاقتصاد والأعمال والهندسة والعلوم الطبيعية (خاصة الجيوفيزياء والأرصاد الجوية) والعلوم الاجتماعية. يتم عرض أمثلة من البيانات من النوع الذي سنهتم به في شكل مخططات سلاسل زمنية في الشكل رقم [75]

الشكل رقم 07: سلسلة للسعر اليومي لسهم



[73] Peter J. Brockwell Richard A. Davis, Introduction to Time Series and Forecasting, Second Edition, Springer, New York, 2002, p1-2
[74] https://www.itl.nist.gov/div898/handbook/pmc/section4/pmc41.htm.
[75] George E. P. Box, Gwilym M. Jenkins, Gregory C. Reinsel, Greta M. Ljung, Time Series Analysis: Forecasting and Control, Fifth Edition, John Wiley & Sons, Inc, Canada, 2016, p1

المصدر: George E. P. Box, Gwilym M. Jenkins, Gregory C. Reinsel, Greta M. Ljung, Time Series Analysis: Forecasting and Control, Fifth Edition, John Wiley & Sons, Inc, 2016, Canada, p 89

أنواع السلاسل الزمنية:

عند دراسة السلاسل الزمنية لبعض الظواهر قد يكون من الممكن أخذ قياسات أو قراءات عند كل لحظة زمنية ويقال لهذه السلاسل بأنها سلاسل متصلة Continuous ومن أمثلة هذه السلاسل درجات الحرارة ورسم القلب ورسم الدماغ. أما معظم السلاسل الزمنية التي تنشأ في الواقع فتتكون من قراءات أو مشاهدات مأخوذة عند فترات زمنية محددة مسبقا. وقد تكون هذه الفترات دقائق أو ساعات أو أيام أو أسابيع أو شهور أو سنوات وتعرف هذه السلاسل بالسلاسل المتقطعة discrete-time series بغض النظر عن طبيعة الظاهرة أو المتغير موضع الدراسة. ومن أمثلة هذه السلاسل الدخل القومي السنوي وسعر الإقفال اليومي لأحد الأسهم في بورصة الأوراق المالية وعدد الحوادث الأسبوعية التي تحدث على أحد الطرق وكمية الأمطار الشهرية.[76]

مكونات السلاسل الزمنية:

كل نقطة في الشكل رقم 08 عبارة عن زوج من المكونات والوقت والقيمة. في هذا القسم ، يتم التركيز على ديناميات الملاحظات ؛ أي ، يريد المرء معرفة القيم القابلة للتحلل في كل نقطة زمنية

[76] سمير مصطفى الشعراوي، مقدمة في التحليل الحديث للسلاسل الزمنية، مركز النشر العلمي، جامعة الملك عبد العزيز، الطبعة الأولى، 2005، ص 09.

الشكل رقم 08: قيم مؤشر داكس DAX للفترة من 3 مايو إلى 31 مايو 2007

Date	*t*	Level
5/3/2007	1	7883.04
5/4/2007	2	7764.97
5/7/2007	3	7781.04
5/8/2007	4	7739.20
5/9/2007	5	7697.38
5/10/2007	6	7735.88
5/11/2007	7	7659.39
5/14/2007	8	7619.31
5/15/2007	9	7607.54
5/16/2007	10	7499.50
5/17/2007	11	7481.25
5/18/2007	12	7505.35
5/21/2007	13	7459.61
5/22/2007	14	7479.34
5/23/2007	15	7415.33
5/24/2007	16	7475.99
5/25/2007	17	7442.20
5/29/2007	18	7525.69
5/30/2007	19	7516.76
5/31/2007	20	7476.69

المصدر: FRANK J. FABOZZI SERGIO M. FOCARDI SVETLOZAR T. RACHEV BALA G. ARSHANAPALLI; The Basics of Financial Econometrics Tools, Concepts, and Asset Management Applications, John Wiley & Sons, Inc, 2014, Canada, p 105

$$x_t = T_t + Z_t + S_t + U_t$$

أين:

Tt = الاتجاه

Zt = دوري

St = موسمي

Ut = اضطراب (أو خطأ)[77]

تصنف التغيرات التي تؤثر في السلسلة الزمنية إلى صنفين :

1 – التغيرات المنتظمة **Regular Variations**

- الاتجاه العام General Trend:

هو عبارة عن التغير المنتظم للمشاهدات خلال فترة زمنية سواء كان هذا التغير بالزيادة أو النقصان ويحتل أهم عامل أو مركبة في السلسلة ، غالبا ما يتم عليه التنبؤ بالقيم العددية[78]

كما هو النمو الطبيعي للظاهرة، حيث يعبر عن تطور متغير ما عبر الزمن، سواء أ كان هذا التطور بميل موجب أو سالب، إلا أن هذا التطور لا يلاحظ في الفترات القصيرة، بينما يكون واضحا في الفترات الطويلة ويرمز له بالرمز T_tتكون مشاهدات السلسلة الزمنية تابعة للزمن الذي يحدد خاصيتها أو سمتها الرئيسية، وهذه العلاقة الزمنية قد تأخذ أشكالا مختلفة [79]

- التغيرات الموسمية Seasonal Variations

هي التغيرات التي تحدث بانتظام في وحدات زمنية متعاقبة والتي تنجم من تأثير عوامل خارجية، أو هي تقلبات قصيرة المدى تتكرر على نفس الوتيرة كل سنة ، ويرمز لها ب St وكمثال لهذه التغيرات العطل والإجازات، الإقبال على نوع من الألبسة في فصل ما، استهلاك المكيف في فصل الصيف ... الخ.

- التغيرات الدورية Cyclical Variations:

تنعكس هذه المركبة في السلاسل الزمنية طويلة المدى، والتي تبرز انتقال أثر الأحوال الاقتصادية مثلا، وهي تغيرات تشبه التغيرات الموسمية إلا أنها تتم في فترات أطول نسبيا من الفترات الموسمية، وبالمقارنة بالتغيرات الموسمية فإن طول الفترة الزمنية غير معلوم وإنما

[77] Frank J. Fabozzi, Sergio M. Focardi, Svetlozar T. Rachev, Bala G. Arshanapalli, Markus Hoechstoetter ; The Basics of Financial Econometrics Tools, Concepts, and Asset Management Applications, John Wiley & Sons, Inc, Canada, 2014, p 105.

[78] وسيم نوح سعيد الزيان، دراسة مقارنة بين نماذج ARIMA و GARCH وANN في التنبؤ بالشلاسل الزمنية، الماجستير، جامعة الأزهر – غزة- عمادة الدراسات العليا، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية، 2019، ص15.

[79] حمد شيخي، طرق الاقتصاد القياسي - محاضرات وتطبيقات، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان،2012،ص 196.

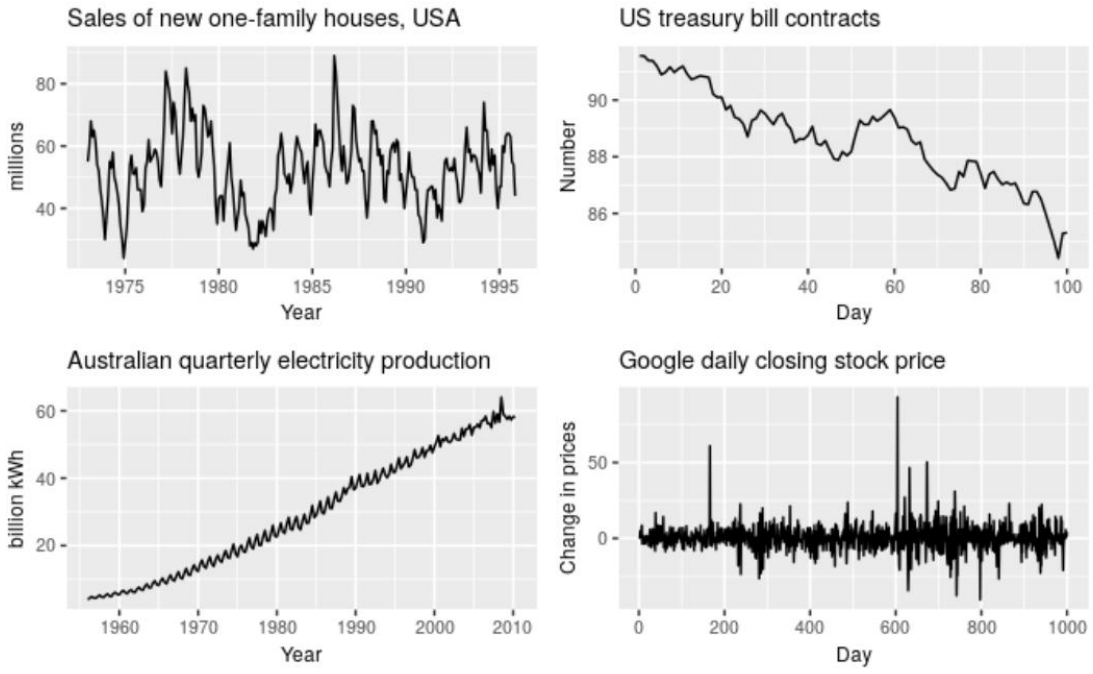
يتراوح عادة بين ثلاث سنوات إلى عشر سنوات، وبالتالي يصعب التعرف على التقلبات الدورية ومقاديرها لأنها تختلف اختلافا كبيرا من دورة لأخرى سواء من حيث طول الفترة الزمنية للدورة أو اتساع تقلباتها ومداها [80]

2- التغيرات غير المنتظمة (العشوائية): Random Variations

هي تغيرات غير عادية تسبب اهتزازات فجائية في الظاهرة بالارتفاع أو الانخفاض ، وتتصف هذه التغيرات بأنها لا تستمر طويلا، ولذلك فهي تسمى بالتغيرات قصيرة الأجل، ومن أسباب هذه التغيرات الحروب والكوارث والزلازل والبراكين والحرائق والسيول والفيضانات والاضطرابات العمالية وغيرها[81]

توضح الأمثلة في الشكل 09 مجموعات مختلفة من المكونات المذكورة أعلاه.

الشكل رقم 09 : أربعة أمثلة لسلاسل زمنية تظهر أنماطًا مختلفة.



المصدر: Rob J Hyndman and George Athanasopoulos. Forecasting: Principles and Practice. Edition 2. Published by OTEXTS. April 2018.P 33

[80] حمد شيخي، مرجع سبق ذكره، ص 196-197.
[81] وسيم نوح سعيد الزيان، مرجع سبق ذكره، ص 16.

1. تظهر مبيعات المساكن الشهرية (أعلى اليسار) موسمية قوية خلال كل عام ، بالإضافة إلى بعض السلوك الدوري القوي مع فترة تتراوح بين 6-10 سنوات تقريبًا. لا يوجد اتجاه واضح في البيانات خلال هذه الفترة.
2. تظهر عقود أذون الخزانة الأمريكية (أعلى اليمين) نتائج من سوق شيكاغو لمدة 100 يوم تداول متتالي في عام 1981. هنا لا توجد موسمية ، ولكن هناك اتجاه هبوطي واضح. من المحتمل ، إذا كانت لدينا سلسلة أطول بكثير ، فسنرى أن هذا الاتجاه الهبوطي هو في الواقع جزء من دورة طويلة ، ولكن عند المشاهدة على مدى 100 يوم فقط ، يبدو أنه اتجاه.
3. يُظهر إنتاج الكهرباء الشهري في أستراليا (أسفل اليسار) اتجاهًا متزايدًا قويًا، مع موسمية قوية. لا يوجد دليل على أي سلوك دوري هنا.
4. التغيير اليومي في سعر إغلاق سهم Google (أسفل اليمين) ليس له اتجاه أو موسمية أو سلوك دوري. هناك تقلبات عشوائية لا يبدو أنها متوقعة للغاية ، ولا توجد أنماط قوية من شأنها أن تساعد في تطوير نموذج التنبؤ.[82]

تحليل السلاسل الزمنية:

إن دراسة أي سلسلة زمنية تستدعي تحليلها إلى عناصرها وهي (تغيرات الاتجاه العام، التغيرات الموسمية، التغيرات الدورية والتغيرات العشوائية) وتأتي أهمية التحليل لمعرفة تطور الظاهرة مع مرور الزمن ومعرفة سلوكها والتنبؤ بمعاملها خلال فترات مقبلة لتتخذ أساسا للتخطيط الاقتصادي.

ويقصد بتحليل السلاسل الزمنية بأنه: عملية فصل مكونات السلسلة بعضها عن البعض الآخر، بهدف تحديد تأثير كل مكون من هذه المكونات على القيم الظاهرة المدروسة.[83]

مجالات استخدام تحليل السلاسل الزمنية:

نستخدم تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ بالعديد من التطبيقات حيث يمكن جمع بيانات السلاسل الزمنية ذات الصلة ، مثل:

- تحليل الميزانية
- تحليل السوق المالية
- تحليل التعداد السكاني
- إدارة المخزون

[82] Rob J Hyndman and George Athanasopoulos. Op.cit , p 33.

[83] ناهده سعيد حسين زعرب، تحليل حجم تداول الأسهم في قطاع البنوك الوطنية المدرجة في بورصة فلسطين باستخدام نموذج السلاسل الزمنية، الجامعة الاسلامية -غزة، عمادة الدراسات العليا- كلية التجارة، مذكرة ماجستير، 2012، ص 19.

- التنبؤ الاقتصادي
- التنبؤ بالتسويق والمبيعات
- إسقاطات الغلة
- التنبؤات الزلزالية
- توقعات عبء العمل
- التخطيط العسكري[84]

أهداف تحليل السلاسل الزمنية:

هناك هدفان رئيسيان لتحليل السلاسل الزمنية. أولاً ، نحدد طبيعة الظاهرة المتمثلة في تسلسل الملاحظات في البيانات. ثانيًا ، نستخدم البيانات للتنبؤ أو التنبؤ بالقيم المستقبلية لمتغير السلاسل الزمنية. يتطلب كلا هذين الهدفين تحديد نمط بيانات السلاسل الزمنية المرصودة ووصفها رسميًا بشكل أو بآخر. بمجرد إنشاء النمط، يمكننا تفسيره ودمجه مع البيانات الأخرى (أي استخدامه في نظريتنا عن الظاهرة التي تم التحقيق فيها ، على سبيل المثال ، أسعار السلع الموسمية).[85]

التقلب في السلاسل الزمنية المالية: حقائق منمقة:

تعرض السلاسل الزمنية المالية أنماطًا معينة ضرورية لمواصفات النموذج الصحيح للتقدير والتنبؤ:

- Fat tails. توزيع السلاسل الزمنية المالية ، على سبيل المثال. عوائد الأصول ، تظهر ذيولًا سميكة أكثر من تلك الموجودة في التوزيع الطبيعي – أي أنها تظهر التفرطح الزائد. اللحظة الرابعة المعيارية للتوزيع العادي هي 3 ، بينما بالنسبة للعديد من السلاسل الزمنية المالية فهي أعلى بكثير من 3 (فاما (1963 ، 1965) وماندلبروت (1963) هما أول الدراسات التي أبلغت عن هذه الميزة). لنمذجة التفرطح الزائد ، تم اقتراح التوزيعات التي لها ذيول سمينة أكثر من المعتاد ، مثل باريتو وليفي ، في الأدبيات.
- Volatility clustering تجمع التقلبات. الحقيقة النموذجية الثانية هي تجميع فترات التقلب ، أي حركات كبيرة تليها حركات كبيرة أخرى. هذا مؤشر على استمرار الصدمة. تظهر Correlograms وإحصاءات Box – Ljung المقابلة ارتباطًا مهمًا موجودًا في أطوال تأخير ممتدة

[84] https://www.linkedin.com/pulse/everything-time-series-analysis-components-data-saranya-anandh.
[85] https://www.linkedin.com/pulse/everything-time-series-analysis-components-data-saranya-anandh

- Leverage effects. ترتبط حركات الأسعار ارتباطًا سلبيًا بالتقلبات. تم اقتراح هذا لأول مرة بواسطة Black 1976)) لعائدات الأسهم. ومع ذلك ، جادل بلاك بأن التأثير المقاس لتغيرات أسعار الأسهم على التقلبات كان أكبر من أن يفسر فقط من خلال تأثيرات الرافعة المالية. يمكن العثور على أدلة تجريبية حول تأثيرات النفوذ في 1991) Nelson) و Gallant و Rossi و 1992) Tauchen، 1993) ، كامبل وكايل (1993) و 1993) Engle and Ng).
- Long memory ذاكرة طويلة. لا سيما في البيانات عالية التردد ، يكون التقلب شديد الثبات ، وهناك دليل على سلوك جذر الوحدة القريبة في عملية التباين الشرطي. أدت هذه الملاحظة إلى اقتراحين لنمذجة المثابرة: جذر الوحدة أو عملية الذاكرة الطويلة. تستخدم نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس التباين (ARCH) والتقلب العشوائي (SV) الفكرة الأخيرة لنمذجة الاستمرارية.
- Co-movements in volatility الحركات المشتركة في التقلبات. عندما ننظر إلى السلاسل الزمنية المالية عبر الأسواق المختلفة ، على سبيل المثال عوائد أسعار الصرف للعملات المختلفة ، نلاحظ أن التحركات الكبيرة في إحدى العملات تقابلها حركات كبيرة في عملة أخرى. يشير هذا إلى أهمية النماذج متعددة المتغيرات في نمذجة العلاقات المتبادلة في الأسواق المختلفة.[86]

نمذجة التقلبات والتنبؤ بها باستعمال GARCH

غالبًا ما يلاحظ المرء في السلاسل الزمنية المالية ما يشار إليه بتجميع التقلبات. في هذه الحالة ، تميل الصدمات الكبيرة (المخلفات) إلى أن تتبعها صدمات كبيرة في أي من الاتجاهين ، وتميل الصدمات الصغيرة إلى إتباع الصدمات الصغيرة. على سبيل المثال ، تتميز أسواق الأسهم عادة بفترات تقلبات عالية وفترات "استرخاء" بدرجة تقلب منخفضة. هذا صحيح بشكل خاص في الترددات العالية، على سبيل المثال ، مع عائدات يومية أو أسبوعية ، ولكن أقل وضوحًا عند الترددات المنخفضة. طريقة واحدة لنمذجة مثل هذه الأنماط هي السماح لتباين ε_t بالاعتماد على تاريخها[87]

لمحة تاريخية:

لأكثر من 30 عامًا حتى الآن، تم تطوير نماذج زمنية منفصلة (بما في ذلك التقلب العشوائي و ARCH و GARCH وتعميماتهم العديدة) لتعكس ما يسمى بالسمات المنمقة للسلاسل الزمنية المالية. هذه الخصائص ، التي تشمل ثقل الذيل ، وعدم التناسق ، وتجمع التقلبات ، والاعتماد التسلسلي دون ارتباط ، لا يمكن التقاطها مع نماذج السلاسل الزمنية الخطية التقليدية مثل نماذج ARMA. إذا كانت Pt تشير إلى سعر سهم أو أصل مالي آخر في الوقت $t \in Z$ ،t ، فإن سلسلة العائد ال،

[86] Stephen Satchell John Knight, Forecasting Volatility in the Financial Markets ،Third edition ،Elsevier ، Netherlands ،2007 ،p03.
[87] Marno Verbeek, A Guide to Modern Econometrics, Fifth Edition , John Wiley & Sons, Inc , United States , 2017 ,p335.

{Zt: = log Pt −log Pt − 1} ، عادة ما تكون على شكل سلسلة زمنية ثابتة. نموذج ARMA للسلسلة {Zt} سيكون له خاصية أن التباين الشرطي ht لـ Zt المعطى {Zs, s < t} مستقل عن t وعن {Zs, s < t}.ومع ذلك ، حتى الفحص السريع لمعظم سلاسل العوائد ذات التوزيع اللوغاريتمي يشير بقوة إلى أن هذا ليس هو الحال في الممارسة.[88]

القاعدة الأساسية:

الإعداد الأساسي لنمذجة التغييرات في التباين هو اعتبار الابتكارات في المتوسط على أنها سلسلة من المتغيرات العشوائية المستقلة والمتشابهة الموزعة ، zt ، بمتوسط صفري وتباين الوحدة ، مضروبًا في عامل t ، الانحراف المعياري – هذا هو

$$\varepsilon_t = \sigma_t z_t, \quad z_t \sim iid(0, 1)$$

لنمذجة t فإن البديل الأول هو نموذج التقلب العشوائي ، حيث يتم نمذجة t بواسطة عملية عشوائية ، مثل الانحدار التلقائي. بدلاً من ذلك ، يتم نمذجة التباين من حيث الملاحظات السابقة باستخدام نماذج التغاير الشرطي الذاتي (ARCH). في كلتا الحالتين ، تشكل الملاحظات في المعادلة أعلاه تسلسل مارتينجال 2 (MD) ، على الرغم من أنها ليست مستقلة.

في العديد من التطبيقات ، يتوافق ε_t مع الابتكار في متوسط بعض العمليات العشوائية الأخرى التي يشير إليها y_t حيث

$$y_t = f(x_{t-1}; b) + \varepsilon_t$$

مع $f(x_{t-1}; b)$ دالة x_{t-1} الموجودة في مجموعة معلومات $t-1$ ، و b المقابلة لمتجه المعلمة.[89]

ديناميكية عدم ثبات التباين Dynamic Heteroskedasticity

يوضح تحليل Herman Wold الشهير أن كل سلسلة ثابتة من التغاير يمكن اعتبارها مدفوعة في النهاية بابتكارات ضوضاء بيضاء ضعيفة. ومن ثم فليس من المستغرب أن معظم النماذج التي تمت مناقشتها مدفوعة بالضوضاء البيضاء الأساسية. لنأخذ مثالاً بسيطًا ، إذا كانت السلسلة yt تتبع عملية (AR 1) ، yt = ϕyt−1 + εt فأين εt هي ضوضاء بيضاء. في بعض المواقف ، من غير الهام ما إذا كانت εt الضوضاء البيضاء ضعيفة أو قوية ، أي ما إذا كانت εt مستقلة ، بدلاً من مجرد عدم ارتباطها بالتسلسل. ومن ثم ، لتبسيط الأمور ، نفترض أحيانًا ضوضاء بيضاء قوية (εt ∼ iid(0, σ2

عندما تكون εt مستقلة ، لا يوجد تمييز بين التوزيع غير المشروط لـ εt وتوزيعها مشروطًا بماضيها ، من خلال تعريف الاستقلال. ومن ثم فإن σ 2 هو كل من التباين غير المشروط والمشروط لـ εt. ومع ذلك ، فإن تحلل Wold لا يتطلب أن تكون εt

[88] Peter J. Brockwell • Richard A. Davis, Introduction to Time Series and Forecasting, Third Edition, Springer, Switzerland, 2016, p 196.
[89] Stephen Satchell John Knight, Op.cit , p 4.

مستقلة بشكل متسلسل ؛ بل يتطلب فقط أن يكون غير مرتبط بشكل متسلسل. إذا كانت εt تابعة ، فستختلف توزيعاتها غير المشروطة والشرطية. نشير إلى توزيع غير المشروط بواسطة (0 ~ εt، σ2).

نحن مهتمون بشكل خاص بالديناميكيات الشرطية التي تتميز بالمرونة غير المتجانسة ، أو التقلبات المتغيرة بمرور الوقت. ومن ثم فإننا نشير إلى التوزيع الشرطي بواسطة (0, σ2 t) ~ εt | Ωt−1 أين Ωt−1 = εt−1, εt−2 سيتطور التباين الشرطي σ2t بشكل عام مع تطور Ωt − 1 ، مما يركز الانتباه على إمكانية تقلب المتغير بمرور الوقت.

إن السماح بتقلبات متغيرة بمرور الوقت time-varying volatility أمر مهم للغاية في بعض السياقات الاقتصادية والمالية. تقلب عوائد الأصول المالية ، على سبيل المثال ، غالبًا ما يتغير بمرور الوقت. وهذا يعني أن الأسواق في بعض الأحيان هادئة وفي بعض الأحيان مضطربة ، كما يمكن رؤيته بسهولة من خلال فحص السلسلة الزمنية لعوائد سوق الأسهم . التقلبات المتغيرة بمرور الوقت لها آثار مهمة على إدارة المخاطر المالية وتخصيص الأصول وتسعير الأصول ، وبالتالي فقد أصبحت جزءًا أساسيًا من المجال الناشئ للاقتصاد القياسي المالي.[90]

عدم ثبات التباين الشرطي: Conditional Heteroskedasticity

في معظم تحليلات العمليات العشوائية والإحصائية للبيانات المتسلسلة زمنيا، تكون نماذج الانحدار الذاتي ARMA, MA , AR وأنواعها ودرجاتها المختلفة هي الأكثر استخداما وملائمة للكثير من الظواهر والحالات للسلاسل الزمنية والتي يعتمد أسلوب التحليل فيها على فرضية أن التباين ثابت مع ماضي سلسلة البيانات وان المتوسط يتغير مع الزمن.

ولكن هناك الكثير من البيانات في مختلف المجالات تتميز بكثرة تغيرها الزمني مما يجعل فرضية ثبات التباين غير ملائمة ويؤثر ويغير في الدالة الاحتمالية فيصبح شكلها البياني مثلا أكثر تفرطحا مما يضعف كفاءة النموذج لذلك فقد اتجهت الدراسات في العقود الأخيرة إلى استخدام نماذج الانحدار ذات التباين الشرطي غير المتجانس ARCH وثبت منطقيتها وكفاءتها وهي تتكون من شقين الأول AR **الانحدار الذاتي للوسط** يمثل تقنية التغذية العكسية وبموجبه نحصل على المشاهدة الحالية من السابقة لها، أما الثاني فهو CH **عدم ثبات التباين الشرطي** يعني أن التباين له اعتمادية على ماضي السلسلة وأنه يتغير مع الزمن.[91]

إنجل ENGLE (1982)

من المعروف أن تقلبات الأسواق المالية تتجمع. تميل الفترة المتقلبة إلى الاستمرار لبعض الوقت قبل أن يعود السوق إلى طبيعته. تم تصميم نموذج ARCH (التباين الشرطي التلقائي) الذي اقترحه Engle (1982) لالتقاط استمرارية التقلب في التضخم. وُجد لاحقًا أن نموذج ARCH يتناسب مع العديد من السلاسل الزمنية المالية ، وقد أدى تأثيره الواسع على المالية إلى اعتراف

[90] Francis X. Diebold, Econometric Data Science: A Predictive Modeling Approach, 2019, p 277.

[91] محمد طه احمد الغنام, نمذجة عدد الوفيات الشهرية باستخدام العمميات GARCH- AR , GARCH, مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية / المجلد - 11 / العدد – 33 / 5112، ص 394-39

لجنة نوبل بعمل روب إنجل في عام 2003. وقد ثبت أن تأثير ARCH يؤدي إلى تفرطح مرتفع يتناسب تمامًا مع التجربة. لوحظ سماكة الذيل للعديد من توزيعات عائد الأصول. غالبًا ما يتم تصميم تأثير الرافعة المالية ، وهي ظاهرة مرتبطة بالتقلبات العالية الناتجة عن العائد السلبي ، باستخدام متغير عائد قائم على الإشارة في معادلة التقلب الشرطي.[92]

الفكرة الرئيسية وراء نماذج ARCH هي كما يلي:

التقلبات التي لا يمكن التنبؤ بها في أسعار الأصول وكذلك السلاسل الزمنية الاقتصادية ليس لها متوسط حجم ثابت. الفترات التي تكون فيها التقلبات غير المتوقعة كبيرة تتعاقب بالتناوب مع الفترات التي تكون فيها صغيرة.[93]

تم توسيع نموذج ARCH ، الذي قدمه Engle (1982) لأول مرة ، من قبل العديد من الباحثين وتم مسحه على نطاق واسع في Bera and Higgins (1993)، Bollerslev (1992)، Chou and Kroner، Bollerslev، Engle and Nelson (1994) و Diebold and Lopez (1995). على عكس نماذج التقلب التاريخية الموضحة في السابق ، لا تستخدم نماذج ARCH الانحرافات المعيارية السابقة ، ولكنها تصيغ التباين الشرطي ، h_t ، من عوائد الأصول عبر إجراءات الاحتمالية القصوى. (نتبع أدبيات ARCH هنا عن طريق كتابة $\sigma_t^2 = h_t$.) لتوضيح ذلك ، اكتب العوائد أولاً ، r_t ، كـ

$$r_t = \mu + \varepsilon_t,$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t} z_t,$$

حيث $z_t \sim D(0, 1)$ هي ضوضاء بيضاء. غالبًا ما يتم أخذ التوزيع D كالمعتاد. يتم قياس العملية z_t بواسطة h_t ، وهو التباين الشرطي ، والذي يعد بدوره دالة لمربعات العوائد المتبقية السابقة. في عملية ARCH(q) التي اقترحها Engle (1982)) ،

$$h_t = \omega + \sum_{j=1}^{q} \alpha_j \varepsilon_{t-j}^2$$

مع $\omega > 0$ و $\alpha_j \geq 0$ لضمان أن يكون ht تباين إيجابي تمامًا. عادةً ما تكون q عالية المستوى بسبب ظاهرة استمرار التقلب في الأسواق المالية. من الطريقة التي يتم بها إنشاء التقلب في (المعادلة السابقة)، يُعرف h_t في الوقت $t - 1$. لذا فإن التنبؤ بخطوة واحدة متاح بسهولة. يمكن صياغة التوقعات متعددة الخطوات من خلال الافتراض

[92] Ser-Huang Poon, A Practical Guide to Forecasting Financial Market Volatility, John Wiley & Sons Ltd, England, 2005,p 37-38.
[93] Frank J. Fabozzi, Sergio M. Focardi, Svetlozar T. Rachev, Bala G. Arshanapalli, Markus Hoechstoetter, , Op.cit , p 216.

$$E\left[\varepsilon_{t+\tau}^2\right] = h_{t+\tau}$$

التباين غير المشروط لـ r_t هو

$$\sigma^2 = \frac{\omega}{1 - \sum_{j=1}^{q} \alpha_j}.$$

تكون العملية ثابتة في حالة التغاير إذا وفقط إذا كان مجموع معاملات الانحدار الذاتي أقل من واحد[94]

$$\sum_{j=1}^{q} \alpha_j < 1$$

ينقل الاسم – ARCH – حقيقة أننا نعمل مع تباينات متغيرة بمرور الوقت (غير متجانسة) تعتمد على (مشروطة) التأثيرات المتأخرة (الارتباط التلقائي).

ARCH المعمم:

في نموذج ARCH ، هناك العديد من القيود التي يجب الوفاء بها حتى يتمكن النموذج من تقدير التقلبات بشكل كافٍ ، والذي يمكن أن يمثل مشكلة. لذلك يوصي Bollerslev (1986) بتحويل نموذج ARCH إلى نموذج ARCH المعمم (GARCH) حيث يُسمح بالاعتماد الإضافي على فترات التأخر p من الماضي h_t كما هو موضح أدناه:

$$h_t = \omega + \sum_{i=1}^{p} \beta_i h_{t-i} + \sum_{j=1}^{q} \alpha_j \varepsilon_{t-j}^2$$

و $\omega > 0$. بالنسبة لـ GARCH(1, 1) ، فإن القيود $\alpha 1 \geq 0$ و $\beta 1 \geq 0$ ضرورية للتأكد من أن ht موجبة تمامًا. للحصول على أوامر أعلى من GARCH ، تكون القيود المفروضة على βi و αj أكثر تعقيدًا (انظر Nelson and Cao (1992) . التباين غير المشروط يساوي

[94] Ser-Huang Poon, Op.cit , p 37-38.

$$\sigma^2 = \frac{\omega}{1 - \sum_{i=1}^{p} \beta_i - \sum_{j=1}^{q} \alpha_j}$$

نموذج GARCH(p, q) ثابت التباين إذا وفقط إذا

$$\sum_{i=1}^{p} \beta_i + \sum_{j=1}^{q} \alpha_j < 1$$

يمكن إجراء تنبؤات التقلب من GARCH(1, 1) عن طريق الاستبدالات المتكررة. أولاً ، نستفيد من العلاقة

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t} z_t,$$

لتقديم تقدير للمتبقي التربيعي المتوقع

$$E\left[\varepsilon_t^2\right] = h_t E\left[z_t^2\right] = h_t$$

يُعرف التباين الشرطي ht + 1 والتنبؤ بخطوة واحدة في الوقت t ،

$$\widehat{h}_{t+1} = \omega + \alpha_1 \varepsilon_t^2 + \beta_1 h_t$$

تستفيد توقعات ht + 2 من حقيقة أن $E\left[\varepsilon_{t+1}^2\right] = h_{t+1}$ ونحصل

$$\begin{aligned} \widehat{h}_{t+2} &= \omega + \alpha_1 \varepsilon_{t+1}^2 + \beta_1 h_{t+1} \\ &= \omega + (\alpha_1 + \beta_1) h_{t+1}. \end{aligned}$$

بالمثل

$$\begin{aligned} \widehat{h}_{t+3} &= \omega + (\alpha_1 + \beta_1) h_{t+2} \\ &= \omega + \omega(\alpha_1 + \beta_1) + (\alpha_1 + \beta_1)^2 h_{t+1} \\ &= \omega + \omega(\alpha_1 + \beta_1) + \omega(\alpha_1 + \beta_1)^2 + (\alpha_1 + \beta_1)^2 \left[\alpha_1 \varepsilon_t^2 + \beta_1 h_t\right] \end{aligned}$$

مع إطالة أفق التنبؤ τ،

$$\widehat{h}_{t+\tau} = \frac{\omega}{1-(\alpha_1+\beta_1)} + (\alpha_1+\beta_1)^{\tau}\left[\alpha_1\varepsilon_t^2 + \beta_1 h_t\right]$$

إذا كانت $\alpha 1 + \beta 1 < 1$ ، فإن المصطلح الثاني على RHS لـ للمعادلة الأخيرة يتلاشى في النهاية ويتقارب $ht + \tau$ إلى $\omega/[1 - (\alpha 1 + \beta 1)]$ ، التباين غير المشروط.

إذا كتبنا $\upsilon t = \varepsilon_t^2 - ht$ واستبدلنا $ht = \varepsilon_t^2 - \upsilon t$ في المعادلة

$$\widehat{h}_{t+1} = \omega + \alpha_1\varepsilon_t^2 + \beta_1 h_t$$

نحصل على

$$\varepsilon_t^2 - \upsilon_t = \omega + \alpha_1\varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1\varepsilon_{t-1}^2 - \beta_1\upsilon_{t-1}$$
$$\varepsilon_t^2 = \omega + (\alpha_1+\beta_1)\,\varepsilon_{t-1}^2 + \upsilon_t - \beta_1\upsilon_{t-1}$$

ومن ثم ، ε_t^2 ، تتبع العوائد المربعة المتبقية عملية ARMA بمعامل الانحدار التلقائي $(\alpha 1 + \beta 1)$. إذا كانت $\alpha 1 + \beta 1$ قريبة من 1 ، فإن عملية الانحدار الذاتي في (المعادلة الأخيرة) تتلاشى ببطء.[95]

خطوات بناء نماذج ARCH و GARCH:

تتمثل خطوات بناء النماذج في المراحل التالية:

– 1 التشخيص:

تعد مرحلة التشخيص المرحلة الأهم من مراحل بناء نماذج السلاسل الزمنية، ففي هذه المرحلة يتم تشخيص النموذج استناداً إلى البيانات المتاحة، ونظرا لعدم استقرارية السلاسل الزمنية يتم تحويل السلسلة الزمنية إلى سلسلة تتميز بإستقراريتها وتذبذبها حول

[95] Ser-Huang Poon, Op.cit , p 38-39.

الوسط،[96] ويتم معالجة عدم إستقرارية الوسط عن طريق تحويل السلسلة الأصلية غير المستقرة (سلسلة الأسعار (Series Priceإلى سلسلة عوائد) (Series Return) المستقرة وذلك عن طريق استعمال (التركيبة المستمرة .[97]

– 2 اختبارات وجود تأثير نماذج ARCHو GARCH

يتم استخدام كل من الاختبارات الآتية للتعرف من خلالهما على وجود مشكلة عدم تجانس تباين الخطأ العشوائي:

اختبار Ljung–Box

يعد هذا الاختبار من الاختبارات التي تستخدم في اختبار عشوائية أخطاء السلسلة الزمنية، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط الذاتي للبواقي لمجموعة من الازاحات وتكتب في هيئة الاختبار بالصيغة الآتية :

$$H_0: p_1 = p_2 = \cdots = p_k = \cdots = p_m \qquad \forall\, k = 1,2,\ldots,m$$

$$H_1: p_k \neq 0 \; for \; some \; values \; of \; k$$

أما احصاءات الإختبار فيمكن حسابها باستخدام الصيغة الآتية:

$$Q(m) = n(n+2)\sum_{k=1}^{m} \frac{\hat{p}_k^2}{n-k} \sim \chi^2_{m-p}$$

حيث :

n : حجم العينة (عدد مشاهدات السلسلة الزمنية)

m: عدد الازاحات للارتباط الذاتي

p : عدد المعلمات المقدرة في النموذج

$\hat{p}_k^2$: يمثل مقدرات معاملات الارتباط الذاتي لبواقي السلسلة $\alpha_t = r_t - m$

[96] إسماعيل زكريا عيسى زايد، مقارنة دقة التنبؤ بنماذج جارش باستخدام أسعار سوق الأسيم السعودية، جامعة الأزهـر- غزة، عمادة الدراسـات العليا، كلية الاقتصـاد والعـلوم الإدارية، الماجستير، 2019، ص 30.

[97] وسيم نوح سعيد الزيان، مرجع سبق ذكره، ص 44.

تقارن قيمة احصاءة الاختبار) Q(mمع القيمة الجدولية لاختبار مربع كاي بدرجة حرية (m − p) (m − p) وعند مستوى معنوية α.

فإذا كان $p - values \leq 0.05$ يعني ذلك رفض الفرضية $H0$ أي أن الأخطاء عشوائية (ولا توجد مشكلة عدم تجانس التباين (Heteroscedasticity) ، ولا يوجد هناك تأثيرل (ARCH) والعكس صحيح .[98]

اختبار ARCH

يستند هذا الاختبار على مضاعف لاجرانج (Lagrang Multiplier) الذي يتميز ببساطة حسابه والسهولة النسبية لاشتقاقه وذلك من خلال تمثيل Tمن قيم مربعات الأخطاء العشوائية لنموذج GARCHفي نموذج انحدار بحد ثابت، ومن ثم اختبار وجود تأثير للارتباط الذاتي، وتكتب فرضية الاختبار بالصيغة الآتية

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \cdots = \alpha_p = 0$$

$$H_a : at\ least\ one\ is\ not\ equal\ zero$$

أما احصاءات الإختبار فتحسب بالعلاقة الآتية:

$$archtest = T \times R^2 \quad \sim \chi^2_p$$

حيث إن :

T : عدد المشاهدات المدروسة ضمن الازاحة T= n-lag

p : عدد المعلمات المقدرة في النموذج.

R^2 : معامل التحديد $R^2 = \frac{SSR}{SST}$

SSR : تمثل مجموع مربعات الانحدار.

SST : يمثل مجموع المربعات الكمي.

[98] وسيم نوح سعيد الزيان، مرجع سبق ذكره، ص 45.

ثم نقارن قيمة إحصاءه الاختبار مع القيمة الجدولية لـ archtest مع القيمة الجدولية ل χ^2_p عند مستوى معنوية α، فاذا كان archtest > χ^2_p دل ذلك على رفض الفرضية الصفرية أي أنه لا يوجد تأثير لـ ARCH والعكس صحيح.

اختبار McLeod-Li

استعمل اختبار) McLeod and Li., 1983) للملائمة اللاخطية وذلك لاختبار التأثيرات اللاخطية في بيانات السلسلة الزمنية، إذ تعرف احصاءة الاختبار من قبل الباحثان McLeod and Li وفقاً للصيغة الآتية

$$Q_m = n(n+2)\sum_{k=1}^{m}\frac{{r_e}^2(k)}{n-k}$$

ويعتمد حساب r_e^2 (k) على البواقي المربعة وفقاً للصيغة الآتية

$${r_e}^2(k) = \frac{\sum_{t=k+1}^{n} {e_t}^2 {e_{t-k}}^2}{\sum_{t=1}^{n} {e_t}^2} \qquad ,k = 1,2,\dots\dots,n-1$$

إذ يتم حساب معاملات الارتباط الذاتية للبواقي المربعة e_t^2 المتحصلة من النموذج المقدر للبيانات. إذا كانت البواقي موزعة بصورة مستقلة ومتطابقة (iid) فإن التوزيع المحاذي لاحصاءة الاختبار Q m يكون χ^2_m أي أن $Qm \sim \chi^2_m$ [99]

3 – تقدير معلمات نموذج GARCH

بعد أن يتم تشخيص النموذج الملائم لبيانات السلسلة، تأتي مرحلة التقدير، ولتقدير معلمات النموذج نستخدم طريقة الإمكان الأعظم Maximum Likelihood Method التي يمكن كتابتها بالشكل الآتي

$$L(y_t/\Theta) = -\frac{T}{2}\log(2\pi) - \frac{1}{2}\sum_{t=1}^{T} log\ {\sigma_t}^2 - \frac{1}{2}\sum_{t=1}^{T}\frac{{\varepsilon_t}^2}{{\sigma_t}^2}$$

حيث:

[99] إسماعيل زكريا عيسى زايد، مرجع سبق ذكره، ص 30-33.

$$\Theta = \{\mu \, ، \, \alpha_0 ، \alpha_i ، \beta_j \}$$

تمثل متجه المعلمات المراد تقديرها.[100]

– 4 فحص مدى ملائمة النموذج

بعد تقدير معلمات النماذج (ARCH, GARCHالمشخص وقبل استخدام النموذج لحساب التنبؤات المستقبلية يتم اختباره للتأكد من ملاءمته أو صلاحية النموذج وكفاءته لتمثيل بيانات السلسلة الزمنية المدروسة، ويتم ذلك باستخدام اختبارين هما :

- معلمات النموذج يجب ان تكون ذات معنوية إحصائية أي تختلف عن الصفر معنوياً .
- تحليل سلسلة البواقي القياسية r̂t (Standardized residuals series التي تعرف بالصيغة الرياضية الأتية

$$\tilde{r}_t = \frac{\hat{r}_t}{\hat{\sigma}_t}$$

حيث أن r̂t تمثل سلسلة البواقي $\hat{\sigma}t$(Innovation تمثل سلسلة الانحراف المعياري المشروط .(Conditional Standard Deviation حيث سيتم حساب سلسلة البواقي من الصيغة

$$\hat{r}_t = y_t - \hat{\mu}$$

للنماذج المدروسة، أما سلسلة الانحراف المعياري المشروط فيتم حسابه من الجذر التربيعي لمعادلة التباين للنماذج المدروسة بعد تقدير المعلمات. وهناك طريقتان لفحص الملائمة، الأولى عن طريق رسم معاملات دالة الإرتباط الذاتي لسلسة البواقي القياسية^ r̂t ورسم معاملات دالة الإرتباط الذاتي لسلسة البواقي القياسية المربعة r̂t 2بالصيغة الاتية :

$$\tilde{r}_t^{\,2} = \left(\frac{\hat{r}_t}{\hat{\sigma}_t}\right)^2$$

ومن خلال الرسم يكون واضح فيما إذا كانت السلسلتان تتوزعان توزيعا طبيعيا أم لا، وإذا تحقق ذلك فهذا يعني أن البواقي تتوزع توزيعا عشوائيا وان النموذج جيد وملائم ويمكن استخدامه في التنبؤ

[100] إسماعيل زكريا عيسى زايد، مرجع سبق ذكره، ص 33

أما الطريقة الثانية فهي من خلال استعمال اختبار) (Ljung-Box والذي تم استخدامه سابقا في الجزء الخاص بالتشخيص ولكن هذه المرة يتم التعامل مع سلسلة البواقي القياسية $\tilde{tr}$ وذلك لبيان مدى الملاءمة) (Adequacyبالنسبة ل) (Mean Equationكذلك مع سلسلة البواقي القياسية المربعة $r\tilde{t}^2$ لبيان مدى الملاءمة بالنسبة (.Volatility Equation))

وتم أيضا استعمال اختبار(ARCH) مرة أخرى في فحص مدى ملائمة النماذج ولكن هذه المرة يتم التعامل مع سلسلة البواقي القياسية $\tilde{tr}$ وذلك لبيان مدى الملائمة بالنسبة ل (.Volatility Equation) [101]

– 5 التنبؤ:

يعد التنبؤ أحد أهداف نمذجة السلاسل الزمنية، وهو يمثل المرحلة الأخيرة من مراحل تحليل السلسلة الزمنية، والتي لا يمكن الوصول إليها بدون أن يجتاز النموذج كافة الفحوص والاختبارت التشخيصية، وذلك للتأكد من صحة النموذج المستخدم في التنبؤ.

وفيما يأتي توضيح التنبؤ لنماذج GARCH و ARCH، ولنماذج ARCH(p) وعندما p=1 أي النموذج (ARCH(1 كالآتي

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 r_{t-1}^2$$

فان σ_{h+1^2} the 1- step forecast، اذ أن h تمثل الأصل (origin) وأن h= t-1

$$\sigma_{h+1}^2 = \sigma_h^2(1) = \alpha_0 + \alpha_1 r_h^2$$

$$The\ 1-step\ forecast$$

$$\sigma_h^2(2) = \alpha_0 + \alpha_0 \sigma_h^2(1)$$

$$The\ \ell-step\ forecast$$

$$\sigma_h^2(\ell) = \alpha_0 + \alpha_0 \sigma_h^2(\ell-1)$$

[101] وسيم نوح سعيد الزيان، مرجع سبق ذكره، ص49 .

وفي حالة ARCH(p) فتكون الصيغة أعلاه كمايلي:

$$\sigma_h{}^2(\ell) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \sigma_h{}^2(\ell - i)$$

أما بالنسبة للنموذج GARCH(p,q) فيكون بالصيغة الآتية

$$\sigma_h{}^2(\ell) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \sigma_h{}^2(\ell - i) + \sum_{j=1}^{q} \beta_j \sigma_h{}^2(\ell - j) \qquad \ell > 1$$

تتم عملية التنبؤ لنماذج التقلبات (ARCH،GARCH) باستخدام طريقة التنبؤ ضمن العينة (In-Sample Forecasting) وأن الغرض من هذه الطريقة هو اختبار القدرة التنبؤية للنموذج.[102]

مقاييس الأداء الإحصائي للنموذج:

بعد إنتاج التوقعات ، يتم تقييمها من خلال مقارنة التنبؤات خارج العينة بالتقلبات التاريخية. لتحديد أفضل نموذج أداء في كل من مجموعة البيانات في العينة ومجموعة البيانات خارج العينة لهذه الدراسة ، يتم تطبيق مقاييس الأداء الإحصائي.

يتم استخدام مقاييس مثل MAE (متوسط الخطأ المطلق) و MAPE (متوسط الخطأ بالنسبة المئوية المطلقة) و RMSE (الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الخطأ). تعريفهم وطريقة حسابهم هو: [103]

$$MAE = \left(1/n\right) \sum_{i=1}^{n} \left|\hat{\sigma}_i^2 - \sigma_i^2\right|$$

$$MAPE = (1/n) \sum_{i=1}^{n} \left|(\hat{\sigma}_i^2 - \sigma_i^2)/\sigma_i^2\right|$$

$$RMSE = 1/n \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (\hat{\sigma}_i^2 - \sigma_i^2)^2}$$

[102] إسماعيل زكريا عيسى زايد، مرجع سبق ذكره، ص 34-35

[103] Marie-Eliette Dury, Bing Xiao, Forecasting the Volatility of the Chinese Gold Market by ARCH Family Models and extension to Stable Models, hal.archives-ouvertes, 2018, p 13, (HAL Id: hal-01709321 https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01709321 Preprint submitted on 14 Feb 2018.

خلاصة:

حظي التقلب باهتمام جمهور عريض ، بدءًا من مختبرات الأبحاث وحتى المستثمرين المؤسسيين. إن مجرد حقيقة أن سوق الأوراق المالية يقدر بنحو 51 تريليون دولار ، فضلاً عن دوره الأساسي في زيادة رأس مال الشركات ، جعلها في طليعة المناقشات الاقتصادية والسياسية. يسلط المسح السابق الضوء على الموضوعات المتنوعة التي يمسها تقلبات الأصول في البورصة. إذ أن أهم ما يمكن استنتاجه هو أن التنبؤ بالتقلب يلعب دورًا مهمًا في الأسواق المالية وقد اجتذب الكثير من الاهتمام على مدى العقدين الماضيين. الطريقتان الأكثر استخدامًا هما نماذج السلاسل الزمنية و الخيارية ISD (الانحراف المعياري الضمني). (implied standard deviation).

الفصل الثاني

الأدبيـــــــــات

الســـــابقة

تمهيد:

يسترشد تطوير نماذج مختلفة للتقلب بالحقائق المبسطة التي لوحظت في البيانات. هذا يؤدي إلى مجموعة كبيرة من النماذج البديلة المتاحة للممارسين. كانت أكثر فئات النماذج جاذبية في التطبيق هي النماذج من نوع ARCH. وباعتبار أن العلاقة النظرية بين التنبؤ والتقلب قد جذبت اهتماما كبيرا، كان الدعم التجريبي للعلاقة مختلطا، بناءا على ما سبق نقوم في هذا الفصل بتقديم أهم الدراسات السابقة في حدود علمنا، من أجل عرض بعض الأفكار حول النتائج التجريبية عبر البورصات الدولية.

المبحث الأول: دراسات سابقة من سنة 1993 إلى 2008

- دراسة لـ Anil K. Bera, Matthew L. Higgins في تاريخ 1993 بعنوان **ARCH models: properties, estimation and testing** الهدف من هذه الورقة الاستقصائية هو تقديم وصف لبعض التطورات الهامة في نموذج (ARCH) منذ بدايته في ورقة أساسية من قبل (1982) Engle ، يأخذ هذا النموذج في الاعتبار العديد من الخصائص المرصودة لأسعار الأصول ، وبالتالي ، تفسيرات مختلفة. تم تعميم نموذج ARCH في اتجاهات مختلفة لاستيعاب المزيد والمزيد من ميزات العالم الحقيقي. قدم الباحثان معالجة شاملة للعديد من امتدادات نموذج ARCH الأصلي. بعد ذلك ناقشا تقدير واختبار نماذج ARCH ولاحظ الباحثان أن هذه النماذج تؤدي إلى بعض المشكلات الفريدة والمثيرة للاهتمام. كان هناك العديد من التطبيقات وق اما بإصلاح بعض منها أثناء تقديم نماذج مختلفة. تتضمن الورقة مسردًا للمختصرات للنماذج التي تم صفها.[104]
- دراسة لـ Franses, Philip Hans, and Dick van Dijk في تاريخ 1996 بعنوان **Forecasting Stock Market Volatility Using (Non-Linear) GARCH Models.** طبّق نموذج GARCH واثنين من تعديلاته غير الخطية للتنبؤ بتقلبات سوق الأسهم الأسبوعية في ألمانيا وهولندا وإسبانيا وإيطاليا والسويد. وفقًا للنتائج التي توصلوا إليها ، يمكن استخدام نموذج GARCH التربيعي لتحسين نموذج GARCH الخطي بشكل كبير إذا تم استبعاد الأحداث المتطرفة ، مثل انهيار سوق الأوراق المالية عام 1987 ، من نماذج التنبؤ.[105]
- دراسة لـ Engle, Robert F في تاريخ 2001 بعنوان **GARCH 101: The Use of ARCH/GARCH Models in Applied Econometrics**. أظهر أنه يمكن تطبيق هذه الأساليب بدرجة عالية من النجاح فيما يتعلق بمحافظ ناسداك وداو جونز والسندات والمحافظ المركبة. تم دمج التحليلات الاقتصادية القياسية للمخاطر في القرارات المالية ذات الصلة بتسعير الأصول وتحسين المحفظة وتسعير الخيارات وإدارة المخاطر. استخدم (2001) Engle تحليلات ARCH و GARCH والقيمة المعرضة للمخاطر وخسائر المحفظة في العينة وخارجه لاختبار وتقديم مرحلة إحصائية حول تسعير الأصول وتحليل المحفظة.[106]
- دراسة لـ SER-HUANG POON and CLIVE W. J. GRANGER تاريخ 2003 بعنوان **Forecasting Volatility in Financial Markets: A Review** التنبؤ بالتقلبات مهمة في الأسواق المالية ، وقد حظيت باهتمام الأكاديميين والممارسين على مدى العقدين الماضيين. في وقت كتابة هذا التقرير ، كان هناك ما لا يقل عن 93 ورقة عمل منشورة تدرس أداء التنبؤ لنماذج التقلب المختلفة ، وقد تمت كتابة هذا العدد عدة مرات حول موضوع

[104] Journal of Economic Surveys, Volume 7,no 4, p 305-366.
[105] *Journal of Forecasting* 15: 229–35.
[106] Journal of Economic Perspectives 15: 157–68.

نمذجة التقلب دون جانب التنبؤ. يعكس هذا البحث المكثف أهمية التقلبات في الاستثمار وتقييم الأمان وإدارة المخاطر وصنع السياسة النقدية.[107]

- دراسة لـ Ng, Hock Guan, and Michael McAleer. بتاريخ 2004 بعنوان **Recursive modelling of symmetric and asymmetric volatility in the presence of extreme observations**. طبقت نماذج GARCH البسيطة (1،1) و (1 1،TARCH) لتقدير وتوقع تقلب العوائد اليومية للمؤشر المركب ستاندرد آند بور S&P 500 ومؤشر نيكاي 225. أظهرت نتائجهم أن نموذج (1 1،ARCH (TARCH) هو أكثر ملاءمة من نموذج (1،1 GARCH) لمجموعة بيانات S&P 500 ، بينما العكس هو الحال بالنسبة لمؤشر Nikkei 225 في معظم حالات.[108]
- دراسة لـ Zhichao Zhang, Hongyu Pan بتاريخ 2006 بعنوان **Forecasting Financial Volatility: Evidence from Chinese Stock Market** تستكشف هذه الورقة عددًا من النماذج الخطية ونماذج GARCH للتنبؤ بالتقلب اليومي لمؤشرين من مؤشرات الأسهم في سوق الأسهم الصينية. في إطار ثلاثة افتراضات توزيعية ، يتم تقييم التوقعات باستخدام المقاييس التقليدية وكيفية أدائها في بيئة إدارة مخاطر حديثة – القيمة المعرضة للخطر. وجد الباحثان أن الدقة النسبية للطرق المختلفة حساسة للمقياس المستخدم لتقييمها. ومع ذلك ، فإن الطريقة الأسوأ أداءً للتنبؤ بتقلب اليوم الأول في مؤشر شنغهاي وشينزن هو نموذج المشي العشوائي.[109]
- دراسة لـ Kovačić, Zlatko J. بتاريخ 2007 بعنوان **Forecasting Volatility: Evidence from the Macedonian Stock Exchange.** استكشاف أداء عوائد الأسهم وتقييم النتائج مع التقلبات المشروطة في سوق الأوراق المالية الناشئة في البورصة المقدونية. اعتمدوا أيضًا نموذج GARCH-in-mean (GARCH-M)) واختبروا التباين الشرطي باستخدام GARCH واحد متماثل وأربعة نماذج GARCH غير متماثلة ، مثل EGARCH و GJR و TARCH و PGARCH (Power GARCH). كما قاموا بفحص دقة نماذج GARCH هذه للتنبؤ بالتقلب في ظل توزيعات الخطأ المختلفة. كان أداء نماذج GARCH مع توزيع الخطأ غير الغاوسي أفضل من النماذج الأخرى في قياس دقة نتائج التنبؤ داخل العينة وخارجها.[110]
- دراسة لـ Kevin Daly بتاريخ 8 يناير 2008 بعنوان **Financial volatility: Issues and measuring techniques** تشرح هذه الورقة بمصطلحات غير تقنية مختلف التقنيات المستخدمة لقياس التقلبات التي تتراوح من مقاييس الوقت الثابت إلى مقاييس متغير الوقت. يتضح أن ضعف التدابير السابقة ينشأ من الافتراض الأساسي بأن التقلب يعتبر ثابتًا بمرور الوقت. قادت هذه الملاحظة الباحثين إلى تطوير مقاييس متغيرة للوقت بناءً على افتراض أن

[107] Journal of Economic Literature,Vol. XLI ,(June 2003), pp 478–539.
[108] *International Journal of Forecasting* 20: 115–29.
[109] Durham Business School Working Paper No. 06/02.
[110] Munich Personal RePEc Archive, MPRA, Paper No. 5319

التقلبات تتغير بمرور الوقت. أدى إدخال نموذج ARCH الأصلي من قبل Engle إلى ظهور مجموعة متزايدة من النماذج مثل GARCH و EGARCH و NARCH و ARCH-M MARCH ونموذج Taylor-Schwert. تتم مناقشة درجة التعقيد المستخدمة في تطوير هذه النماذج بالتفصيل وكذلك خصائص النماذج المستخدمة لالتقاط بيانات السلاسل الزمنية الاقتصادية والمالية الأساسية بما في ذلك تجميع التقلبات وتأثيرات الرافعة المالية واستمرار التقلب نفسه. تتمثل إحدى ميزات هذه النماذج الأكثر تفصيلاً في أنها تحصل عمومًا على ملاءمة أفضل للبيانات الموجودة في العينة.[111]

المبحث الثاني: دراسات سابقة من 2010 إلى 2015

- دراسة لـ Nikolaos SARIANNIDIS , Grigoris GIANNARAKIS , Nicolaos LITINAS and George KONTEOS في تاريخ 2010 بعنوان **Á GARCH Examination of Macroeconomic Effects on U.S. Stock Market: A Distinction Between the Total Market Index and the Sustainability Index** تدرس الورقة تأثير العديد من متغيرات الاقتصاد الكلي على مؤشرات داو جونز للاستدامة وداو جونز ويلشاير 5000 ، باستخدام نموذج GARCH والبيانات الشهرية للفترة من يناير 2000 إلى يناير 2008. وتظهر النتائج أن التغيرات في عائدات أسعار النفط الخام تؤثر سلبًا على سوق الأسهم الأمريكية ، على عكس التغيرات في عوائد قيمة السندات ذات العشر سنوات التي تؤثر عليها بشكل إيجابي. كلا المؤشرين الاقتصاديين يؤثران على مؤشر DJSI مع تأخير لمدة شهر. أيضًا ، يؤثر تقلب سعر الصرف سلبًا على عوائد سوق الأسهم الأمريكية ويمكن وصف جداول الرواتب غير الزراعية بأنها عامل استقرار لـ DJSI.[112]
- دراسة لـ شفيق عربش, عثمان نقار , شفيق إسماعيل في تاريخ 2011 بعنوان **استخدام نماذج ARCH المتناظرة وغير المتناظرة لنمذجة تقلب العوائد في السوق المالي حالة تطبيقّية عمى المؤشر العاّم لسوق عّمان المالي** يهدف هذا البحث إلى دراسة الفرق بين أثر كل من الصدمات الموجبة(الأخبار الجّيدة) وتلك السالبة (الأخبار السّيئة) على تقلب عوائد الأوراق المالّية وذلك باستخدام نماذج ARCH, حيث بّينت الدارسات التجريبّية على الأسواق المالّية أن التقلبات تعتبر أكثر حساسّية للأخبار السّيئة من تلك الجّيدة. إذ تمثلت نتائج الدراسة في أن التقارب الكبير بين القيم الفعلية للعوائد وما يقابلها من القيم النظرّية , حيث إن السلسلة المتولّدة بوساطة النموذج استطاعت متابعة السلسلة الفعلية في اتّجاهها صعوداً وهبوطاً.[113]
- دراسة لـ Christian Brownlees, Robert Engle, Bryan Kelly في تاريخ 2011 بعنوان **A practical guide to volatility forecasting through calm and storm** تقدم دراسة مقارنة للتنبؤ بالتقلبات ضمن فئة النماذج المتغايرة الانحدار الذاتي (ARCH). هدفها هو تحديد النماذج التنبؤية الناجحة على

[111] Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, Elsevier, vol. 387(11), pages 2377-2393.
[112] European Research Studies Journal, 2010, vol. XIII, issue 1, 129-142.
[113] مجلة جامعة تشرين لمبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (33) العدد (3) 2011.

مدى آفاق متعددة والتحقيق في كيفية تأثر القدرة التنبؤية باختيارات لطول نافذة التقدير وتكرار إعادة تقدير المعلمة. تشمل الأصول الاختبارية مجموعة من مؤشرات الأسهم المحلية والدولية وأسعار الصرف. نجد أن تصنيفات النماذج غير حساسة لأفق التنبؤ وتظهر اقتراحات لأفضل الممارسات. بينما تمتد العينة الرئيسية من 1990 إلى 2008 ، فإننا نستفيد من الارتفاع شبه القياسي في التقلبات خلال النصف الأخير من عام 2008 للتساؤل عما إذا كانت نماذج التنبؤ أو أفضل الممارسات تتعطل خلال فترات الاضطراب. من المثير للدهشة أنه توصل الباحثان أن التقلبات خلال أزمة عام 2008 كانت تقترب جيدًا من التنبؤات التي تم إجراؤها قبل يوم واحد ، وكان ينبغي أن تكون ضمن فواصل ثقة مديري المخاطر بنسبة 1٪ لمدة تصل إلى شهر واحد.[114]

- دراسة لـ Anton Sorin Gabriel في تاريخ 2012 بعنوان **Evaluating the Forecasting Performance of GARCH Models. Evidence from Romania** كانت نمذجة وتوقع تقلبات أسواق الأسهم أحد الموضوعات الرئيسية في الاقتصاد القياسي المالي في السنوات الماضية. الهدف من الدراسة هو تقييم أداء التنبؤ لنماذج GARCH من حيث دقة التنبؤ داخل العينة وخارج العينة في حالة سوق الأوراق المالية الرومانية. باستخدام بيانات عائد مؤشر الأسهم اليومية من رومانيا (مؤشر BET) الذي يغطي الفترة 2001/03/09 إلى 2012/29/02 ، وتوصلت إلى أن نموذج TGARCH هو الأكثر نجاحًا في التنبؤ بتقلب مؤشر BET. كما تم اعتبار هذه النتائج لها أهمية مهمة في حساب القيمة المعرضة للمخاطر (VaR) وفي عملية إدارة المخاطر.[115]
- دراسة لـ Wei Jiang. في تاريخ 2012 بعنوان **Using the GARCH model to analyze and predict the different stock markets** الهدف من هذه المقالة هو تقديم العديد من نماذج التقلبات واستخدام هذه النماذج للتنبؤ بالتباين الشرطي حول معدل العائد في الأسواق المختلفة. يختار هذا البحث نموذج GARCH ونموذج E-GARCH ونموذج GJR-GARCH لتحليل معدل العائد والنظر في استخدام توزيعين مختلفين بشروط الخطأ: التوزيع الطبيعي وتوزيع ستودنت. لذا فإن هذه الورقة تلتقط بشكل أساسي أداء التنبؤ بنماذج التقلب في ظل توزيعات أخطاء مختلفة. أخيرًا ، بعد مقارنة خطأ مربع متوسط الجذر (RMSE) ، اختر أفضل نموذج لتوقع التباين الشرطي. تختار هذه الورقة خمسة مؤشرات أسواق الأسهم العالمية: مؤشر NASDAQ اليومي ، ومؤشر Standard and Poor's 500 اليومي ، ومؤشر FTSE100 اليومي ، ومؤشر HANG SENG اليومي ، ومؤشر NIKKEI اليومي.[116]
- دراسة لـ Naliniprava Tripathy و Ashish Garg في تاريخ جانفي 2013 بعنوان **FORECASTING STOCK MARKET VOLATILITY:EVIDENCE FROM SIX EMERGING MARKETS** تتنبأ هذه الورقة بتقلب سوق الأوراق المالية لستة دول ناشئة باستخدام

[114] The Journal of Risk (3–22), Volume 14, Number 2, Winter 2011/12.
[115] Procedia - Social and Behavioral Sciences 62 (2012) 1006 – 1010.
[116] Master Thesis in Statistics, Department of Statistics, Uppsala University, Sweden, 2012/11/2.

الملاحظات اليومية للمؤشرات خلال الفترة من يناير 1999 إلى مايو 2010 باستخدام نماذج ARCHو GARCHو GARCH-M و EGARCH و TGARCH تكشف الدراسة عن العلاقة الإيجابية بين عائد الأسهم والمخاطر في سوق الأسهم البرازيلي فقط. يُظهر التحليل أن صدمات التقلبات مستمرة تمامًا في سوق الأسهم في جميع البلاد. علاوة على ذلك ، تجد نماذج GARCH دليلًا مهمًا على عدم التناسق في عوائد الأسهم في جميع أسواق الأوراق المالية في البلدان الستة. تؤكد هذه الدراسة على وجود تأثير للرافعة المالية في سلسلة العائدات وتشير إلى أن الأخبار السيئة تولد مزيدًا من التأثير على تقلب سعر السهم في السوق. وخلصت الدراسة إلى أن التقلب يزيد بشكل غير متناسب مع الصدمات السلبية في عوائد الأسهم. لذلك نصحت المستثمرين باستخدام استراتيجيات الاستثمار من خلال تحليل الأخبار الحديثة والتاريخية والتنبؤ بحركة السوق المستقبلية مع اختيار محفظة للإدارة الفعالة للمخاطر المالية لجني الفوائد في أسواق الأسهم.[117]

- دراسة لـ Md. Zahangir Alam, Md. Noman Siddikee & Md. Masukujjaman في تاريخ أفريل 2013 بعنوان **Forecasting Volatility of Stock Indices with ARCH Model** الدافع الرئيسي لهذه الدراسة هو التحقق من استخدام نموذج ARCH للتنبؤ بتقلب المؤشرات العامة DSE20 و DSE باستخدام البيانات اليومية. يتم استخدام نماذج GARCH و EGARCH و PARCH و TARCH كنماذج مرجعية لغرض الدراسة. تغطي هذه الدراسة من 1 ديسمبر 2001 إلى 14 أغسطس 2008 ومن 18 أغسطس 2008 إلى 10 سبتمبر 2011 كمجموعات داخل العينة وخارج العينة على التوالي. توصلت الدراسة إلى أن التقلبات السابقة لكل من سلسلة عوائد المؤشرات العامة DSE20 و DSE أثرت بشكل كبير على التقلبات الحالية. استنادًا إلى الأداء الإحصائي في العينة ، يعتبر كل من نموذجي ARCH و PARCH أفضل نموذج أداء بشكل مشترك لعائدات مؤشر DSE20 ، بينما بالنسبة لسلسلة عوائد مؤشر DSE العام ، يتفوق نموذج ARCH على النماذج الأخرى. وفقًا للأداء الإحصائي خارج العينة، تُعتبر جميع النماذج باستثناء نماذج GARCH و TARCH أفضل نموذج مشترك لسلسلة عوائد مؤشر DSE20، بينما بالنسبة لسلسلة عوائد مؤشر DSE العام، لم يتم ترشيح أي نموذج كأفضل نموذج على حدة. استنادًا إلى أداء التداول في العينة، تعتبر جميع النماذج باستثناء GARCH أفضل نموذج مشترك لسلسلة عوائد مؤشر DSE20، بينما يتم اختيار نموذج ARCH كأفضل نموذج لسلسلة عوائد مؤشر DSE العام. وفقًا لمخرجات أداء التداول خارج العينة، يعتبر نموذج EGARCH هو أفضل نموذج أداء لسلسلة عوائد مؤشر DSE20، بينما يعتبر نموذجا GARCH و ARCH أفضل نموذج أداء بشكل مشترك لسلسلة عوائد مؤشر DSE العام.[118]
- دراسة لـ Sasikanta Tripathy , Abdul Rahman في تاريخ 2013 بعنوان **Forecasting Daily Stock Volatility Using GARCH Model: A Comparison Between BSE and SSE**

[117] Journal of International Business and Economy (2013) 14(2): 1-25 (25 pages)
[118] International Journal of Financial Research, Vol. 4, No. 2, 2013.

كانت نمذجة وتوقع تقلبات أسواق الأسهم أحد الموضوعات الرئيسية في الاقتصاد القياسي المالي في السنوات الأخيرة. استنادًا إلى قيمة الإغلاق اليومية لبيانات 23 عامًا ، بمتوسط 5605 ملاحظة ، لكل من مؤشر Sensex و Shanghai Stock Exchange Composite Index ، تحاول هذه الورقة ملائمة نموذج GARCH المناسب لتقدير تقلب السوق المشروط لكل من بورصة بومباي (BSE) وبورصة شنغهاي (SSE) ، على التوالي. تظهر النتائج التجريبية أن هناك تأثيرات كبيرة من ARCH في كل من أسواق الأوراق المالية ، ومن المناسب استخدام نموذج GARCH لتقدير العملية.[119]

- دراسة لـ Erginbay UĞURLU في تاريخ 2014 بعنوان **MODELLING VOLATILITY: EVIDENCE FROM THE BUCHAREST STOCK EXCHANGE** تميل السلاسل المالية إلى أن تتسم بالتقلب وهذه الخاصية تؤثر على كل من السلسلة المالية للأسواق المتقدمة والأسواق الناشئة. نظرًا لأن الأسواق الناشئة قد وفرت فرصًا استثمارية كبيرة في العقود الماضية ، فقد تم التحقيق في تقلباتها على نطاق واسع في الأدبيات. نماذج التقلب الأكثر شيوعًا هي نماذج الانحدار الذاتي المشروط غير المتجانسة (ARCH) أو نماذج الانحدار الذاتي الشرطية غير المتجانسة المعمم (GARCH). تهدف هذه الورقة إلى التحقيق في تقلبات بورصة بوخارست ، ومؤشر BET كسوق رأس مال ناشئ ومقارنة قوة التنبؤ لتقلب هذا المؤشر خلال 2000-2014. للقيام بذلك ، تستخدم هذه الورقة نماذج GARCH و TARCH و EGARCH و PARCH مقابل توزيع الأخطاء العامة. تم تقدير هذه النماذج ثم مقارنة قوة التنبؤ لهذه النماذج من نوع GARCH في فترة العينة. تظهر النتائج أن EGARCH هو أفضل نموذج من خلال التنبؤ بالأداء.[120]
- دراسة لـ Kalyanaraman, Lakshmi. في تاريخ 2014 بعنوان **Stock Market Volatility in Saudi Arabia: An Application of Univariate GARCH Model** قدرت التقلبات المشروطة لسوق الأسهم السعودية من خلال تطبيق نموذج 1) GARCH- (1) AR (1،1) على بيانات عوائد الأسهم اليومية لإدارة المحافظ ، وتخصيص الأصول ، وإدارة المخاطر للفترة من 1 أغسطس 2004 إلى 31 أكتوبر. 2013. خلص كاليانارامان إلى أن نموذج GARCH الخطي المتماثل (1،1) مناسب لتقدير تقلبات سوق الأسهم السعودية.[121]
- دراسة لـ A. S. Mhmoud, F. M. Dawalbait في تاريخ فيفري 2015 بعنوان **Estimating and Forecasting Stock Market Volatility using GARCH Models: Empirical Evidence from Saudi Arabia** في هذا البحث ، استخدم الباحثان نماذج GARCH المتماثلة وغير المتماثلة مثل نماذج 1) 1،GARCH) و 1) 1،EGARCH) و 1) 1،GRJ-GARCH) لتقدير وتوقع تقلبات سوق

---

[119] The IUP Journal of Applied Finance, Vol. 19, No. 4, 2013.
[120] Journal of Applied Economic Sciences Volume IX, Issue 4 (30) Winter 2014.
[121] Asian Social Science; Vol. 10, No. 10; 2014

الأسهم السعودية في ظل افتراضات مختلفة وهي: تم إجراء الدراسة باستخدام مؤشر أسعار الإغلاق اليومي خلال الفترة من 1 يناير 2005 إلى 31 ديسمبر 2012. المقاييس المشتركة للتقييم التنبؤي للنماذج مثل الجذر التربيعي للأخطاء (RMSE) ، المتوسط حساب الأخطاء المطلقة (MAE) ومتوسط أخطاء النسبة المئوية المطلقة (MAPE) ومعامل TIC) Theil) وأظهرت النتائج التجريبية أن نماذج GARCH غير المتماثلة ذات التوزيع الثقيل للخطأ أفضل من نموذج GARCH المتماثل في تقدير معادلات التباين الشرطي . علاوة على ذلك وجد الباحثان أن نموذج 1) GRJ- GARCH،1) يوفر أفضل توقعات خارج العينة لسوق الأسهم السعودية. أخيرًا ، كشفت النتائج التجريبية أن عملية التباين المشروط مستمرة للغاية وتؤكد وجود تأثير الرافعة المالية في عوائد سوق الأسهم السعودية.[122]

- دراسة لـ Philip Olsson في تاريخ 2015 بعنوان **FORECASTING VOLATILITY ON THE SWEDISH STOCK MARKET: APPLICATION OF ARCH TYPE MODELS** تبحث هذه الدراسة في القدرة التنبؤية لنماذج من نوع ARCH لقطاعات مختلفة في سوق الأسهم السويدية. النماذج التي تم فحصها ودراستها هي 1) ARCH) و 1.1) GARCH) و 1.1) TGARCH) ، والغرض من ذلك هو معرفة ما إذا كانت دقة توقعات النماذج تختلف بين القطاعات المختلفة. تشمل الأطروحة خمسة مؤشرات مختلفة حيث يمثل أحدها السوق السويدية بشكل عام ويمثل الآخر القطاع المالي وكذلك قطاع العقارات. تتكون البيانات من عوائد الأسهم اليومية من المؤشرات المختارة في البورصة السويدية على مدى فترة زمنية مدتها خمس سنوات (يناير 2010 – ديسمبر 2014). لقد قدرت النماذج واختبرت قدرتها على التنبؤ من خلال تقديرات العينة والاختبارات المختلفة الأخرى. تظهر الاختبارات أن العوائد لا يتم توزيعها بشكل طبيعي وأن النتائج تظهر أدلة قوية على تأثيرات ARCH في العوائد اليومية للمؤشرات المختارة.[123]
- دراسة لـ H. G. Dikko , O. E. Asiribo , A. Samson في تاريخ 2015 بعنوان **Modelling Abrupt Shift in Time Series Using Indicator Variable: Evidence of Nigerian Insurance Stock** هذه الدراسة تقوم بنمذجة التحول مفاجئ في السلاسل الزمنية باستخدام متغير المؤشر. تم النظر في سبعة نماذج متماثلة وخمسة غير متماثلة من خلال دمج متغير مؤشر في معادلة التباين لرصد التغييرات في بعض أسهم التأمين النيجيرية المختارة. أظهرت النتائج أن العوائد اليومية كانت ثابتة ولكنها غير موزعة بشكل طبيعي وأن ثمانية من كل عشرة أرصدة تم بحثها في الدراسة أظهرت دليلاً على تأثير ARCH. تم تقييم أداء النماذج المختلفة باستخدام RMSE و MAE و MAPE. أثبت نموذج (1) ARCH أنه الأنسب بين نماذج التقلب الاثني

[122] International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT) ISSN: 2278-0181,Vol. 4, Issue 02, February-2015

[123] Master Thesis, Department of Real Estate and Construction Management, kth architecture and the built environment,Stockholm..2015

عشر المتنافسة التي تم النظر فيها. عندما يتم دمج تغييرات النظام في النموذج ، وجد أن التقلب الشديد المستمر في معدل عائد سهم التأمين ينخفض لمعظم الأسهم.[124]

- دراسة لـ Eleftherios I. Thalassinos , Erginbay Ugurlu & Yusuf Muratoglu في تاريخ 2015 بعنوان **Comparison of Forecasting Volatility in the Czech Republic Stock Market** الهدف من هذه الورقة هو فحص نماذج GARCH المختلفة بثلاثة توزيعات مختلفة من أجل مقارنة قوتها التنبؤية من حيث التقلبات في عوائد سوق الأوراق المالية التشيكية وبشكل أكثر تحديدًا في مؤشر PX للفترة 08.01.2001-20.07. 2012. استخدام نماذج GARCH و GJR-GARCH و EGARCH مقابل توزيعات الخطأ العادية و Student و المعممة. بعد ذلك ، تم توقع تقلبات سوق الأسهم في جمهورية التشيك من خلال عوائدها باستخدام نفس النماذج ، GARCH و GJR-GARCH و EGARCH لمقارنة الأداء المتوقع. أظهرت النتائج أن ناتج التقلب يمكن أن يكون له تأثيرات استقرار كبيرة غير متماثلة. نظرًا لتقدير الفروق المقابلة لجميع النماذج لفترة العينة الكاملة باستخدام تنبؤات ثابتة ، بعد مقارنة أداء التنبؤ لجميع النماذج التسعة ، وجد أن نموذج. EGARCH يتمتع بأفضل أداء تنبؤي مقارنة بالآخرين .[125]
- دراسة لـ Prateek Sharma , Vipul في تاريخ 2015 بعنوان **Forecasting stock index volatility with GARCH models: international evidence** الغرض من هذه الورقة هو مقارنة تنبؤات التباين الشرطي اليومي لسبعة نماذج لعائلة GARCH. تتناول هذه الورقة البحثية ما إذا كانت نماذج GARCH المتقدمة تتفوق في الأداء على نموذج GARCH القياسي في توقع تباين مؤشر الأسهم. باستخدام ملاحظات الأسعار اليومية لـ 21 مؤشرًا للأسهم في العالم ، تتنبأ هذه الورقة بالتباين الشرطي في خطوة واحدة لكل نموذج توقع ، للفترة من 1 يناير 2000 إلى 30 نوفمبر 2013. ثم تتم مقارنة التوقعات باستخدام اختبارات إحصائية متعددة. لقد وجد أن نموذج GARCH القياسي يتفوق في الأداء على نماذج GARCH الأكثر تقدمًا ، ويوفر أفضل تنبؤات من خطوة واحدة للتباين الشرطي اليومي. كانت النتائج قوية في اختيار معايير تقييم الأداء المختلفة وظروف السوق .[126]
- دراسة لـ فراس أحمد محمد، احمد شامار يادكار في تاريخ أوت 2015 بعنوان **استخدام نماذج GARCH , ARCH في التنبؤ بسعر الإغلاق اليومي لمؤشر سوق العراق للأوراق المالية** يهدف هذا البحث إلى إيجاد نماذج التقلبات لأسعار الإغلاق اليومي لسوق العراق للأوراق المالية من فترة 2005 - 2012 باستعمال نماذج الانحدار الذاتي مشروطة بوجود عدم تجانس التباين عندما يتبع توزيع الأخطاء التوزيع الطبيعي الذي أخذ بنظر الاعتبار التقلبات في الأسعار خلال فترات التداول, ثم تم دراسة مرحلة التشخيص وذلك من خلال استعمال عدد من

[124] International Journal of Finance and Accounting 2015, 4(2): 119-130.
[125] Applied Economics and Finance, Vol. 2, No. 1; February 2015.
[126] Studies in Economics and Finance, Vol. 32 No. 4, pp. 445-463.

الاختبارات لتشخيص وجود مشكلة عدم تجانس التباين والتي تمتاز بها هذه النماذج وبعدها تم دراسة مرحلة التقدير التي تضمنت استعمال طريقة الإمكان الأعظم, ومن ثم فحص مدى ملائمة النموذج , وذلك عن طريق استعمال عدد من الاختبارات من اجل تحديد مدى ملائمة النماذج التي تم تقديرها للبيانات المدروسة , ثم التنبؤ بالتقلبات (عدم الثبات) للأسعار من خلال التنبؤ بتقلبات أسعار الإغلاق اليومية باستعمال طريقة التنبؤ في العينة. وتبين من نتائج التطبيق على البيانات المدروسة إن أفضل نموذج للتنبؤ بتقلبات أسعار الإغلاق اليومي هو نموذج GARCH(1,2) وبدون أي تأثيرات لـ ARCH في النموذج وذلك بالاعتماد على معيار اكيكي AIC و شوارتز SIC وحنان كوين H-Q ومعنوية المعممات المقدرة للنموذج ودقة التنبؤ بالاعتماد على بعض معايير الدقة التنبؤية.[127]

المبحث الثالث: دراسات سابقة من سنة 2016 إلى 2020

- دراسة لـ R. D. Vasudevan ; Dr. S. C. Vetrivel في تاريخ أوت 2016 بعنوان **Forecasting Stock Market Volatility using GARCH Models: Evidence from the Indian Stock Market** تحاول هذه المقالة النمذجة والتنبؤ بتقلبات مؤشر BSE-SENSEX لسوق الأوراق المالية الهندية ، باستخدام البيانات اليومية التي تغطي الفترة من 1 يوليو 1997 إلى 31 ديسمبر 2015. تتراوح نماذج التنبؤ التي تم تناولها في هذه الدراسة من نموذج GARCH المتماثل (1،1) لنماذج GARCH غير المتماثلة (بما في ذلك نماذج GARCH الأسية (1،1) ونماذج Threshold GARCH (1 ،1). على أساس التوقعات خارج العينة وأغلبية مقاييس التقييم ، تُظهر النتائج أن نماذج GARCH غير المتماثلة تعمل بشكل أفضل في التنبؤ بالتباين الشرطي لعائدات BSE-SENSEX بدلاً من نموذج GARCH المتماثل ، مما يؤكد وجود تأثير الرافعة المالية. تتوافق النتائج التي تم التوصل إليها مع أدلة Banerjee و Sarkar 2006 و Srinivasan 2015 التي تكشف عن أن نماذج GARCH غير المتماثلة نسبيًا وجدت متفوقة في التنبؤ بالتباين الشرطي لعائدات سوق الأسهم الهندية بدلاً من نماذج GARCH المتماثلة.[128]
- دراسة لـ Shaik Mastan Val , M.Tamilselvan في تاريخ 2016 بعنوان **FORECASTING STOCK MARKET VOLATILITY- EVIDENCE FROM MUSCAT SECURITY MARKET USING GARCH MODELS** تتنبأ الورقة بتقلب سوق الأسهم لأربعة مؤشرات تداول نشطة من سوق مسقط للأوراق المالية باستخدام الملاحظات اليومية للمؤشرات خلال الفترة من يناير 2001 إلى نوفمبر 2015 باستخدام النماذج GARCH (1،1) و EGARCH (1،1) و) TGARCH(1، 1). تكشف الدراسة عن العلاقة الإيجابية بين المخاطرة والعائد. يظهر التحليل أن صدمات التقلب مستمرة تمامًا. علاوة على ذلك ، تجد نماذج GARCH غير المتماثلة دليلًا مهمًا على عدم التناسق في العوائد. كشفت الدراسة

[127] مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد (5)العدد (2) 2015

[128] Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities, Vol. 6, No. 8, August 2016, pp. 1565-1574.

أن التقلب مستمر للغاية وأن هناك علاقة غير متكافئة بين صدمات العائد وتعديلات التقلبات ، كما أن تأثير الرافعة المالية موجود في جميع المؤشرات الأربعة. ومن ثم يُنصح المستثمرون بصياغة استراتيجيات الاستثمار من خلال تحليل الأخبار الحديثة والتاريخية والتنبؤ بحركة السوق المستقبلية أثناء اختيار المحفظة للإدارة الفعالة للمخاطر المالية لجني الفوائد في سوق الأوراق المالية.[129]

- دراسة لـ Nand Kumar , Rishabh Verma , Puneet Gupta في تاريخ 2016 بعنوان **Forecasting Volatility Using GARCH: A Case Study** يعد التنبؤ بالتقلبات أمرًا أساسيًا لعملية إدارة المخاطر من أجل تسعير المشتقات ووضع استراتيجيات تحوط وتقدير المخاطر المالية لمحفظة مراكز الشركة. في السنوات الأخيرة ، أصبحت النماذج من النوع Autoregressiv Conditional Heteroscedasticty ARCH)) شائعة كوسيلة لالتقاط الخصائص المرصودة للعائدات المالية مثل ذيول السميكة وتكتل التقلبات. تستخدم هذه النماذج بيانات السلاسل الزمنية حول عوائد التباين الشرطي للنموذج توضح الدراسة أن تقلبات GARCH تلتقط معظم المعلومات عن التقلبات المستقبلية. يستوعب التقلب الضمني المحسوب من الدراسة 46٪ فقط من التقلبات المحققة بينما تكتنف GARCH Volatility 70٪ من التقلب المحقق ، لذلك ، تعد تقلبات Garch مقياسًا أفضل للتقلب في تسعير الخيار.[130]
- دراسة لـ Priviledge Cheteni في تاريخ ديسمبر 2016 بعنوان **Stock market volatility using GARCH models: Evidence from South Africa and China stock markets** تبحث هذه الدراسة في العلاقة بين عوائد الأسهم والتقلبات في أسواق الأسهم في جنوب إفريقيا والصين. نموذج الانحدار الذاتي الشرطي المتباين (GARCH) يستخدم لتقدير تقلب عوائد الأسهم ، أي مؤشر جوهانسبرج للأوراق المالية FTSE / JSE Albi ومؤشر بورصة شنغهاي المركب. تمتد فترة العينة من يناير 1998 إلى أكتوبر 2014. تظهر النتائج التجريبية أدلة على التقلبات العالية في كل من سوق JSE وبورصة شنغهاي. علاوة على ذلك ، يكشف التحليل أن التقلبات مستمرة في كل من أسواق الصرف وتشبه نفس الحركة في العوائد. تمشيا مع معظم دراسات عائد الأسهم ، توصلت الدراسة أن تحركات كلا السوقين يبدو أنها تتخذ مسارًا مشابهًا.[131]
- دراسة لـ مهدي صالح عبد القادر قاسم أغا و روهات زاده في تاريخ جويلية 2017 بعنوان **استخدام نماذج السلسلة الزمنية للتنبؤ عن أسعار سهم في سوق الاسهم السعودي** تهدف الدراسة إلى إيجاد النموذج الأمثل من نماذج السلسلة الزمنية للتنبؤ بسعر السهم في سوق الأسهم السعودي, بحيث تساعد المستثمرين في اتخاذ قراراتهم الاستثمارية. قامت الدراسة باستكشاف وبناء نماذج بوكس-جنكنز للسلاسل الزمنية من نوع الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة المتكاملة (ARIMA) Box- Jenkins time series models of type Auto-Regressive

[129] International Journal of Commerce and Finance, Vol. 2, Issue 1, 2016, 37-53.
[130] International journal of advanced production and industrial engineering, Vol. 1 , Issue. 1 , 2016, 39-49.
[131] MPRA Paper No. 77355, posted 09 Mar 2017 08:10 UTC.

Integrated , Moving Average وذلك باستخدام بيانات تاريخية يومية لسعر إغلاق سهم مصرف الراجحي للعثور على أنسب نموذج ملائمةً لسوق الأسهم السعودي من بين النماذج المختبرة. توصلت الدراسة, بعد تطبيق جميع الاختبارات والأدوات الإحصائية اللازمة وفقاً لمنهجية بوكس جنكنز, إلى أن النموذج الأكثر ملائمة لسلسلة البيانات المحولة لوغاريتمياً هي ARIMA(1,1,1) كما بينت النتائج أن دقة التنبؤ جيدة خلال المدى القصير وتتناقص كلما زاد طول الفترة المتنبأ بها.[132]

- دراسة لـ San K. Lee و Lan T. P. Nguyen و Malick O. Sy في تاريخ جويلية 2017 بعنوان **Comparative Study of Volatility Forecasting Models: The Case of Malaysia, Indonesia, Hong Kong and Japan Stock Markets** هدفت هذه الورقة إلى دراسة فعالية أربعة نماذج للتنبؤ بتقلبات الأسعار EWMA و ARIMA و GARCH في أربعة أسواق للأوراق المالية هي إندونيسيا وماليزيا واليابان وهونج كونج. باستخدام أسعار مؤشر أسعار الأسهم الشهرية التي تم جمعها في الفترة من 1 يناير 1998 إلى 31 ديسمبر 2015 للبلدان الأربعة المختارة ، تؤكد النتائج التي تم الحصول عليها أن التقلبات في الأسواق المتقدمة ليست بالضرورة أقل دائمًا من التقلبات في الأسواق الناشئة. من بين جميع النماذج الثلاثة ، تم العثور على نموذج GARCH (1,1) ليكون أفضل نموذج للتنبؤ بأسواق الأوراق المالية في ماليزيا وإندونيسيا واليابان ، في حين تم العثور على نموذج EWMA ليكون أفضل نموذج للتنبؤ به لسوق الأوراق المالية في هونج كونج.[133]
- دراسة لـ رملاوي عبد القادر و بشرول فيصل في تاريخ أوت 2017 بعنوان **مؤشرات الأسواق المالية كوسيلة للوقاية من الأزمات المالية- التنبؤ بحركة مؤشر داوجونز الصناعي باستخدام منهجية Box-jenkins في تحليل السلاسل الزمنية** على اعتبار أن تحليل ونمذجة مؤشرات الأسواق المالية يعتبر مقياسا لدرجة كفاءتها وأداة للتنبؤ الاقتصادي، اذ تعتبر نماذج الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك (ARIMA) لبوكس- جينكز من اهم الأساليب المستخدمة لهذا الغرض، من خلال الورقة البحثية هدف الباحثان إلى تحليل تطور مؤشر داوجونز الصناعي لبورصة نيويورك خلال فترة الممتدة من شهر جانفي 2006 إلى فيفري 2014 قصد معرفة اتجاه تغيرات هذا المؤشر والتنبؤ بقيمته المستقبلية وتوصل الباحثان إلى أن النموذج المقدر سمح بالتعرف على بعض القيم المتوقعة المستقبلية لهذا المؤشر والتي تسمح ببناء فضاء معلوماتي حول القيم المتوسطة الشهرية التي يمكن أن يتذبذب حولها المؤشر.[134]
- دراسة لـ فاتح لقوقي و محمد شيخي في تاريخ 2017 بعنوان **استخدام نماذج ARCH لنمذجة تقلبات أسعار الأسهم في سوق المال السعودي** يهدف هذا البحث إلى نمذجة أسعار أسهم الإغلاق اليومية لشركة اتحاد اتصالات السعودية المدرجة ضمن قطاع الاتصالات في سوق المال السعودي خلال الفترة الممتدة من 01 جانفي 2010 إلى غاية 31 ديسمبر 2015 وبعد استخدام العديد من نماذج ARCH المتناظرة وغير المتناظرة، وجدنا من خلال

[132] مجلة قەلای زانست العلمية، المجلد(2)، العدد (4)، 2017.

[133] Economics World, July-Aug. 2017, Vol. 5, No. 4, 299-310

[134] مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة، العدد الثالث، أوت 2017.

المفاضلة بين هذه النماذج و بناءا على عدة معايير أن أحسن نموذج يمكنه تمثيل السلسلة الزمنية لأسعار الأسهم هو نموذج (ARIMA (1,1,3 مع خطأ (TGARCH(1,1 و أظهرت النتائج أيضا أن الصدمات الموجبة المترافقة مع الأخبار الجيدة تعطي تقلبات أقل حدة من تلك الصدمات السالبة المترافقة مع الأخبار السيئة.[135]

- دراسة لـ بشار الشعراني في تاريخ 2017 بعنوان **استخدام منهجية (Box–Jenkins) للتنبؤ ودراسة العلاقة السببية بين المؤشر العام وحجم التداول في سوق دمشق للأوراق المالية** هدفت هذه الدراسة إلى استنتاج نموذج قياسي باتباع منهجية بوكس- جنكنز لبناء النماذج التنبؤية (ARMA (p,q وفحص بواقي هذه النماذج, والتنبؤ بأداء المؤشر العام لسوق دمشق للأوراق المالية ,DWX وكذلك حجم التداول في هذا السوق, ودراسة علاقة التأثير فيما بينهما .وخلصت الدراسة إلى استنتاج نموذج يمكن استخدامه في التنبؤ بأداء المؤشر العام لسوق دمشق للأوراق المالية DWX وكذلك حجم التداول في هذا السوق, إذ تم التنبؤ حتى نهاية عام ,2017 وهذا ما يشكل قاعدة عملية لنظرة أكثر واقعية عن مستقبل سوق دمشق في الأجل القصير.[136]
- دراسة لـ عثمان نّقار,عبد القادر مندو ,رد كوجك في تاريخ مارس 2018 بعنوان **التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية لعوائد مؤشر سوق دمشق للأو ارق المالية باستخدام نماذج ARMA-GARCH** هدف هذا البحث إلى تقييم فعالية استخدام نماذج الانحدار الّذاتي المشروط بعدم تجانس التباين ا GARCH في دارسة تقلبات عوائد مؤشر سوق دمشق للأوراق المالية خلال الفترة الممتدة من 2015/9/14 وحتى 2016/12/1 والتنبؤ بالقيم المستقبلية للشهر الأخير، ولتحقيق هذا الهدف تم احتساب العوائد اليومية للمؤشر خلال فترة الدراسة، وبإتباع منهجية Box-Jenkins في تحليل السلاسل الزّمنية تم التوصل إلى مجموعة من النتائج، أهمها عدم إتباع سلسلة عوائد المؤشر لحالة سير عشوائي خلال فترة الدارسة نظًرا لعدم إمكانية الكشف عن جذر الوحدة، وأن السلسلة الزّمنية لعوائد المؤشر تخضع لعملية انحدار ذاتي من المرتبة الثانية، وعملية متوسطات متحركة من المرتبة الأولى (ARMA (2,1 أي أن القيمة الحالية لعائد المؤشر تتأثر بقيمتها في اليومين السابقين إضافة إلى تأثرها بمجموعة من متغيرات عشوائية عائدة لليوم الحالي واليوم السابق، كما ويخضع تباين عوائد المؤشر لعملية (GARCH (1,1 وبالاعتماد على النموذج المقدر تم التنبؤ بعوائد ومخاطر المؤشر للفترة الممتدة من 2016/11/1 إلى 2016/12/1ولدى مقارنتها مع القيم الفعلية لوحظ التقارب بينهما، مما يثبت قدرة وفعالية النموذج المقترح على وصف سلوك عائد المؤشر وتقلباته خلال الفترة المدروسة، إضافة إلى قدرته على تقديم تنبؤات ذات أخطاء ضئيلة نسبياً توضحت في القيم المنخفضة لجذر متوسط مربعات الأخطاء ومتوسط القيم المطلقة للأخطاء التنبؤية.[137]
- دراسة لـ عتروس سهيلة وعتروس صبرينة في تاريخ جوان 2018 بعنوان **استخدام منهجية Box–Jenkins للتنبؤ بعض مؤشرات سوق الأسهم السعودي خلال الفترة من جانفي 2010 إلى غاّية دُيسمبر 2017** هدفت

[135] مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 20.
[136] مجلة جامعة البعث، المجلد 39، العدد 11، 2017.
[137] مجلة جامعة حماة، المجلد الأول، العدد الخامس، 2018

هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على عملية التنبؤ وأساليبه وإبراز أهميته في معرفة القيم المستقبلية بهدف ترشيد القرارات ورسم الاستراتيجيات، وكذا تقريب وتوضيح المفاهيم الخاصة بمنهجية Box Jenkins– باعتبارها أسلوب حديث وفعال في تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ. فمن خلال تطبيق المراحل المختلف لمنهجية Box-Jenkinsعلى السلسلة الزمنية الشهرية لكل من مؤشر القيمة السوقية للأسهم ومؤشر عدد الأسهم المتداولة في سوق الأسهم السعودي سمحت بالحصول على نموذج قياسي فعال للتنبؤ بالقيم المستقبلية لكلا المؤشرين يسمح بإعطاء نتائج قريبة من الواقع.[138]

– دراسة لـ Erica Virginia , Josep Ginting , Faiz A. M. Elfaki في تاريخ 2018 بعنوان **Application of GARCH Model to Forecast Data and Volatility of Share Price of Energy (Study on Adaro Energy Tbk, LQ45)** في معظم الأوقات ، لا تصبح البيانات الاقتصادية والمالية شديدة التقلب فحسب ، بل تظهر أيضًا تباينات غير متجانسة (عدم التجانس). لا يمكن استخدام الطريقة الشائعة لـ Box Jenkins لنمذجة البيانات نظرًا لأن الطريقة لها تأثير على عدم تغاير المرونة (تأثيرات ARCH الانحدارية الشرطية غير المتجانسة). يعد نموذج GARCH من الطرق القابلة للاستخدام للتغلب على تأثير عدم التجانس. الهدف من هذه الدراسة هو العثور على أفضل نموذج لتقدير المعلمات، والتنبؤ بسعر السهم، والتنبؤ بتقلبات أسعار حصة البيانات لشركة Adaro Energy Tbk ، إندونيسيا ، من يناير 2014 إلى ديسمبر 2016. تناقش الدراسة أيضًا تصميم الواجهة. تم تحديد أفضل نموذج يناسب البيانات على أنه AR (1) -GARCH (1،1). أظهر تطبيق هذا النموذج الأفضل للتنبؤ بسعر سهم شركة Adaro Energy Tbk ، إندونيسيا ، للأيام الثلاثين القادمة نتائج واعدة للغاية وتم تحديد متوسط النسبة المئوية للخطأ المطلق على أنه 2.16٪.[139]

– دراسة لـ Naseem Al Rahahleh و Robert Kao في تاريخ 2018 بعنوان **Forecasting Volatility: Evidence from the Saudi Stock Market** الغرض من هذه الورقة هو تقييم أداء التنبؤ بالنماذج الخطية وغير الخطية GARCH من حيث دقة التنبؤ. تم استخدام بيانات الأسعار اليومية لكل من TASIو TIPISIللفترة من 10 سبتمبر 2007 إلى 26 فبراير 2015 تشير النتائج إلى أن نموذج APARCH هو النموذج الأكثر دقة في فئة GARCH للتنبؤ بتقلب كل من TASIو TIPISIفي سياق الصناعات البتروكيماوية ، لأن هذا النموذج يتفوق على النماذج الأخرى في تقدير النماذج والتنبؤ بها. هذه الدراسة مفيدة لمجموعة البيانات التي تم فحصها ، لأن النتائج توفر أساسًا للمتداولين وواضعي السياسات والمستثمرين الدوليين لاتخاذ القرارات باستخدام هذا النموذج للتنبؤ بالمخاطر المرتبطة بالاستثمار في سوق الأسهم السعودي ، ضمن حدود معينة.[140]

[138] أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد الثالث والعشرون، جوان 2018.
[139] International Journal of Energy Economics and Policy, 2018, 8(3), 131-140.
[140] *J. Risk Financial Manag.* 2018, *11*(4), 84

- دراسة لـ M Kannadhasan, Bhanu Pratap Singh Thakur, S.Aramvalarthan, Archa Radhakrishnan في تاريخ 2018 بعنوان **MODELLING VOLATILITY IN EMERGING CAPITAL MARKET: THE CASE OF INDIAN CAPITAL MARKET** تبحث هذه الورقة في وجود ونمط تجمع التقلبات في سلسلة عوائد مؤشر Nifty باستخدام عائلة نماذج GARCH. بالإضافة إلى ذلك ، تفحص هذه الدراسة عائلة نماذج GARCH مع الإشارة إلى دقة التنبؤ خارج العينة. إلى جانب ذلك ، تقيم هذه الدراسة وجود تأثير الرافعة المالية أو تأثير المعلومات غير المتماثل في مؤشر Nifty. يتم إجراء التحليل باستخدام البيانات التي تغطي الفترة من 1 يناير 1996 إلى 31 ديسمبر 2015. تم تأكيد وجود كسر هيكلي خلال الأزمة المالية لعام 2008 من خلال اختبار تشاو. وهكذا تقوم الدراسة بإجراء التحليل بتقسيم فترة العينة إلى فترات ما قبل الأزمة وما بعدها. تظهر النتيجة أن هناك تقلبات في التجميع وتأثير الرافعة المالية خلال فترات ما قبل الأزمة وما بعدها. أخيرًا ، تشير عملية التنبؤ إلى أن نموذج GARCH (1،1) هو النموذج الأنسب للتنبؤ بأداء سلسلة عوائد مؤشر Nifty .[141]
- دراسة لـ S A Awalludin, S Ulfah, and S Soro في تاريخ 2018 بعنوان **Modeling the stock price returns volatility using GARCH(1,1) in some Indonesia stock prices** قدمت هذه الدراسة نموذج تقلب واسع الاستخدام (1،1) GARCH لتقدير تقلبات العوائد اليومية لأسعار الأسهم في إندونيسيا من يوليو 2007 إلى سبتمبر 2015. تشير النتيجة إلى أن GARCH(1,1) تشير إلى وجود تقلبات عنقودية في مجموعات عوائد بعض أسعار الأسهم اندونيسيا .[142]
- دراسة لـ زينة الأحمد، آلاء قصي سلمان في تاريخ مارس 2019 بعنوان **نمذجة التذبذبات في الأسواق المالية الناشئة: حالة سوق دمشق للأورق المالية خلال الفترة 2010– 2016** تهدف هذه الدراسة إلى اختيار النموذج الأمثل لنمذجة تذبذبات عوائد مؤشر سوق دمشق للأوراق المالية. بالاعتماد على البيانات اليومية لسلسلة عوائد مؤشر سوق دمشق خلال الفترة الزمنية من 1/1/2010 ولغاية 31/12/2016، تم تطبيق مجموعتين من نماذج الانحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم ثبات التباين ل (GARCH) وهما نماذج لقياس الأثر المتماثل ونماذج لقياس الأثر غير المتماثل. ولغاية اختيار النموذج الأمثل تم إجراء عدد من الاختبارات وهي LL AIC SIC LogLikelihood بينت نتائج الدراسة أن نموذج EGARCH هو النموذج الأمثل للتذبذب، كما أظهر تطبيق نماذج GARCH لقياس الأثر غير المتماثل وجود هذا الأثر وغياب أثر الرافعة بمعنى أن أثر الصدمات الموجبة على التذبذب أكبر من أثر الصدمات السالبة. كما وأظهرت الدراسة أن للأزمة أثراً سلبياً على عوائد وتذبذبات مؤشر السوق.[143]

---

[141] Academy of Accounting and Financial Studies Journal, Volume 22, Issue 1, 2018

[142] Journal of Physics: Conference Series, Volume 948, 1st International Conference of Education on Sciences, Technology, Engineering, and Mathematics (ICE-STEM) 17–19 October 2017, Jakarta, Indonesia

[143] مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد (41)، العدد (2)، 2019.

- دراسة لـ Francisco Joao Matos Costa في تاريخ أفريل 2019 بعنوان **Forecasting volatility using GARCH models** الغرض من هذا البحث هو التنبؤ بالتقلبات باستخدام نماذج GARCH (الانحدار الّذاتي المشروط بعدم تجانس التباين) من أجل اختبار النموذج الذي يتمتع بأفضل قدرة على التنبؤ. يركز هذا البحث على السوق الأمريكية. تتكون البيانات من عروض أسعار NASDAQ-100 من 1986 إلى 2016. وتعتبر الدراسة ثلاث فترات تقدير لنماذج عائلة GARCH : 500 يوم و 1000 يوم و 2000 يوم لتقليل تغييرات الهيكل التي قد تكون موجودة في البيانات. تم إكمال سلسلة من انحدارات Mincer-Zarnowitz من أجل تقييم أداء كل نموذج GARCH. بعد ذلك، يتم استخدام اختبار SPA من 2005، Hansen and Lunde) لاكتشاف النموذج الأفضل. تظهر النتائج التجريبية أن نماذج GARCH تعطي نتائج مماثلة فيما يتعلق بالتنبؤ بالتقلب الشرطي في اليوم التالي، مع استثناء محتمل لنموذج IGARCH. هناك أيضًا سبب للاعتقاد بأن نموذج GJR لا يقدم تقديرات جيدة للتقلبات عندما تكون نافذة التدوير المستخدمة في تقدير النماذج 1000 يوم.[144]
- دراسة لـ انور رشيد خلفية السلماني ، احمد حسين بتال، عبد عمي حمد في تاريخ ديسمبر 2019 بعنوان **استخدام طرق السلاسل الزمنية للتنبؤ بأسعار التداول لسوق العراق للأوراق المالية للمدة (2005–2018)** سعى هذا البحث إلى التنبؤ بمؤشرات المؤشر العام لسوق العراق للأوراق المالية ومؤشر القيمة السوقية العراق للمدة من كانون الأول 2005 لغاية ايلول 2018 من خلال تطبيق طرق السلاسل الزمنية (السلوك العشوائي ، الاتجاه العام ، المتوسطات المتحركة ، التمهيد الاسي البسيط ، اسموب بروان في التمهيد الاسي ، نماذج ARIMA) واظهرت النتائج ما يلي : ان نموذج (ARIMA(2,1,1 هو أفضل نموذج للتنبؤ الشهري للمؤشر العام لسوق العراق للأوراق المالية، وتم التنبؤ عن طريق هذا المؤشر للمدة من شهر تشرين الأول 2018 لغاية كانون الثاني 2021، ان نموذج السلوك العشوائي هو أفضل نموذج للتنبؤ الشهري للقيمة السوقية، وتم التنبؤ عن طريق هذا المؤشر للمدة من شهر تشرين الأول 2018 إلى كانون الثاني 2021 .[145]
- دراسة لـ عبد القادر بسبع، قادة هشام بن شيحة في تاريخ ديسمبر 2019 بعنوان **تحليل أثر تقلب سعر الصرف على أداء مؤشرات الأسهم الإسلامية: دراسة تجريبية لمؤشر داو جونز للسوق الإسلامي** هدفت هذه الدراسة إلى قياس العلاقة بين تغيرات أسعار الصرف وتقلبات عوائد أسواق الأسهم الإسلامية في خمس أسواق ناشئة: الكويت، تركيا، الهند، الصين وماليزيا، باستخدام نموذج GARCH . وتم الاعتماد على بيانات يومية لأسعار الإغلاق لمؤشرات داو جونز للسوق الإسلامية مقومة بالعملة المحلية وأسعار الصرف للفترة مارس 2013 – مارس 2019 .

[144] A thesis presented for the degree of Master in Finance, School of Economics and Management, University of Minho, Portugal, April 2017.

[145] مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد 11 العدد د 22، السنة 2019.

أشارت نتائج البحث إلى معنوية الحساسية القوية لأسواق الأسهم الإسلامية لتقلبات أسعار الصرف، مما يعني أن التغيرات في سعر الصرف تلعب دورا هاما في تحديد ديناميكية عوائد أسواق الأسهم الإسلامية.[146]

- دراسة لـ Mutaju Marobhe, Dickson Pastory في تاريخ 2019 بعنوان **Modeling Stock Market Volatility Using GARCH Models Case Study of Dar es Salaam Stock Exchange (DSE)** تم إجراء هذه الدراسة لنمذجة تقلب عوائد الأسهم في بورصة دار السلام (DSE) باستخدام مؤشرات أسعار الإغلاق اليومية للأسهم من 2 يناير 2012 إلى 22 نوفمبر 2018. وقد تم إجراء النمذجة باستخدام كل من النماذج المتماثل وغير المتماثل (GARCH) ؛ هذه كانت 1) GARCH، (1، 1) 1،E-GARCH) و 1) 1،P-GARCH). أظهرت النتائج أن جميع النماذج الثلاثة (3) كانت مهمة للتنبؤ بتقلب عوائد الأسهم في سوق دبي للأوراق المالية. كشفت كل من 1) 1،GARCH) و 1) 1،P-GARCH) أن حجم الصدمات في التقلبات أعلى مع الأخبار الجيدة مقارنة بالأخبار السيئة. أظهر نموذج 1) 1،E-GARCH) دليلًا على تأثير الرافعة المالية المرتبط بعوائد الأسهم والتي يمكن أن تكون ضارة بهياكل رأس مال الشركات التجارية. تم العثور على P-1) 1،GARCH) ليكون أكثر دقة في التنبؤ بعوائد الأسهم بناءً على كل من خطأ مربعات متوسط الجذر (RMSE) ومعامل عدم المساواة TIC) Theil).[147]
- دراسة لـ Arum Kingsley.C و Uche Peter .I. في تاريخ 2019 بعنوان **Volatility Modelling (using Arch and Garch Models (A Case Study of the Nigerian Stock Exchange** أصبحت نماذج ARCHو GARCHأدوات مهمة في تحليل بيانات السلاسل الزمنية ، وخاصة في التطبيقات المالية. هذه النماذج مفيدة بشكل خاص عندما يكون الهدف من الدراسة هو تحليل التقلبات والتنبؤ بها. تبحث هذه الدراسة في تقلب أسعار الأسهم لأسهم التأمين المتداولة في البورصة النيجيرية. تغطي بيانات السلاسل الزمنية ما يقرب من خمس سنوات تبدأ من 4 مارس 2011 إلى 31 ديسمبر 2015 باستثناء عطلات نهاية الأسبوع والعطلات الرسمية مما أدى إلى حوالي 1،106 ملاحظة. توضح هذه الدراسة أن (1،1) GARCHهو أفضل نموذج يجسد التقلبات الموجودة في أسهم التأمين من خلال معايير المعلومات الخاصة بـ Akaika و Bayesian و Shibata و Hanna Quinn. تم فحص القيمة المعرضة للخطر (Var) أيضا لتحديد الحد الأقصى للخسارة المتوقعة في سهم التأمين على أساس يومي عند مستوى ثقة 95 % ، ينصح المستثمرون الحاليون بالاستثمار في أسهم التأمين لأنها تظهر الهدوء، على الرغم من انخفاض أسعار الأسهم الحالية إلا أن المستقبل يظل مشرقا لأن سوقهم مستقر نسبيا وفقا لنتائج التحليل .[148]
- دراسة لـ Ibrahim Yousef في تاريخ ماي 2020 بعنوان **Spillover of COVID-19: Impact on Stock Market Volatility** تبحث هذه الدراسة في تأثير فيروس كورونا الجديد (COVID-19) على

[146] مجلة دراسات العدد الاقتصادي، المجلد 11، العدد 01، 2020، ص 147-166.
[147] Review of Integrative Business and Economics Research, Vol. 9, Issue 2.
[148] International Journal of Mathematics Trends and Technology (IJMTT) - Volume 65 Issue 4 - April 2019

تقلبات سوق الأسهم لمؤشرات البورصة الرئيسية في مجموعة السبع. يتكون التحليل من عدة عناصر: أولاً ، قام الباحث بتقييم تأثير فيروس كورونا على الانحرافات المعيارية للمؤشرات السبعة ؛ ثانيًا ، قام بتحليل تأثير عدد الحالات الجديدة اليومية ومعدل نمو الحالات الجديدة اليومية على الانحرافات المعيارية لعائدات المؤشر هذه ؛ وثالثًا ، قام بتقييم تأثير فيروس كورونا على تقلبات سوق الأسهم لهذه المؤشرات باستخدام نماذج GARCH و GJR-GARCH. وجد أن الحد الأدنى لقيمة كل مؤشر قد حدث في مارس 2020 ، حيث وصلت جميع المؤشرات إلى أدنى مستوياتها خلال 20 عامًا خلال هذا الشهر ، باستثناء اليابان (Nikkei 225) ، التي حدث الحد الأدنى لقيمة العوائد خلال أكتوبر 2008. علاوة على ذلك ، كشفت نتائج تحليل الانحدار أن المتغير الوهمي لـ COVID-19 وعدد الحالات الجديدة اليومية ومعدل نمو الحالات الجديدة اليومية كان لها تأثير إيجابي كبير على تقلبات سوق الأسهم G7. أخيرًا ، يكشف نموذجا GARCH و GJR-GARCH أن معاملات COVID-19 في معادلة التباين الشرطي كان لها تأثير إيجابي كبير على التباين الشرطي لجميع مؤشرات الأسهم السبعة ، مما يشير أيضًا إلى أن COVID-19 زاد من تقلبات السوق.[149]

- دراسة لـ جازية أعراب و بشير بلغيث في تاريخ جوان 2020 بعنوان **نمذجة تقلبات العوائد اليومية لمؤشر DAX30 باستخدام نموذج EGARCH** تتميّز السلاسل المالية عن باقي السلاسل الزمنية بمجموعة من الخصائص فغالبا ما تكون سلسلة أسعار الأصول غير مستقرة بينما سلسلة عوائد هذه الأصول تكون مستقرة ،كما أنها تمتاز بخاصية تجمع التقلبات أما توزيعها فله ذيول سميكة وتفرطح حاد بالإضافة إلى أنها تحتوي على أثر الرافعة المالية. تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة أثر المعلومات السيئة والجيّدة على تقلبات عوائد الأوراق المالية في بورصة فرانكفورت الألمانية باستخدام البيانات اليومية لـ 1264مشاهدة من 01/09/2014 إلى 30/08/2019 متعلقة بمؤشر Dax30 وتطبيق نماذج فئة GARCH المتناظرة وغير المتناظرة ،جاءت النتائج لتبيّن أن النموذج غير المتناظر EGARCH(1,1) هو أحسن نموذج لتقدير تقلبات هذا المؤشر والتي تكون فيه الصدمات السالبة تأثير أكبر من الصدمات الموجبة.[150]

[149] International Journal of Psychosocial Rehabilitation, Vol. 24, Issue 06, 2020.

[150] مجلة دراسات العدد الاقتصادي، المجلد 11، العدد 02، 2020، ص 269-285.

خلاصة:

الاهتمام بالتنبؤ بأسعار الأسهم أو عائداتها قديمًا قدم الأسواق نفسها ، والأدبيات حول هذا الموضوع هائلة. إذ يجب أن يكون نموذج التقلب قادرًا على التنبؤ بالتقلبات. تستلزم جميع الاستخدامات المالية لنماذج التقلبات تقريبًا جوانب التنبؤ بالعوائد المستقبلية. عادةً ما يتم استخدام نموذج التقلب للتنبؤ بالحجم المطلق للعوائد ، ولكن يمكن استخدامه أيضًا للتنبؤ أي مجموعة من قيم المتغير أو ، في الواقع ، الكثافة بأكملها. يتم استخدام هذه التوقعات في إدارة المخاطر ، وتسعير المشتقات والتحوط ، وصنع السوق ، وتوقيت السوق ، واختيار المحفظة والعديد من الأنشطة المالية الأخرى. في كل منها ، فإن التنبؤ بالتقلب هو المطلوب.

الفصل الثالث

التنبــؤ بمؤشر DJIA

تمهيد:

يعد تحليل البيانات ذات التوجه الزمني والتنبؤ بالقيم المستقبلية للسلسلة الزمنية من بين أهم المشكلات التي يواجهها المحللون في العديد من المجالات ، بدءًا من المالية والاقتصاد إلى إدارة عمليات الإنتاج ، إلى تحليل جلسات السياسة السياسية والاجتماعية ، إلى التحقيق في التأثير من البشر والقرارات السياسية التي يتخذونها بشأن البيئة. وبالتالي ، هناك مجموعة كبيرة من الأشخاص في مجموعة متنوعة من المجالات ، بما في ذلك المالية والاقتصاد والعلوم والهندسة والإحصاء والسياسة العامة الذين يحتاجون إلى فهم بعض المفاهيم الأساسية لتحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ.

الهدف من الدراسة القياسية هو التنبؤ بمؤشر داو جونز الصناعي قسمنا هذا الفصل إلى ثلاث مباحث قمنا في الأول بعرض مقدمة خاصة بمؤشر داو جونز وفي المبحث الثاني تم تحليل السلسلة الزمنية لمؤشر DJIA أما في المبحث الأخير قمنا بالتنبؤ بالسلسلة الزمنية لمؤشر DJIA .

الفصل الثالث: التنبؤ بمؤشر DJIA

المبحث الأول: مؤشر داو جونز الصناعي DJIA (The Dow Jones Industrial Average)

المطلب الأول: مقدمة حول مؤشر داو جونز الصناعي DJIA (The Dow Jones Industrial Average)

مؤشر داو جونز الصناعي (DJIA) هو مؤشر سوق الأسهم الأكثر تداولاً في العالم. غالبًا ما يُنظر إلى التغييرات في المؤشر على أنها ممثلة لسوق الأسهم بالكامل. أنشأ تشارلز داو ، أحد مؤسسي شركة Dow Jones & Co. (التي تنشر أيضًا Barrons و The Wall Street Journal)، أول مؤشر لسوق الأسهم. بدأ في عام 1884 بـ 11 سهمًا ذا رأس مال كبير، معظمها من السكك الحديدية. في 26 مايو 1896 تم نشر مؤشر داو الصناعي لأول مرة. وشملت جميع الشركات الصناعية الـ 12 المدرجة في بورصة نيويورك ، حيث كانت الشركات الصناعية والتصنيعية تتزايد في الأهمية بالنسبة إلى خطوط السكك الحديدية المهيمنة سابقًا. واحدة فقط من الشركات الصناعية الاثني عشر الأصلية ، جنرال إلكتريك ، موجودة في DJIA اليوم. في عام 1916، تمت زيادة المتوسط الصناعي إلى 20 سهماً، وفي أكتوبر 1928 تم زيادة العدد إلى 30 سهماً. وفي عام 1928 أيضًا، بدأ محررو وول ستريت جورنال في حساب المتوسط بمقسوم خاص لتجنب التشوهات عند قيام الشركات المكونة بتقسيم أسهمها أو عندما تم استبدال شركة أخرى. من خلال العادة، لا يزال هذا المؤشر يُعرف على أنه "متوسط". تعد الشركات الثلاثين الموجودة حاليًا في DJIA كبيرة، ولكنها ليست بالضرورة "صناعية". تمثل الشركات الثلاثين كل قطاع مهم في سوق الأوراق المالية (باستثناء شركات النقل والمرافق).[151]

يختار محررو صحيفة "وول ستريت جورنال" اليوم الشركات التي تتألف منها وكالة DJIA. فهم يقومون بإلقاء نظرة واسعة على نوع الشركة التي تعتبر "صناعية" في جوهرها ، فإن أي شركة تقريبًا لا تعمل في مجال النقل أو خدمات المرافق (لأن هناك أيضًا متوسطات داو جونز لتلك الأنواع من الأسهم). عند اختيار شركة جديدة لـ DJIA، فإنهم يبحثون بين الشركات الصناعية الكبيرة التي لها تاريخ من النمو الناجح والاهتمام الواسع بين المستثمرين. يتم تغيير مكونات DJIA بشكل دوري. على سبيل المثال ، تم استبدال ATT و Bank of America مؤخرًا بـ Apple و Nike.

يتفق معظم مراقبي السوق على أن مؤشر داو جونز الصناعي ليس أفضل مؤشر للأداء اليومي للسوق بشكل عام. إذ أنه في الواقع يختلف اختلافا كبيرا عن مؤشرات الأسهم الأوسع نطاقا على المدى القصير. إلا أنه لا يزال يتم متابعته عن كثب في المقام الأول لأنه أقدم مؤشر وكان الأول الذي نقلته منشورات أخرى. لا تزال تحظى بشعبية لأنها تتبع أداء الأسواق بشكل جيد على المدى الطويل بشكل معقول.[152]

---

[151] John B. Shoven, Clemens Sialm, The Dow Jones Industrial Average: The Impact of Fixing Its Flaws, 2000, This work is part of the Finance Program of the Stanford Institute for Economic Policy Research. p 01.

[152] Frederic S. Mishkin, Stanley G. Eakins, FINANCIAL MARKETS AND INSTITUTIONS, Ninth Edition, Pearson Education Limited, United Kingdom, 2018, p 347-348

يستخدم مؤشر سوق الأسهم لمراقبة سلوك مجموعة من الأسهم. من خلال مراجعة متوسط سلوكها، يكون المستثمرون قادرين على اكتساب بعض البصيرة حول كيفية أداء مجموعة واسعة من الأسهم. تم الإبلاغ عن مؤشرات مختلفة لسوق الأوراق المالية لإعطاء المستثمرين إشارة إلى أداء مجموعات مختلفة من الأسهم. المؤشر الأكثر شيوعًا هو مؤشر داو جونز الصناعي (DJIA) ، وهو مؤشر يعتمد على أداء أسهم 30 شركة كبيرة. يوفر صندوق Mini-Case التالي مزيدًا من الخلفية حول هذا المؤشر الشهير. الجدول رقم (02) يسرد الأسهم الثلاثين التي شكلت المؤشر في 31 أغسطس 2020 [153]

وفي مستجدات أخيرة خاصة ب DJIA تمت إزالة شركة Exxon Mobil ، التي انضمت إلى مؤشر Dow Jones الصناعي في عام 1928 ، من مؤشر سوق الأسهم الممتازة. بديلها: شركة برمجيات المؤسسة Salesforce.com.

كما غادرت المؤشر شركة الأدوية Pfizer ومقاول الطائرات والدفاع Raytheon Technologies. يتم استبدالهم بـ Amgen التكنولوجيا الحيوية وتكتل التصنيع هانيويل Honeywell International أعلنت S&P Dow Jones Indices ، الشركة التي تدير المؤشر ، عن التغييرات ، التي ستتم في 31 أغسطس ، يوم الاثنين. قال مزود المؤشر إن التغييرات ضرورية للتعويض عن التجزئة الوشيكة لسهم Apple، والتي تصبح سارية في نفس اليوم.

وذكرت الشركة أن التغييرات كانت "مدفوعة" بقرار آبل بتجزئة أسهمها بنسبة 4.1، مما سيقلل من وزن قطاع التكنولوجيا في المؤشر. وقالت الشركة في البيان الذي رافق إعلان القرار أن "التغييرات التي تم الإعلان عنها تساعد في تعويض هذا التخفيض"، كما أنها تساعد في تنويع المؤشر من خلال إزالة التداخل بين الشركات ذات مجال الأعمال المشابه، وتضيف أنواع جديدة من الأعمال، التي تعكس الاقتصاد الأمريكي بشكل أفضل.
وكان أدرج داو جونز شركة آبل عام 2015، وبعد فترة وجيزة من تجزئة السهم التي تمت حينها، ومن المتوقع أن تقوم الشركة بتجزئة أسهمها مرة أخرى بعد انتهاء التداول يوم الجمعة 28 أوت 2020، وهو **أمر نادر الحدوث لسهم مدرج في مؤشر داو جونز**.
وقال هاورد سيلفربلات، المحلل الرئيس في الشركة: "منذ 1980، كانت هناك ثلاث عمليات تجزئة للأسهم بنسبة 4.1، لشركة مدرجة في مؤشر داو: فيزا في مارس 2015، وولت ديزني في مايو 1990، وفيليب موريس في أكتوبر 1989 ".

وأضاف سيلفربلات أنه في المجمل، كان هناك 17 عملية تجزئة أسهم منذ نهاية عام 1999، ولكن لم يتم تجزئة أي سهم منذ أن قمت نايكي بذلك بنسبة 2:1 في عام 2015.

وأوضحت (إس آند بي داو جونز) في بيانها بأن "التغييرات لن تشوش على مستوى المؤشر" لأنه "سيتم تغيير القاسم المستخدم لحساب المؤشر باستخدام أسعار الأسهم بحسب أسعارها بالبورصات الخاصة بها قبل افتتاح 31 أغسطس 2020."

[153] Frederic S. Mishkin, Stanley G. Eakins, Op.cit, p 34.

وعلى الرغم من ذلك، سيتغير مركز آبل في المؤشر المرجح سعرياً، فالشركة التي كانت في المركز الأول ستسقط إلى المركز17 بحسب ما قال سيلفربلات. وبهذا التغيير، ستحتل يونايتد هيلث، وهوم ديبو، وأمغين المراكز الثلاثة الأولى بهذا الترتيب.

وكانت المرة الأخيرة التي تعرض فيها مؤشر داو جونز لهذا النوع من التغيير الذي يشمل 3 أسهم، قد حصلت في 2013، عندما تم إضافة غولدمان ساكس، وفيزا، ونايكي. وقبل ذلك وفي عام 2004، تم استبدال ثلاثة أسهم أيضاً، مع دخول شركة فايزر إلى مؤشر داو في ذلك الوقت بصحبة فيرايزون، وأميريكان أنترناشونال.[154]

بعد خروج Exxon Mobil (انضمت شركة الطاقة العملاقة إكسون موبيل إلى داو منذ 92 عامًا كشركة Standard Oil of New Jersey ، وهي أقدم عضو في المؤشر أصبح النفط يلعب دورًا أصغر بكثير في الاقتصاد الأمريكي اليوم مما كان عليه قبل 50 عامًا. في حين أن التكسير الهيدروليكي ساعد في إنعاش قطاع الطاقة في الولايات المتحدة وتنميته ، فإن الطلب على الوقود الأحفوري قد تباطأ – وانخفض خلال التباطؤ الاقتصادي لـ COVID-19. في الثمانينيات ، شكلت شركات الطاقة ما يصل إلى ربع مؤشر داو جونز. بعد خروج إكسون يوم الإثنين ، ستشكل الطاقة 2٪ فقط من المؤشر.[155]

جدول رقم (02): الشركات الثلاثين التي تشكل متوسط داو جونز الصناعي

شركة	رمز السهم	قطاع النشاط	تاريخ إضافته ضمن المؤشر	الوزن في المؤشر(٪)
3M	MMM	الكيمياء والالكترونيات والصيانة	1976-08-09	6.52
American Express	AXP	الخدمات المالية	1982-08-30	2.63
Apple	AAPL	تكنولوجيا	2015-03-19	4.96
Boeing	BA	علم الطيران والفضاء	1987-03-12	9.18
Caterpillar	CAT	أدوات البناء	1991-05-06	4.24
Chevron	CVX	نفط	2008-02-19	3.20

[154] https://sa.investing.com/news/stock-market-news/article-2061815
[155] https://www.cbsnews.com/news/dow-jones-exxon-mobil-pfizer-raytheon-replaced-salesforce-amgen-honeywell/#:~:text=Exxon%20Mobil,%20which%20joined%20the,blue-chip%20stock%20market%20index.&text=S&P%20Dow%20Jones%20Indices,%20the,place%20August%2031,%20on%20Monday

Cisco Systems	CSCO	الشبكات	2009-06-08	1.26
Coca-Cola	KO	المشروبات والطعام	1987-03-12	1.22
DuPont	DD	كيمياء	1935-11-20	1.92
Salesforce	CRM	شركة برمجيات	2020-08-25	-
General Electric	GE	الإلكترونيات والخدمات المالية	1907-11-07	0.40
Goldman Sachs	GS	المالية	2013-09-20	7.35
IBM	IBM	أجهزة الكمبيوتر والبرامج والخدمات	1979-06-29	4.40
Intel	INTC	المعالجات الدقيقة	1999-11-01	1.44
Johnson & Johnson	JNJ	صيدلية	1997-03-17	3.68
JPMorgan Chase	JPM	الخدمات المالية	1991-05-06	3.20
McDonald's	MCD	إطعام سريع	1985-10-30	4.40
Merck	MRK	صيدلية	1979-06-29	1.52
Microsoft	MSFT	البرمجيات	1999-11-01	2.61
Nike	NKE	الملابس والمعدات الرياضية	2013-09-20	1.84
biotech Amgen	AMGN	صناعة التكنولوجيا الحيوية الطبية	2020-08-25	-
Procter & Gamble	PG	سلع إستهلاكية	1932-05-26	2.20

The Home Depot	HD	تهيئة	1999-11-01	4.93
Travelers	TRV	تأمين	2009-06-08	3.88
United Technologies	UTX	Conglomérat	1939-03-14	3.60
United Health Group	UNH	الفضاء والدفاع	2012-09-24	6.27
Verizon	VZ	الإتصالات	2004-04-08	1.35
Visa	V	البنوك	2013-09-20	3.41
Walmart	WMT	Grands surfaces	1997-03-17	2.50
Walt Disney	DIS	وسائل الترفيه	1991-05-06	3.45

المصدر: https://admiralmarkets.com/fr/formation/articles/trading-instruments/composition-dow-jones-30

المطلب الثاني: الأداء طويل المدى لـ DJIA

كان هناك 48 شركة بديلة في المؤشر منذ عام 1928. من بين الشركات الثلاثين الأصلية في عام 1928 ، لا تزال 4 فقط من مكونات داو في نهاية يناير 2000 (والشركات الأربع هي هانيويل إنترناشيونال وإكسون موبيل وجنرال إلكتريك وجنرال موتورز. غيرت شركة Allied Chemical & Dye اسمها إلى Allied Signal واندمجت في شركة Honeywell International. تم تغيير Standard Oil إلى Exxon ثم تم دمجه في Exxon-Mobil). ارتفع إلى 380.33 نقطة. انخفض المؤشر لاحقًا إلى 42.84 (يونيو 1932) خلال فترة الكساد الكبير ولم يصل إلى أعلى مستوى جديد على الإطلاق حتى نوفمبر 1954. زاد

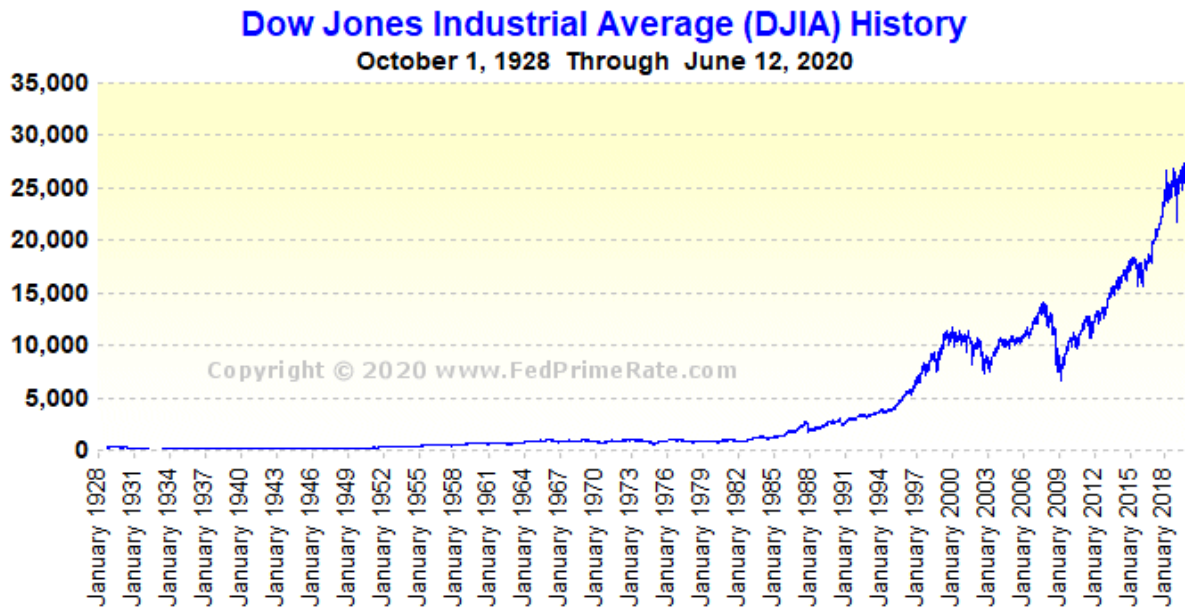
مؤشر داو جونز الصناعي بشكل ملحوظ في الخمسينيات وأوائل الستينيات ، لكنه ظل ثابتًا نسبيًا خلال أواخر الستينيات والسبعينيات. شهدت الثمانينيات والتسعينيات زيادة في المؤشر بأكثر من 10 أضعاف. في 29 مارس 1999 ، أغلق مؤشر داو جونز الصناعي للمرة الأولى فوق 10000 نقطة.[156]

وفي النصف الأول من عام 2008؛ في غضون عام واحد، ارتفعت أسعار النفط بنسبة تزيد عن 100٪. في 6 حزيران (يونيو) 2008 ، في أعقاب ذلك انخفض مؤشر داو جونز بنحو 400 نقطة في أعقاب زيادة سعر برميل النفط بمقدار عشرة دولارات في ذلك اليوم ؛ وقفز السعر إلى 139 دولاراً للبرميل قبل يومين من هبوطه إلى 122 دولاراً للبرميل. في نهاية أكتوبر 2008 ، انخفض سعر النفط إلى حوالي 67 دولارًا للبرميل. وقد أدت هذه التقلبات في أسعار النفط إلى تقلبات واسعة في أسعار الأسهم. في 29 سبتمبر 2008 ، انخفض مؤشر داو جونز بنحو 777.7 نقطة ("السبعات المحظوظة"؟) في أعقاب أزمة قروض الرهن العقاري الثانوي التي أدت إلى إفلاس العديد من المؤسسات المالية. على الرغم من إعلان حكومة الولايات المتحدة عن خطة إنقاذ بقيمة 700 مليار دولار في 3 أكتوبر 2008 ، فقد انخفض سوق الأسهم في 6 أكتوبر بحوالي 800 نقطة قبل أن يتعافى ويغلق بنحو 369 نقطة. هذه المرة كان الجاني هو أزمة أسواق الائتمان. في تشرين الأول (أكتوبر) 2008 ، مرت عدة أيام عندما ارتفع أو انخفض مؤشر داو جونز بأكثر من 300 نقطة ، مما يشير إلى أن سوق الأسهم أصبح أكثر تقلباً. بدرجات متفاوتة ، يبدو أن هذا النمط قد استمر خلال عامي 2009 و 2010. على سبيل المثال ، انخفض مؤشر داو جونز بمقدار 261 نقطة في 16 يوليو 2010 بعد ارتفاعه لمدة ستة أيام تداول على التوالي.[157]

الأسواق الأمريكية تعاني مع انتشار فيروس COVID ، انخفض مؤشر داو جونز الصناعي بنحو 8000 نقطة في الأسابيع الأربعة من 12 فبراير إلى 11 مارس 2020. سجل مؤشر داو جونز بعض الخسائر اليومية الكبيرة في النقاط في الأسابيع الأخيرة ، بما في ذلك 1191 نقطة في 27 فبراير و 014،2 نقطة في 9 مارس. في بداية فبراير ، ظل بعض المحللين متفائلين بأن تفشي المرض قد ينحسر. ومع ذلك ، بدأ الانتشار المتزايد للفيروس يضر بثقة المستثمرين ، مما أدى إلى انخفاض قياسي في أسواق الأسهم. انخفض مؤشر داو جونز بأكثر من 3500 نقطة في الأسبوع من 21 فبراير إلى 28 فبراير ، والذي كان انخفاضًا بنسبة 12.4 في المائة – وهو أسوأ خسارة بالنسبة المئوية في أسبوع منذ أكتوبر 2008.[158]

[156] John B. Shoven, Clemens Sialm, , Op.cit , p 03.
[157] Damodar Gujarati, Econometrics by Example, Palgrave Macmillan ,Great Britain, 2012, p 248
[158] https://www.statista.com/statistics/1104278/weekly-performance-of-djia-index/

الشكل رقم (10): متوسط داو جونز الصناعي (بيانات نهاية الشهر من أكتوبر 1928 حتى جوان 2020)



المصدر: http://www.fedprimerate.com/djia-chart-history.htm

المطلب الثالث: بناء مؤشر مؤشر داو جونز الصناعي

يعتمد مؤشر داو جونز الصناعي في بناءه على مدخل الوزن النسبي على أساس السعر، أي نسبة سعر السهم الواحد للشركة إلى مجموع أسعار الأسهم الفردية الأخرى التي يتضمنها المؤشر، ويعاب على هذا المدخل أنه يأخذ سعر السهم كمعيار وحيد على أهمية الشركة، في حين أنه في الحقيقة قد لا يكون معيارا على أهميتها أو حجمها، فيمكن رفع سعر السهم إلى أقصى مستوياته أو تخفيضه إلى أدنى مستوياته بالمضاربة

إذن فحساب المتوسط لداو جونز الصناعي يكون بالطريقة التقليدية البسيطة وهي قسمة مجموع أسعار الأسهم على عددها (30) ولكن بعد فترة أصبحت هذه الطريقة لا تعبر عن القيمة الحقيقية لقيمة الأسهم بسبب عمليات اشتقاق الأسهم أو توزيع أسهم مجانية أو رفع رأس المال بإصدار أسهم جديدة بقيمة أقل من السعر السوقي أو عند تغيير مزيج الأسهم في المؤشر بإحلال سهم محل سهم أخر، إن هذه التغيرات في الأسهم جعلت المحررين في مجلة وول ستريت يقومون بحساب المتوسط مع مقسوم خاص (Divisor)وهو عامل قسمة داو جونز الصناعي وذلك لتفادي التشوهات التي تسببها تغيرات الأسهم، وهذا هو السبب الذي جعل تحديد المؤشر على أنه متوسط ، ويعتبر هذا المقسوم غير ثابت وقد استخدم أول مرة عام 1928ووفقا لذلك فإن متوسط مؤشر داو جونز الصناعي يساوي القيمة الكلية للأسهم /المقسوم (Divisor) أي:

$$\mathrm{DJIA_t} = \frac{1}{\mathrm{d_t}} \sum_{\mathrm{i}} p_{i,t}$$

حيث سعر سهم الشركة i في الزمن t يرمز له بـ Pi,t والمقسوم عليه، dt حيث المقسوم عليه في داو جونز الصناعي يعادل عدد الشركات في المتوسط منذ ، 1928ويتغير في كل وقت يتم فيه تجزئة أو اشتقاق أسهم، وهذه التغيرات في المقسوم عليه تضمن أن هذه الانقسامات لا تسبب توقف قيمة المؤشر ، بحيث يكون الناتج مساو تماما للقيمة التي كان عليها المؤشر قبل الاشتقاق وهو ما يعكس حالة السوق على ما كانت عليه، وتتحدد قيمة المقسوم عليه(Divisor) التي تحقق هذا الشرط، بالمعادلة التالية:

القيمة الكلية لأسعار الأسهم التي تكون المؤشر قبل الاشتقاق/قيمة المقسوم عليه قبل الاشتقاق = القيمة الكلية لأسعار الأسهم التي تكون المؤشر بعد الاشتقاق/ قيمة المقسوم عليه بعد الاشتقاق.

حيث قيمة المقسوم عليه بعد الاشتقاق غير معلومة . يقدم French معادلة بديلة لإيجاد قيمة المقسوم عليه في حالة الاشتقاق هي:

قيمة المقسوم عليه = قيمة تعادل مجموع أسعار الأسهم التي لم يحدث لها الاشتقاق وذلك قبل حدوث الاشتقاق + سعر السهم الذي اشتق وذلك قبل حدوث الاشتقاق (1 + معدل الاشتقاق أي عدد الأسهم التي حصل عليها المسشمر مقابل كل سهم يملكه)/ قيمة داو جونز قبل الاشتقاق.[159]

المبحث الثاني: تحليل السلسلة الزمنية لمؤشر DJIA

المطلب الأول: دراسة إحصائية للسلسلة الزمنية

عينة الدراسة:

من أجل الوصول إلى أهداف الدراسة تم الاعتماد على أسعار الإغلاق اليومية لمؤشر داو جونز (DJIA) للفترة الممتدة من 2010/07/31 إلى 2019/12/31 بعدد مشاهدات بلغ 2950. وقد تم الحصول على البيانات من المواقع التالية:

[159] عائشة بخالد، اختبار كفاءة سوق نيويورك المالي عند المستوى الضعيف دراسة حالة مؤشر داو جونز الصناعي خلال الفترة من 1928إلى 2014، دكتوراه، 2014/2015، جامعة قاصدي مرباح بورقلة، ص 86-87

- الموقع https://www.spglobal.com
- الموقع https://www.wsj.com/market-data/quotes/index/DJIA/historical-prices

البرامج الإحصائية المستخدمة:

Excel 2007: هو برنامج الجداول الالكترونية الذي يتيح تخزين كم هائل من البيانات في جداول والقيام بالعمليات الحسابية والتحليلات الإحصائية وإنشاء الرسوم البيانية عليها[160]

Eviews 9.0: هو برنامج استمد اختصاره من عبارة (ECONOMETRIC VIEWS) يسمح هذا البرنامج باستخدام الطرق القياسية لمعالجة بيانات الدراسة من خلال الإطار القياسي المتبع في التحليل.[161]

الدراسة الإحصائية:

الجدول رقم (03): دراسة إحصائية وصفية لسلسلة البيانات اليومية لمؤشر DJIA

مقاييس النزعة المركزية والتشتت	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	المنوال	أعلى قيمة	أدنى قيمة
DJIA	17528,723	16873,935	10465,94	10447,93	28645,26	9985,81

المصدر: من إعداد الباحثة باستعمال برنامج Excel

الجدول السابق يمثل دراسة إحصائية وصفية للسلسلة الزمنية DJIA: إذ أعلى وأدنى قيمة بلغتهما السلسلة (28645,26) و (9985,81) وكان ذلك يومي 2019/12/27 و 2010/08/26 على التوالي، كما بلغ متوسطها (17528,723) بوسيط قيمته (16873,935)، الانحراف المعياري (10465,94) أما المنوال فبلغت قيمته (10447,93). وهو ما يبين درجة عدم التجانس في مستويات السلسلة.

المطلب الثاني: استقرار السلسلة الزمنية

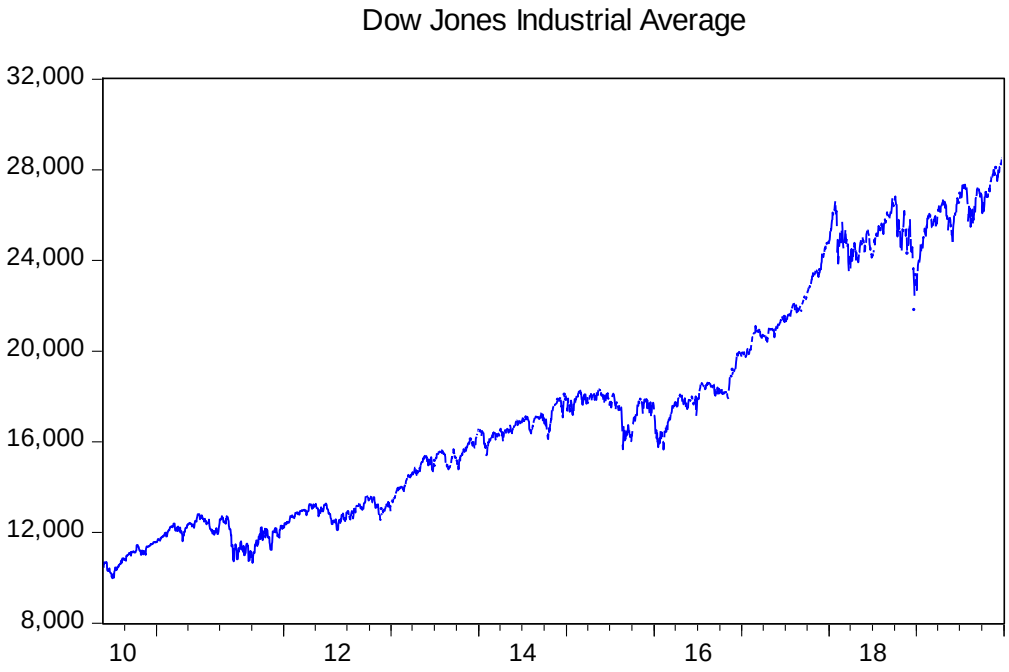
التمثيل البياني للسلسلة الزمنية الأصلية لـ DJIA

الخطوة الأولى لتحليل أي سلسلة زمنية هي مشاهدة السلسلة عبر الزمن من خلال الرسم البياني، لأن الرسم البياني يظهر الملامح الوصفية للبيانات كالاتجاه العام والتغيرات الموسمية، والشكل التالي هو تمثيل بياني لسلسلة الدراسة.

[160] http://www.uobabylon.edu.iq/uobcoleges/lecture.aspx?fid=11&depid=2&lcid=53068

[161] بشير عماري، أثر مخاطر القروض على السيولة المالية للبنك - دراسة حالة في بنوك عاملة في الجزائر للفترة الممتدة بين 2012-2015، مذكرة ماستر، جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، 2016-2017، ص 16

الشكل رقم (11): تمثيل بياني لمشاهدات السلسلة الأصلية



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على Eviews 9

من خلال التمثيل البياني نلاحظ بعض الانخفاضات ويرجع ذلك إلى مايلي:

فيما يتعلق بفترة 2010، يمكن ملاحظة أنها بدأت بالتوازي مع أزمة الديون الأوروبية لعام 2010 والأهم من ذلك، الانهيار السريع لعام 2010. نتيجة لهذه الأحداث ، كان الأداء متقلبًا للغاية وأدى حتماً إلى خسارة في نصف عام بنحو 7.2٪

ومع ذلك ، فقد عاد في النهاية إلى المسار الصحيح ، وازدادت قيمته في عام 2013 ، عندما وصل إلى مستوى قياسي جديد عند 15000 للمرة الأولى. من هذه النقطة فصاعدًا، كانت الزيادة مستمرة تقريبًا، وكسرت عتبة 18000 في عام 2014.

في عام 2015 ، أدى الخوف من التضخم وتباطؤ الاقتصاد الصيني إلى انخفاض قيمة DJIA. تسبب أيضًا في انخفاض كبير في بداية عام 2016. في يونيو من عام 2016 ، فازت الأصوات لصالح خروج بريطانيا من الاتحاد الأوروبي في المملكة المتحدة ، مما تسبب في انخفاض قصير الأمد في المؤشر.

بعد انتخاب دونالد ترامب رئيسًا للولايات المتحدة ، ارتفع مؤشر داو جونز بشكل كبير ، وبحلول عام 2017 ، سجل رقمًا قياسيًا جديدًا عند 20000.

ارتفع هذا بشكل كبير وتجاوز المؤشر 25000 في يناير 2018. بعد ذلك الخوف من ارتفاع أسعار الفائدة والتضخم ، إلى جانب الحرب التجارية (التي بدأها الرئيس ترامب) لم يسمح للمؤشر بتجاوز ارتفاعه السابق لفترة طويلة جدًا.

بدأ عام 2019 بالخوف من التباطؤ الاقتصادي العالمي ، في حين كانت الحرب التجارية موضوعًا متكررًا ، ومع ذلك زاد مؤشر داو جونز الصناعي بفواصل قصيرة وانتهى عند أعلى مستوى على الإطلاق ، في مكان ما فوق 28500.[162]

1 دراسة استقرارية السلسلة الزمنية لـ DJIA

أ – دالة الارتباط الذاتي لسلسلة مؤشر داو جونز الصناعي

الشكل رقم (12): دالة الارتباط الذاتي لسلسلة مؤشر داو جونز الصناعي

Date: 11/23/20 Time: 13:09
Sample: 7/31/2010 12/31/2019
Included observations: 2590

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
|*******	|*******	1	0.998	0.998	2584.0	0.000
|*******	| |	2	0.997	0.008	5160.3	0.000
|*******	| |	3	0.995	0.001	7728.8	0.000
|*******	| |	4	0.993	-0.007	10290.	0.000
|*******	| |	5	0.992	0.013	12843.	0.000
|*******	| |	6	0.990	0.009	15388.	0.000
|*******	| |	7	0.988	0.003	17927.	0.000
|*******	| |	8	0.987	-0.004	20458.	0.000
|*******	| |	9	0.985	0.010	22982.	0.000
|*******	| |	10	0.983	-0.003	25498.	0.000
|*******	| |	11	0.982	0.004	28008.	0.000
|*******	| |	12	0.980	-0.001	30510.	0.000
|*******	| |	13	0.979	-0.007	33005.	0.000
|*******	| |	14	0.977	0.016	35493.	0.000
|*******	| |	15	0.976	0.014	37975.	0.000
|*******	| |	16	0.974	0.004	40450.	0.000
|*******	| |	17	0.973	-0.011	42918.	0.000
|*******	| |	18	0.971	0.006	45379.	0.000
|*******	| |	19	0.970	0.002	47834.	0.000
|*******	| |	20	0.968	0.011	50283.	0.000
|*******	| |	21	0.967	-0.012	52725.	0.000
|*******	| |	22	0.965	-0.021	55160.	0.000
|*******	| |	23	0.964	-0.009	57588.	0.000
|*******	| |	24	0.962	-0.001	60008.	0.000
|*******	| |	25	0.960	0.005	62422.	0.000
|*******	| |	26	0.959	0.011	64829.	0.000
|*******	| |	27	0.957	-0.004	67230.	0.000
|*******	| |	28	0.956	0.006	69623.	0.000
|*******	| |	29	0.954	-0.004	72010.	0.000
|*******	| |	30	0.953	-0.003	74390.	0.000

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على Eviews 9

[162] https://www.5yearcharts.com/history-of-down-jones-in-the-last-10-years

الملاحظ من الجدول أن الاحتمال المقابل لإحصائية t أصغر من 0.05 بالإضافة إلى أن معامل الارتباط يقترب من الواحد هذا ما يدل على أن سلسلة مؤشر داو جونز غير مستقرة.

نلاحظ من الشكل أن المعاملات المحسوبة من أجل الفجوات k= 1..... 30 وتختلف معنويا عند الصفر عند مستوى المعنوية 5% خارج مجال الثقة $\left[\frac{-1.96}{\sqrt{T}}, \frac{+1.96}{\sqrt{T}}\right]$ أي تتناقص نحو الصفر ويمكن التأكد من ذلك باستعمال اختبار Ljung-Box.

نقوم باستخدام إحصائية بديلة تسمى Ljung-Box statistic وهي إحصائية Box-pierce المعدلة لدراسة المعنوية الكلية لمعاملات دالة الارتباط الذاتي ذات الفجوات $k \leq 30$ والتي تعطى بالعلاقة التالية

$$Q^* = T\,(T+2)\,\sum_{K=1}^{30} \frac{\hat{p}^2(k)}{T-k}$$

لدينا الإحصائية المحسوبة $Q^* = 74390$ أكبر من الإحصائية المجدولة $x^2_{0.05}\,(30) = 43.773$ وبالتالي نرفض فرضية العدم، أي أن كل معاملات الارتباط الذاتي تساوي الصفر عند المستوى 5% وبالتالي السلسلة محل الدراسة غير مستقرة.

ب – اختبارات الجذر الوحدوي:

هناك العديد من اختبارات جذر الوحدة إلا أننا سنعتمد في هذه الدراسة على اختبار Philips Perron و Dickey Fuller

في أغلب الأحيان إن عدم إستقرار السلاسل الزمنية سببه وجود جذر الوحدة، ولكن إستقرار السلاسل الزمنية وسكونها يعد شرطاً أساسياً من أجل تطبيق إختبارات التكامل المشترك على بيانات تلك السلاسل الزمنية. هذا وتهدف إختبارات جذر الوحدة إلى فحص خواص السلسلة الزمنية لكل متغير من متغيرات الدراسة خلال الفترة الزمنية لها، والتأكد من إستقرارها وتحديد رتبة تكامل كل متغير على حدة. فعلى سبيل المثال إذا إستقرت السلسة الزمنية بعد أخذ الفروق الأولى، فهذا يعني أن السلسلة الزمنية الأصلية تكون متكاملة من الرتبة الأولى (Integrated of Order 1) (أي I 1) ولكن إذا إستقرت السلسة الزمنية بعد أخذ الفروق الثانية فإن السلسة الأصلية تكون متكاملة من الرتبة الثانية (أي I 2) ، بينما إذا كانت السلسة الأصلية مستقرة في قيمها الأصلية فهي بذلك لا تحمل جذر الوحدة وتكون متكاملة من الرتبة صفر أي (I 0) وبشكل عام تكون السلسلة الأصلية متكاملة من الدرجة (I d) إذا استقرت بعد أخذ الفرق (d)

وهناك العديد من الطرق الإحصائية المستخدمة للكشف عن إستقرار السلاسل الزمنية الإقتصادية منها: طريقة الرسم Graphical analysis أو ختبارات جذر الوحدة Unit Roots Tests ومن هذه الإختبارات: إختبار ديكي- فولر البسيط (Dickey and Fuller،1979,1980)إختبار ديكي فولر الموسع)المطور(- The Augmented Dickey،Fuller,1981إختبار فيليبس- بيرون Phillips Perron(P-P),1988وإختبار . 1992 ,(Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin(KPSS,

ففي إختبار ديكي- فولر البسيط (DF) تعني الفرضية العدمية (الصفرية) أن المتغير يكون له مسلك عشوائي أي غير مستقر وبه جذر الوحدة، بينما الفرضية البديلة تعني أنه مستقر. والصيغة الأساسية له هي

$$Y_t = \varphi Y_{t-1} + {}_t$$

حيث يتم إختبار الفرضية العدم $\varphi = 1$ ، كما يوجد صيغ أخرى له موضحة في النماذج الثلاثة التالية:

النموذج الأول: (بدون وجود قاطع أو إتجاه عام للزمن)

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + {}_t$$

النموذج الثاني: (بوجود قاطع)

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \phi Y_{t-1} + {}_t$$

النموذج الثالث: (بوجود قاطع وإتجاه عام غير عشوائي للزمن)

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \phi Y_{t-1} + {}_t$$

ويعد هذا الإختبار صالحا في حالة (1 AR) فقط ، ولأن حد الخطأ العشوائي (εt) في إختبار ديكي – فولر البسيط DFيعاني من مشكلة الإرتباط الذاتي، وللتخلص من هذه المشكلة طور ووسع ديكي– فولر هذا الإختبار بإقتراح تعديل للإختبار من خلال جعل المتغير التابع فيه يتضمن متباطئات (Lags) إضافية حتى يتم التخلص من مشكلة الإرتباط الذاتي، ويعتبر إختبار ديكي– فولر الموسع (المطور) من أشهر الإختبارات المستخدمة لإختبار السلاسل الزمنية وتحديد درجة تكاملها، وله ثلاثة نماذج أيضا وهي:

النموذج الرابع: (بدون وجود قاطع أو إتجاه عام للزمن)

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta Y_{t-1} + {}_t$$

النموذج الخامس: (بوجود قاطع)

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \phi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta Y_{t-1} + t$$

النموذج السادس: (بوجود قاطع وإتجاه عام غير عشوائي للزمن)

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \phi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta Y_{t-1} + t$$

وقد طورا فيليبس وبيرون (1988) تعميماً لطريقة ديكي- فولر يسمح بوجود إرتباط ذاتي في حد الخطأ. ويختلف إختبار فيليبس بيرون) (PPعن إختبار ديكي – فولر الموسع) (ADFمن حيث أنه لا يحتوي على قيم متباطئة للفروق، وبالرغم من أن إختبار فيليبس وبيرون يعتمد في تقديره على معادلة ديكي- فولر البسيط (DF) نفسها كما في النموذج الثاني والثالث (أي ما عدا الصيغة التي لا تحتوي مقطع أو إتجاه عام للزمن)، إلا أنه يختلف عن إختبار ديكي– فولر البسيط (DF) في كيفية معالجة الإرتباط الذاتي وكذلك التباينات غير المتجانسة للأخطاء. فيعتبر إختبار فيليبس وبيرون تعديلاً لإحصاء (t) لديكي- فولر ليأخذ في الإعتبار قيوداً أقل على حد الخطأ، حيث يقوم بعملية تصحيح غير معلمية (Non-Parametric) لإحصاءة (t) للمعلمة φ في حالة التباين المتغير والإرتباط الذاتي، في حين أن إختبار ديكي- فولر البسيط (DF) يواجه مشكلة الإرتباط الذاتي بعملية تصحيح معلَمية (Parametric) وذلك عن طريق إضافة حدود الفروق المبطأة للمتغير على يمين المعادلة. وإختبار فيليبس وبيرون (P-P)يسمح بإلغاء التحيزات الناتجة عن المميزات الخاصة للتذبذبات العشوائية.[163]

والصيغة الرياضية لاختبار (PP) كالآتي:

$$\Delta Z_t = \phi + (\rho - 1) Z_{t-1} + \gamma (t - \frac{T}{2}) + \psi \Delta Z_{t-i} + e_{3t}$$

Δ : تمثل الفرق الأول

القيم الحاسمة t لاختبار الفرضية العدمية في كل اختبارات السابقة تعتمد على قيم ماكينون MacKinnon (1991) [164]

[163] بيان مرزوق راتب عساف، أثر المعروض النَّقدي على الإقتصاد الفلسطيني،الماجستير،جامعة النجاح الوطنية-كلية الدراسات العليا ،نابلس، فلسطين، 2018،ص 33-36

[164] يوسفات علي، البطالة و النمو الاقتصادي في الجزائر (دراسة قياسية)، ورقة مشاركة في: الملتقى الدولي حـــول " إستراتيجية الحكومة للقضاء على البطالة و تحقيق التنمية المستدامة " الذي نظمته: كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير مخبر الاستراتيجيات والسياسات الاقتصادية في الجزائر جامعة المسيلة خلال الفترة 15-16 نوفمبر 2011م، ص 08

وبشكل عام الفرضية العدمية (الصفرية) للإختبارات السابقة هي أن السلسلة الزمنية غير مستقرة (أي بها جذر وحدة)، في حين أن الفرضية البديلة تنص على أن السلسة الزمنية مستقرة.[165]

اختبار Dickey Fuller :

حظي اختبار جذور الوحدة باهتمام كبير في مؤلفات السلاسل الزمنية التي تحركها تطبيقات الاقتصاد القياسي على وجه الخصوص. تشمل المساهمات المبكرة في هذا المجال عمل ديكي وفولر (1979 ، 1981). اذ أن هذه الأخير يعمل على البحث في استقرارية السلسلة من عدمها وذلك بتحديد مركبة الاتجاه العام سواء تحديدية أو عشوائية. اقترح هؤلاء المؤلفون اختبارات تستند إلى مقدر المربعات الصغرى الشرطي لعملية الانحدار الذاتي و "إحصاء t" المقابل.

الجدول رقم (04): نتائج اختبار ديكي – فولر المطور على سلسلة DJIA

Null Hypothesis: DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=27)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.679870	0.2451
Test critical values:	1% level	-3.961588	
	5% level	-3.411543	
	10% level	-3.127636	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE)
Method: Least Squares
Date: 11/23/20 Time: 13:10
Sample (adjusted): 8/01/2010 12/31/2019
Included observations: 2589 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE(-1)	-0.006009	0.002242	-2.679870	0.0074
C	56.85356	21.15223	2.687828	0.0072
@TREND("7/31/2010")	0.042801	0.015171	2.821201	0.0048

R-squared	0.003080	Mean dependent var	6.980494
Adjusted R-squared	0.002309	S.D. dependent var	149.7532
S.E. of regression	149.5803	Akaike info criterion	12.85470
Sum squared resid	57859815	Schwarz criterion	12.86149
Log likelihood	-16637.41	Hannan-Quinn criter.	12.85716
F-statistic	3.994559	Durbin-Watson stat	2.042603
Prob(F-statistic)	0.018529		

المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

[165] بيان مرزوق راتب عساف، مرجع سبق ذكره، ص 33-36.

النتائج في الشكل تشير إلى أن المتغير يحتوى على جذر وحدة أي أنه غير مستقر وذلك لأن t المحتسبة (2.679870-) هي أقل من t الجدولية نجد من الجدول أن القيمة المطلقة لADF المحسوبة في النموذج 3 أصغر من القيم المطلقة لقيم Mackinnon النظرية عند مستويات الدلالة المختلفة. إذاً لا نستطيع رفض فرضية العدم، أي: نقبل وجود جذر الوحدة في السلسلة **DJIA** .

يمكن اختبار عدم استقرارية السلسلة من خلال منهجية ديكي فولر المطور ، ADF واختبار فيليبس بيرون ، PP عند الفرق الأول ونتائج هذه الاختبارات للسلسلة **DJIA** مبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم (05):نتائج اختبار ADF و PP على سلسلة DJIA

الاختبار	النموذج	قيمة t المحسوبة (القيمة المطلقة)	القيمة النظرية $\alpha = 0.05$ (القيمة المطلقة)
A.D.F	1	51.99792	**1.940946**
	2	52.10359	**2.862456**
	3	52.11008	**3.411544**
P.P	1	52.07217	**1.940946**
	2	52.25072	**2.862456**
	3	52.28936	**3.411543**

المصدر: من اعداد الباحثة باستعمال مخرجات برمجية EVIEWS 9

حيث يشير كل من:

النموذج (1)نموذج بدون ثابتة ولا اتجاه عام

النموذج (2) نموذج بوجود ثابتة وبدون اتجاه عام

النموذج (3) نموذج بوجود ثابتة و اتجاه عام.

من خلال نتائج الجدول أعلاه نستنتج أن السلسلة التحصل عليها بعد حساب الفروقات من الدرجة الأولى على سلسلة لوغاريتم مؤشر داو جونز الصناعي مستقرة، أي لا تحتوي على جذر الوحدة حيث أنه من خلال A.D.F و P.P نلاحظ أن القيمة المحتسبة أكبر من القيمة المجدولة بالنسبة للنماذج الثلاثة وعند المستويات 5% وعليه أن السلسلة مستقرة.

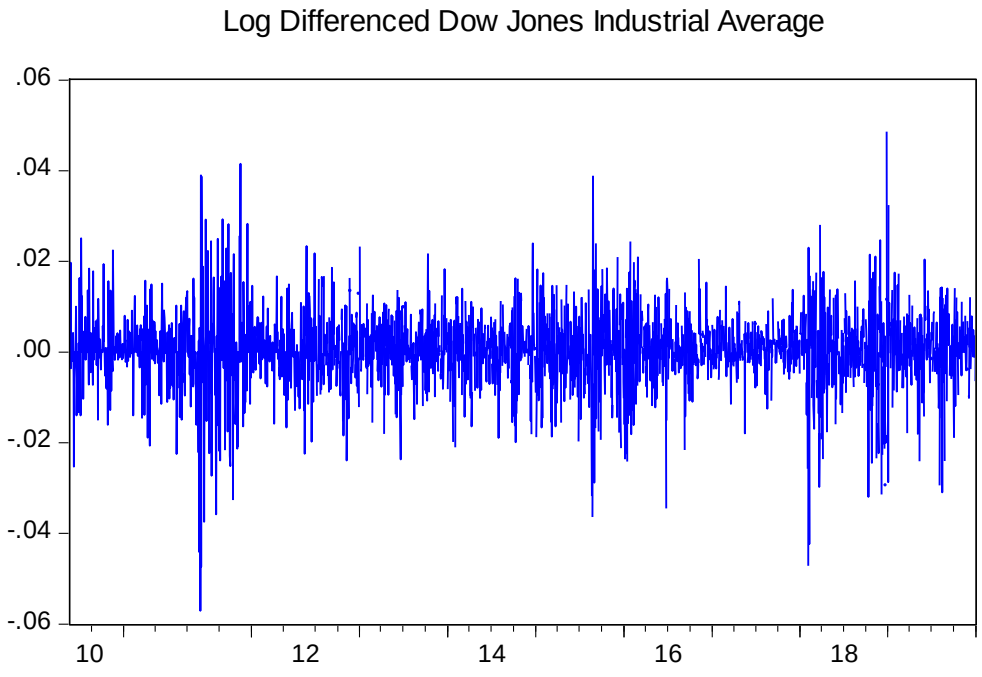
المطلب الثالث: دراسة إستقرارية سلسلة العوائد DJIA

كون العوائد هي عبارة عن فروقات من الدرجة الأولى سنحاول دراسة استقرارية بعد حساب العوائد اليومية من خلال الوغاريتم الطبيعي للمؤشر بواسطة المعادلة التالية:

$$R_t = Ln\left(\frac{p_t}{p_{t-1}}\right)$$

أ التمثيل البياني:

الشكل رقم (13): التمثيل البياني لسلسلة العوائد DJIA



المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

الملاحظ من الشكل أعلاه أن سلسلة العوائد تتذبذب حول وسط حسابي ثابت وبالتالي السلسلة مستقرة.

ب. دراسة دالة الارتباط الذاتي والجزئي لسلسلة عوائد DJIA

الشكل رقم (14): دالتي الارتباط الذاتي والجزئي لسلسلة عوائد مؤشر داو جونز الصناعي

Date: 12/15/20 Time: 15:36
Sample: 7/31/2010 12/31/2019
Included observations: 2589

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
| |	| |	1	-0.024	-0.024	1.5349	0.215
| |	| |	2	-0.019	-0.020	2.4896	0.288
| |	| |	3	0.023	0.022	3.8177	0.282
| |	| |	4	-0.032	-0.031	6.4992	0.165
| |	| |	5	-0.047	-0.048	12.216	0.032
| |	| |	6	0.001	-0.003	12.217	0.057
| |	| |	7	0.026	0.025	13.911	0.053
| |	| |	8	-0.019	-0.017	14.852	0.062
| |	| |	9	0.008	0.005	15.000	0.091
| |	| |	10	-0.022	-0.026	16.264	0.092
| |	| |	11	-0.016	-0.015	16.942	0.110
| |	| |	12	0.018	0.018	17.815	0.121
| |	| |	13	-0.029	-0.029	19.988	0.096
| |	| |	14	-0.052	-0.054	27.008	0.019
| |	| |	15	-0.024	-0.031	28.487	0.019
| |	| |	16	0.018	0.015	29.363	0.022
| |	| |	17	0.047	0.051	35.089	0.006
| |	| |	18	-0.002	-0.004	35.099	0.009
| |	| |	19	-0.036	-0.044	38.432	0.005
| |	| |	20	-0.018	-0.022	39.242	0.006
| |	| |	21	0.029	0.033	41.404	0.005
| |	| |	22	0.009	0.018	41.640	0.007
| |	| |	23	0.003	-0.000	41.659	0.010
| |	| |	24	-0.030	-0.043	43.975	0.008
| |	| |	25	-0.010	-0.013	44.249	0.010
| |	| |	26	0.020	0.026	45.286	0.011
| |	| |	27	-0.016	-0.011	45.932	0.013
| |	| |	28	-0.010	-0.019	46.205	0.017
| |	| |	29	-0.013	-0.026	46.636	0.020
| |	| |	30	-0.034	-0.032	49.579	0.014

المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

الملاحظ من خلال التمثيل البياني لدالتي الارتباط الذاتي والذاتي الجزئي أن سلسلة العوائد محل الدراسة مستقرة، وللتأكد أكثر نلجأ إلى قيمة الاحتمال المقابلة لإحصائية Q-stat بما أنها أصغر من 0.05 نرفض فرضية العدم H0 التي تنص على عدم استقرارية السلسلة وبالتالي سلسلة العوائد مستقرة.

ج. إختبار جذر الوحدة:

لدراسة إستقرارية سلسلة عوائد DJIA نلجأ إلى اختبار PP

الجدول رقم (06) : نتائج اختبار PP على سلسلة عوائد DJIA

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-52.07217	0.0001
Test critical values:	1% level	-2.565856	
	5% level	-1.940946	
	10% level	-1.616617	

المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

من الجدول أعلاه نلاحظ أن القيمة المحسوبة لإحصائية PP و التي تساوي (52.07217-) أصغر من القيمة المجدولة عند جميع المستويات، مما يدل على أن سلسلة مستقرة. وبالتالي يصبح النموذج المراد دراسته من الشكل (ARMA (p, q

المبحث الثالث: التنبؤ بالسلسلة الزمنية لمؤشر DJIA

المطلب الأول: منهجية بوكس– جينكيز Box–Jenkins

تم اقتراح طريقة Box–Jenkins من قبل George Box و Gwilym Jenkins في كتابهما الأساسي لعام 1970، تحليل السلاسل الزمنية: التنبؤ والتحكم.[166]

الهدف من هذه المنهجية هو العثور على أنسب نموذج ARMA (p, q) واستخدامه للتنبؤ. يستخدم مخططًا تكراريًا من مجموعة من المراحل[167] ، تم تحديد نهج خطوة بخطوة لمنهجية Box–Jenkins (BJ) بشكل أساسي لهيكلة العرض كما هو موضح في الشكل (15) يتضمن نهج Box–Jenkins خمس مراحل منفصلة هذه المراحل هي

الخطوة 1: رسم البيانات plot the data

هذه الخطوة ضرورية للتحقق من وجود دليل على احتمال عدم الثبات في السلسلة ، يحدث عدم الثبات عندما لا تظهر السلسلة أي تقارب لقيمة متوسطة ، عند تقدير نموذج Box–Jenkins ، من الضروري أولاً اشتقاق سلسلة ثابتة. إذا تم إثبات عدم الثبات في السلسلة الأولية ، يتم استخدام تقنية مثل أخذ الفرق الأول في السلسلة الأولية (أو log transformation) للأصل للحصول على سلسلة ثابتة.

[166] https://machinelearningmastery.com/gentle-introduction-box-jenkins-method-time-series-forecasting
[167] Christian Francq, Jean-Michel Zakoian, GARCH Models Structure, Statistical Inference and Financial Applications, Second Edition, John Wiley & Sons, UK, 2019, p 5

الخطوة 2: تحديد النموذج identifying the model

يفحص الباحث بصريًا المخطط الزمني للسلسلة ، ووظيفة الارتباط الذاتي ، ووظيفة الارتباط الجزئي. يوفر رسم المسار الزمني للتسلسل {yt} معلومات مفيدة تتعلق بالقيم المتطرفة والقيم المفقودة والفواصل الهيكلية في البيانات. قد يكون للمتغيرات غير الثابتة اتجاه واضح أو تبدو متعرجة بدون متوسط أو تباين ثابت على المدى الطويل. يمكن تصحيح القيم الناقصة والقيم المتطرفة في هذه المرحلة. في وقت ما ، كانت الممارسة المعتادة هي الفروق أولاً في أي سلسلة تعتبر غير ثابتة. يوجد حاليًا مجموعة كبيرة من الأدبيات المتعلقة بالإجراءات الرسمية للتحقق من عدم الاستقرار. نحن نعمل مع البيانات الثابتة. مقارنة بين ACF عينة وPACF لأولئك مختلف العمليات ARMA النظرية قد يقترح عدة نماذج قابلة للتطبيق.[168]

الخطوة 3: تقدير النموذج Model estimation

بالنسبة للنماذج الأولية المحددة في الخطوة 2 ،يتم الحصول على تقديرات لمعلماتها. يمكن تحقيق ذلك بسهولة باستخدام برنامج Box-Jenkins

الخطوة 4: الفحص التشخيصي diagnostic checking

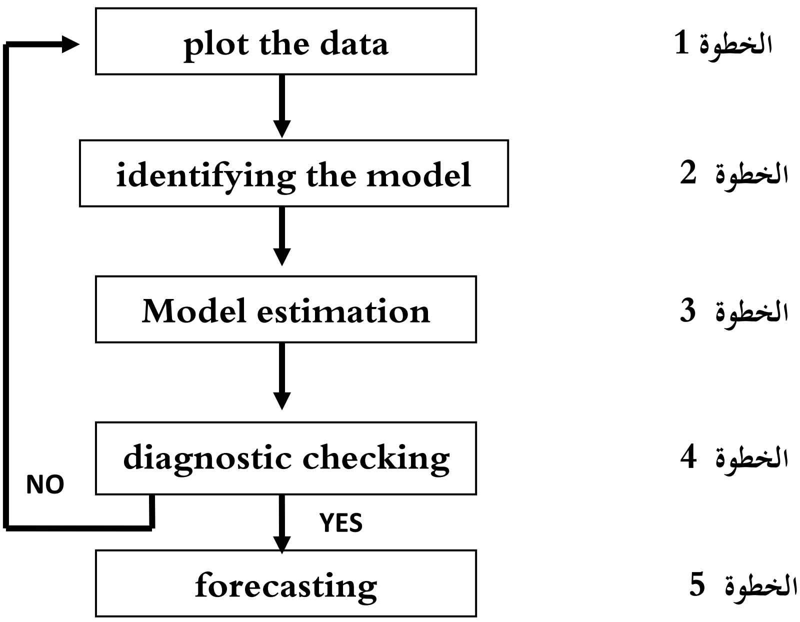
يتم تقييم النموذج المناسب في سياق البيانات المتاحة وتحقق من المناطق التي يمكن تحسين النموذج فيها.

الخطوة 5: التنبؤ forecasting

بعد التأكد من ثبات النموذج وتركيبه بحيث لا توجد معلومات في البواقي ، يمكننا المضي قدمًا في التنبؤ. يقوم التنبؤ بتقييم أداء النموذج مقابل البيانات الحقيقية. يوجد خيار لتقسيم السلسلة الزمنية إلى جزأين ، باستخدام الجزء الأول لملاءمة النموذج والنصف الثاني للتحقق من أداء النموذج.عادةً ما يمكن تقييم فائدة نموذج معين أو فائدة عدة فئات من النماذج لتلائم البيانات الفعلية عن طريق تقليل قيمة مثل جذر متوسط التربيع.[169]

[168] WALTER ENDERS, APPLIED ECONOMETRIC TIME SERIES, FOURTH EDITION, John Wiley & Sons, USA, 2015, p 76
[169] https://www.publichealth.columbia.edu/research/population-health-methods/box-jenkins-methodology

الشكل رقم (15): مخطط تدفق طريقة BOX–Jenkins



المصدر: Jae K. Shim, Strategic Business Forecasting: The Complete Guide to Forecasting Real World company performance, St.Lucie Press, london, 2000, p 107

المطلب الثاني: تطبيق منهجية بوكس– جينكيز Box–Jenkins

الخطوة 1: مرحلة رسم البيانات

لقد تم بالفعل القيام بالخطوة الأولى من خلال التمثيل البياني للسلسلة الأصلية وسلسلة عوائدDJIA

الخطوة 2: مرحلة تحديد النموذج

هي مرحلة جد مهمة وصعبة فهي تتمثل في تحديد النموذج الملائم من نماذج ARMA وتعتمد على أدوات وهي: دالة الارتباط الذاتي، دالة الارتباط الجزئي، شكل دالة الارتباط. وعادةً ما تُساعد نتائج اختبار الارتباط الّذاتي و الّذاتي الجزئي على تحديد رتب النموذج ARMA الملائم لدارسة تقلبات السلسلة الزّمنية محل الاختبار والتنبؤ باتجاهاتها المستقبلية.

الجدول رقم (07): تحديد رتب ARMA الملائم لسلسلة عوائد DJIA

Automatic ARIMA Forecasting
Selected dependent variable:
DLOG(DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE)
Date: 11/23/20 Time: 13:18
Sample: 7/31/2010 12/31/2019
Included observations: 2589
Forecast length: 0

Number of estimated ARMA models: 36
Number of non-converged estimations: 0
Selected ARMA model: (4,3)(0,0)
AIC value: -6.74234488085

Dependent Variable: DLOG(DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE)
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
Date: 11/23/20 Time: 13:18
Sample: 8/01/2010 12/31/2019
Included observations: 2589
Convergence achieved after 84 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000383	0.000103	3.729086	0.0002
AR(1)	1.685573	0.027684	60.88605	0.0000
AR(2)	-1.619455	0.043536	-37.19844	0.0000
AR(3)	0.849266	0.032862	25.84334	0.0000
AR(4)	0.043408	0.013284	3.267730	0.0011
MA(1)	-1.730592	0.025770	-67.15565	0.0000
MA(2)	1.697875	0.038101	44.56212	0.0000
MA(3)	-0.945890	0.023435	-40.36245	0.0000
SIGMASQ	6.84E-05	1.09E-06	62.86680	0.0000

R-squared	0.009827	Mean dependent var	0.000387
Adjusted R-squared	0.006756	S.D. dependent var	0.008314
S.E. of regression	0.008286	Akaike info criterion	-6.744949
Sum squared resid	0.177136	Schwarz criterion	-6.724582
Log likelihood	8740.337	Hannan-Quinn criter.	-6.737568
F-statistic	3.200526	Durbin-Watson stat	1.999801
Prob(F-statistic)	0.001275		

Inverted AR Roots	.97	.38-.90i	.38+.90i	-.05
Inverted MA Roots	.98	.37-.91i	.37+.91i	

المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

بعد ترشيح العديد من النماذج الموسعة لـ ARMA باعتباره يتوافق في بنيته مع سلسلة عوائد DJIA وذلك بالاعتماد على معيار Schwarz و Akaike و Durbin-Watson فان النموذج الذي يتم اقتراحه هو

(4,3) ARMA

الخطوة 3: مرحلة تقدير النموذج

الجدول رقم (08): نتائج تقدير النموذج ARMA (4,3)

Dependent Variable: DLOG(DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE)
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
Date: 12/15/20 Time: 19:10
Sample: 8/01/2010 12/31/2019
Included observations: 2589
Convergence achieved after 42 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000384	0.000107	3.598057	0.0003
AR(1)	1.403189	0.061230	22.91662	0.0000
AR(2)	-1.274684	0.093452	-13.64005	0.0000
AR(3)	0.799085	0.053176	15.02718	0.0000
AR(4)	0.014455	0.014873	0.971946	0.3312
MA(1)	-1.447502	0.059747	-24.22731	0.0000
MA(2)	1.351642	0.092743	14.57404	0.0000
MA(3)	-0.872863	0.053254	-16.39046	0.0000
SIGMASQ	6.84E-05	1.08E-06	63.55775	0.0000

R-squared	0.009751	Mean dependent var	0.000387
Adjusted R-squared	0.006681	S.D. dependent var	0.008314
S.E. of regression	0.008286	Akaike info criterion	-6.744906
Sum squared resid	0.177149	Schwarz criterion	-6.724538
Log likelihood	8740.280	Hannan-Quinn criter.	-6.737525
F-statistic	3.175748	Durbin-Watson stat	2.000313
Prob(F-statistic)	0.001377		

Inverted AR Roots	.96	.23+.90i	.23-.90i	-.02
Inverted MA Roots	.98	.23+.92i	.23-.92i	

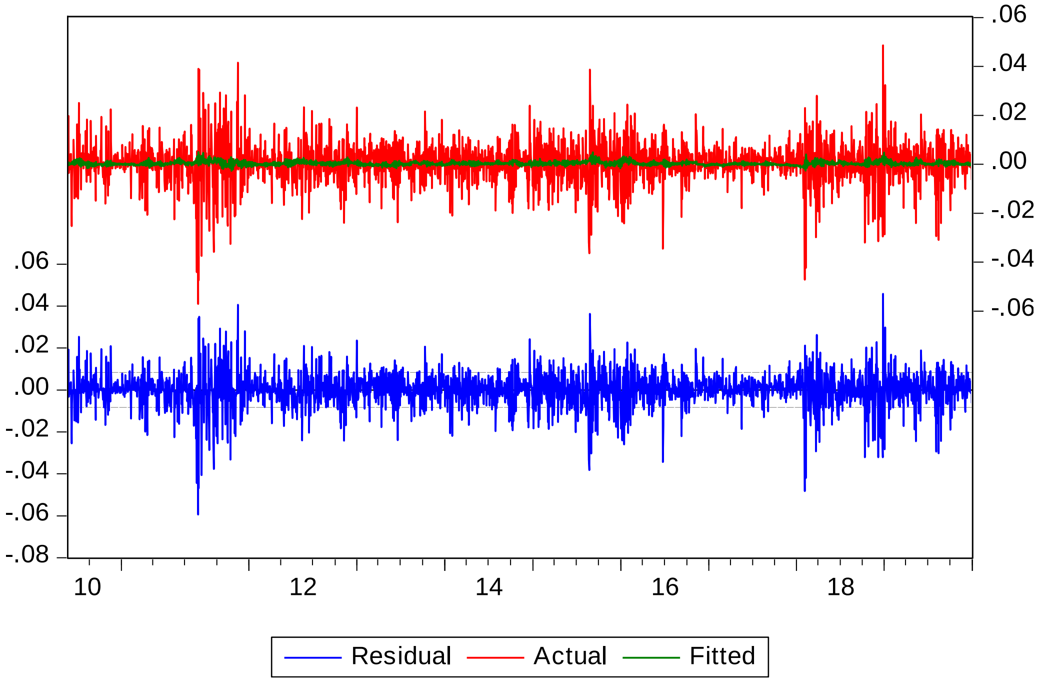
المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

بعد الحصول على النموذج المقدر سنقوم بتشخيصه

الخطوة 4: مرحلة الفحص التشخيصي

- **المقارنة بين السلسلتين**

الشكل رقم (16): التمثيل البياني المقارن للسلسلتين الأصلية والمقدرة DJIA



المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

الملاحظ من الشكل أعلاه أنه هناك تطابق بين السلسلة الأصلية والسلسلة المقدرة، هذا ما يدل على أهمية النموذج المقترح للتعبير عن تقلبات السلسلة محل الدراسة.

- **دالة الارتباط الذاتي والجزئي لسلسلة البواقي**

الشكل رقم (17): دالتي الارتباط الذاتي والجزئي لسلسلة البواقي

Date: 12/15/20 Time: 19:11
Sample: 7/31/2010 12/31/2019
Included observations: 2589

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
|** |	|** |	1	0.249	0.249	161.27	0.000
|** |	|* |	2	0.231	0.180	299.21	0.000
|* |	| |	3	0.159	0.073	364.51	0.000
|* |	|* |	4	0.176	0.099	444.88	0.000
|* |	| |	5	0.103	0.011	472.47	0.000
|* |	|* |	6	0.184	0.119	560.80	0.000
|* |	|* |	7	0.175	0.090	640.03	0.000
|* |	| |	8	0.129	0.017	683.49	0.000
|* |	| |	9	0.101	0.005	709.96	0.000
|* |	| |	10	0.113	0.028	743.22	0.000
|* |	| |	11	0.077	-0.004	758.48	0.000

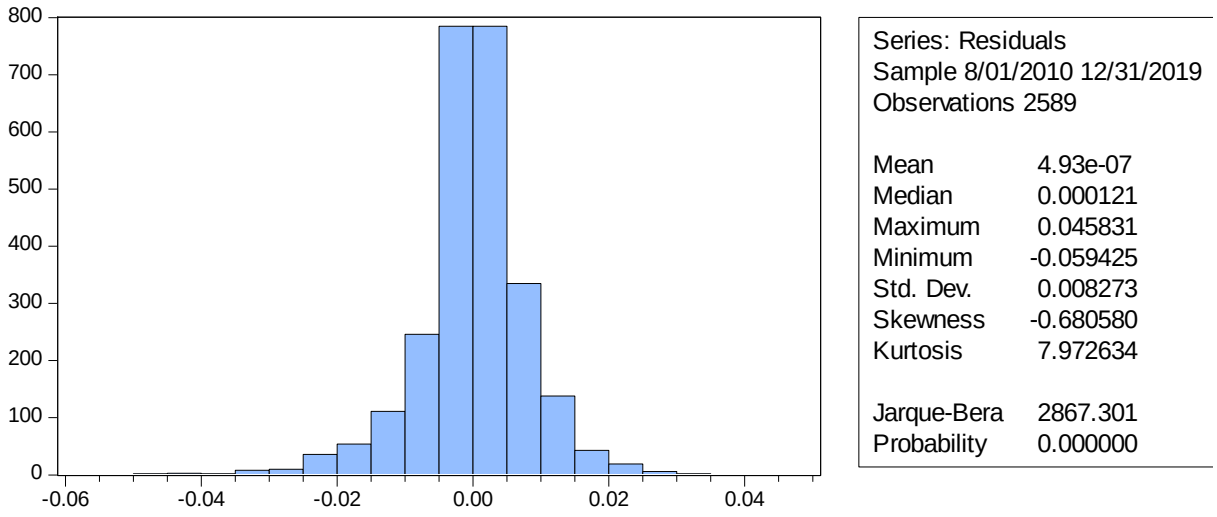
|	|	|	|	12	0.072	-0.000	771.85	0.000
|*	|	|	|	13	0.074	0.006	786.19	0.000
|*	|	|*	|	14	0.138	0.083	836.16	0.000
|*	|	|	|	15	0.095	0.020	859.53	0.000
|	|	|	|	16	0.037	-0.052	863.07	0.000
|	|	|	|	17	0.041	-0.013	867.54	0.000
|	|	|	|	18	0.048	0.007	873.49	0.000
|	|	|	|	19	0.068	0.038	885.57	0.000
|*	|	|	|	20	0.074	0.023	899.98	0.000
|*	|	|	|	21	0.077	0.010	915.41	0.000
|	|	|	|	22	0.058	0.005	924.21	0.000
|	|	|	|	23	0.063	0.022	934.65	0.000
|	|	|	|	24	0.032	-0.019	937.32	0.000
|	|	|	|	25	0.029	-0.014	939.59	0.000
|	|	|	|	26	0.004	-0.032	939.64	0.000
|	|	|	|	27	0.038	0.014	943.36	0.000
|	|	|	|	28	0.060	0.034	952.75	0.000
|*	|	|*	|	29	0.115	0.079	987.43	0.000
|*	|	|	|	30	0.084	0.035	1006.0	0.000

المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

نلاحظ أن البواقي لا توجد داخل المجالين ونلاحظ خروج النتوئين عند دالتي دالة الارتباط الذاتي البسيطة والجزئية هذا يدل على أن النموذج ليس جيدا

- **اختبارات التوزيع الطبيعي**

الشكل رقم (18): اختبارات التوزيع الطبيعي لسلسلة عوائد DJIA



المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

بعد اختبار normality test نلاحظ أن احتمالية جاك بيرا معدومة وهذا يدل على أن التوزيع غير طبيعي

- **اختبار ARCH**

الجدول رقم (09): نتائج اختبار ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	171.5936	Prob. F(1,2586)	0.0000
Obs*R-squared	161.0405	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 12/15/20 Time: 19:12
Sample (adjusted): 8/02/2010 12/31/2019
Included observations: 2588 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.14E-05	3.68E-06	13.96163	0.0000
RESID^2(-1)	0.249450	0.019043	13.09937	0.0000

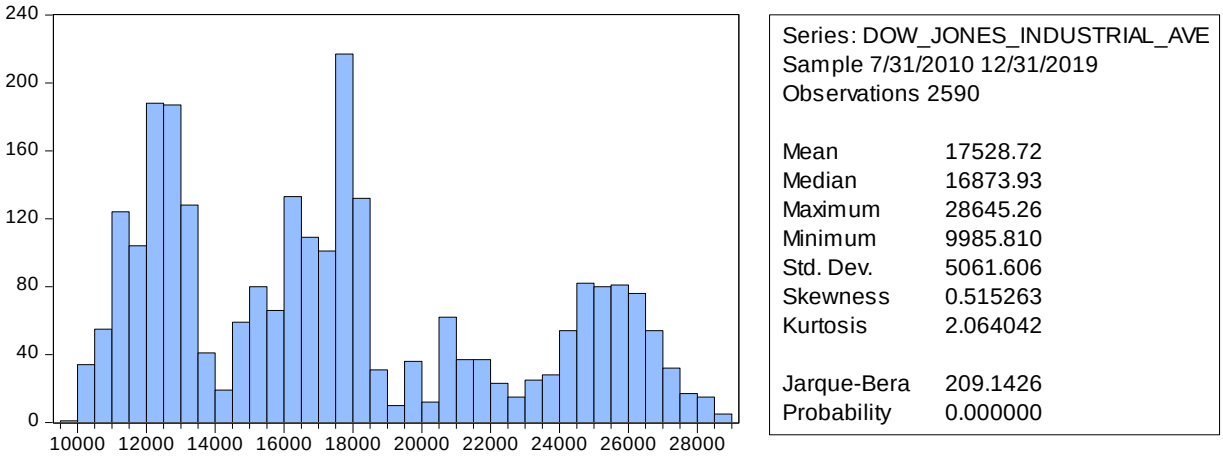
R-squared	0.062226	Mean dependent var	6.85E-05
Adjusted R-squared	0.061863	S.D. dependent var	0.000181
S.E. of regression	0.000175	Akaike info criterion	-14.46210
Sum squared resid	7.93E-05	Schwarz criterion	-14.45758
Log likelihood	18715.96	Hannan-Quinn criter.	-14.46046
F-statistic	171.5936	Durbin-Watson stat	2.087736
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

من الاختبار الأعلى عند lag 1 نلاحظ أن قيمة عدد المشاهدات في ار تربيع قيمتها هي أقل من 0.05 وبالتالي نرفض فرضية ان التباين ثابت ونقبل فرضية اختلاف التباين لذلك سنقوم بتحسين النموذج

سنقوم بالنظر في نوعية التوزيع و استقلالية البواقي

الشكل رقم (19): نوعية توزيع البواقي



المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

Empirical Distribution Test for DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE
Hypothesis: Normal
Date: 12/15/20 Time: 19:06
Sample: 7/31/2010 12/31/2019
Included observations: 2590

Method	Value	Adj. Value	Probability
Lilliefors (D)	0.116025	NA	0.0000
Cramer-von Mises (W2)	9.915494	9.917408	0.0000
Watson (U2)	8.918467	8.920189	0.0000
Anderson-Darling (A2)	67.86603	67.88571	0.0000

Method: Maximum Likelihood - d.f. corrected (Exact Solution)

Parameter	Value	Std. Error	z-Statistic	Prob.
MU	17528.72	99.45771	176.2430	0.0000
SIGMA	5061.606	70.34080	71.95832	0.0000

Log likelihood	-25765.80	Mean dependent var.	17528.72
No. of Coefficients	2	S.D. dependent var.	5061.606

المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

نلاحظ أنه احتمالات الاختبارات الأربعة أنها كلها معدومة. بالتالي نقبل الفرضية البديلة وبالتالي توزيعنا توزيع غير طبيعي

- **اختبار الاستقلالية BDS**

الجدول رقم (10): اختبار استقلالية البواقي

BDS Test for DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE
Date: 12/20/20 Time: 11:38
Sample: 7/31/2010 12/31/2019
Included observations: 2590

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	4.05E-05	5.14E-09	7888.535	0.0000
3	4.78E-06	7.20E-12	663980.3	0.0000
4	-2.32E-15	7.59E-15	-0.305445	0.7600
5	-5.11E-19	7.03E-18	-0.072686	0.9421
6	-1.13E-22	6.03E-21	-0.018677	0.9851

Raw epsilon	0.700000		
Pairs within epsilon	4058.000	V-Statistic	0.000605
Triples within epsilon	8630.000	V-Statistic	4.97E-07

Dimension	C(m,n)	c(m,n)	C(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))^k
2	136.0000	4.06E-05	734.0000	0.000219	4.80E-08
3	16.00000	4.78E-06	734.0000	0.000219	1.05E-11
4	0.000000	0.000000	734.0000	0.000219	2.32E-15
5	0.000000	0.000000	734.0000	0.000220	5.11E-19
6	0.000000	0.000000	734.0000	0.000220	1.13E-22

المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

نلاحظ أنه عند الأبعاد 2 و 3 هناك استقلالية في التباين عكس الابعاد 4 و 5 و6

- اختيار أفضل نموذج

الجدول رقم (11): اختيار أفضل نموذج

المعيار / النموذج	Arma (4,3)	Arma (4,3) – Garch (1,1)	Arma (4,3) – Garch (2,3)	Arma (4,3) – Garch (2,2)
SIGMA	0.0000684			
AIC	- 6.74	- 6.99	- 28.53	-27.14
SC	- 6.72	- 6.96	- 28.50	-27.11
	0.009	0.005	1.00	1.00

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برمجية EVIEWS 9

النموذج Arma (4,3) – Garch (2,2)

الجدول رقم (12): نتائج تقدير النموذج Arma (4,3) – Garch (2,2)

Dependent Variable: DLOG(DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE)
Method: ML ARCH - Normal distribution (OPG - BHHH / Marquardt steps)
Date: 12/15/20 Time: 19:51
Sample (adjusted): 8/01/2010 12/31/2019
Included observations: 2589 after adjustments
Failure to improve likelihood (non-zero gradients) after 71 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(9) + C(10)*RESID(-1)^2 + C(11)*RESID(-2)^2 + C(12)*GARCH(-1) + C(13)*GARCH(-2)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.000712	0.000106	6.731862	0.0000
AR(1)	-0.025793	0.579457	-0.044512	0.9645
AR(2)	0.020186	0.521539	0.038705	0.9691
AR(3)	0.011192	0.025071	0.446399	0.6553
AR(4)	-0.039777	0.023256	-1.710383	0.0872
MA(1)	-24333.75	475.2910	-51.19758	0.0000
MA(2)	7.604952	14107.81	0.000539	0.9996
MA(3)	2.754859	12537.73	0.000220	0.9998
Variance Equation				
C	4.16E-16	6.08E-16	0.683816	0.4941
RESID(-1)^2	0.104360	0.010351	10.08163	0.0000
RESID(-2)^2	0.124721	0.014283	8.732097	0.0000
GARCH(-1)	0.088074	0.133077	0.661826	0.5081
GARCH(-2)	0.716749	0.121783	5.885466	0.0000

R-squared	1.000000	Mean dependent var	0.000387
Adjusted R-squared	1.000000	S.D. dependent var	0.008314
S.E. of regression	3.42E-07	Akaike info criterion	-27.14472
Sum squared resid	3.02E-10	Schwarz criterion	-27.11530

Log likelihood	35151.84	Hannan-Quinn criter.	-27.13406
Durbin-Watson stat	2.027423		

المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

للتأكد من صحة النموذج نقوم بإعادة اختباري دالة الارتباط الذاتي والجزئي للبواقي واختبارARCH

- **دالة الارتباط الذاتي والجزئي للبواقي**

الشكل رقم (20): دالتي الارتباط الذاتي والجزئي لسلسلة البواقي للنموذج المختار

Date: 12/20/20 Time: 11:55
Sample: 7/31/2010 12/31/2019
Included observations: 2589

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob*
| |	| |	1	0.037	0.037	3.5740	0.059
| |	| |	2	0.003	0.002	3.6020	0.165
| |	| |	3	-0.012	-0.012	3.9791	0.264
| |	| |	4	0.025	0.026	5.6293	0.229
| |	| |	5	-0.032	-0.034	8.2788	0.142
| |	| |	6	-0.007	-0.005	8.4001	0.210
| |	| |	7	0.011	0.012	8.6891	0.276
| |	| |	8	-0.006	-0.008	8.7836	0.361
| |	| |	9	-0.007	-0.005	8.9080	0.446
| |	| |	10	-0.031	-0.031	11.468	0.322
| |	| |	11	-0.042	-0.041	16.125	0.137
| |	| |	12	-0.019	-0.015	17.105	0.146
| |	| |	13	-0.027	-0.027	19.056	0.121
| |	| |	14	0.020	0.022	20.108	0.127
| |	| |	15	-0.013	-0.014	20.518	0.153
| |	| |	16	-0.003	-0.005	20.537	0.197
| |	| |	17	-0.027	-0.026	22.391	0.170
| |	| |	18	-0.053	-0.054	29.670	0.041
| |	| |	19	-0.021	-0.016	30.794	0.043
| |	| |	20	0.004	0.003	30.831	0.057
| |	| |	21	0.009	0.005	31.057	0.073
| |	| |	22	-0.008	-0.011	31.230	0.092
| |	| |	23	-0.021	-0.026	32.341	0.093
| |	| |	24	-0.030	-0.032	34.697	0.073
| |	| |	25	-0.020	-0.018	35.726	0.076
| |	| |	26	-0.042	-0.043	40.421	0.035
| |	| |	27	-0.013	-0.013	40.854	0.043
| |	| |	28	-0.001	-0.009	40.859	0.055
| |	| |	29	0.017	0.008	41.576	0.061
| |	| |	30	-0.014	-0.020	42.092	0.070

المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

نلاحظ أن البواقي كلها داخل المجالين

- **اختبار ARCH**

الجدول رقم (13) : نتائج اختبار ARCH للنموذج المختار

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	3.571054	Prob. F(1,2586)	0.0589
Obs*R-squared	3.568887	Prob. Chi-Square(1)	0.0589

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 12/20/20 Time: 11:56
Sample (adjusted): 8/02/2010 12/31/2019
Included observations: 2588 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.966987	0.050317	19.21795	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	0.037135	0.019651	1.889723	0.0589

R-squared	0.001379	Mean dependent var	1.004279
Adjusted R-squared	0.000993	S.D. dependent var	2.355828
S.E. of regression	2.354658	Akaike info criterion	4.551440
Sum squared resid	14337.85	Schwarz criterion	4.555968
Log likelihood	-5887.564	Hannan-Quinn criter.	4.553081
F-statistic	3.571054	Durbin-Watson stat	1.998739
Prob(F-statistic)	0.058907		

المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

نلاحظ أنه من خلال اختبارات ارش أن الاحتمالات هي أكبر من 0.05 نقبل فرضية العدم والتي تنص على عدم وجود تأثيرات ARCH، هذا يدل على أنه هناك تجانس في التباين وبالتالي فان النموذج الأفضل -arma(p,q) garch(pr,qr) الذي تم اختياره هو

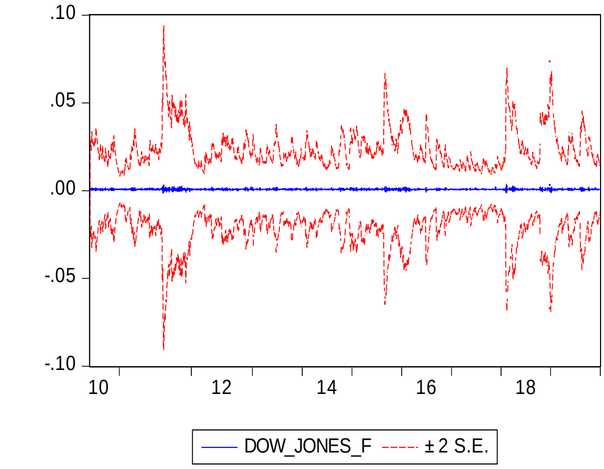
Arma (4,3) – Garch (2,2)

المطلب الثالث: التنبؤ بـ DJIA داخل وخارج العينة

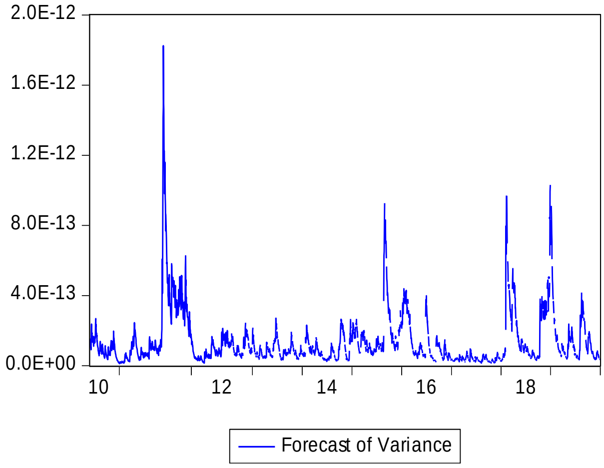
الخطوة 5: مرحلة التنبؤ

التنبؤ من داخل العينة

الشكل رقم (21): نتائج التنبؤ داخل العينة



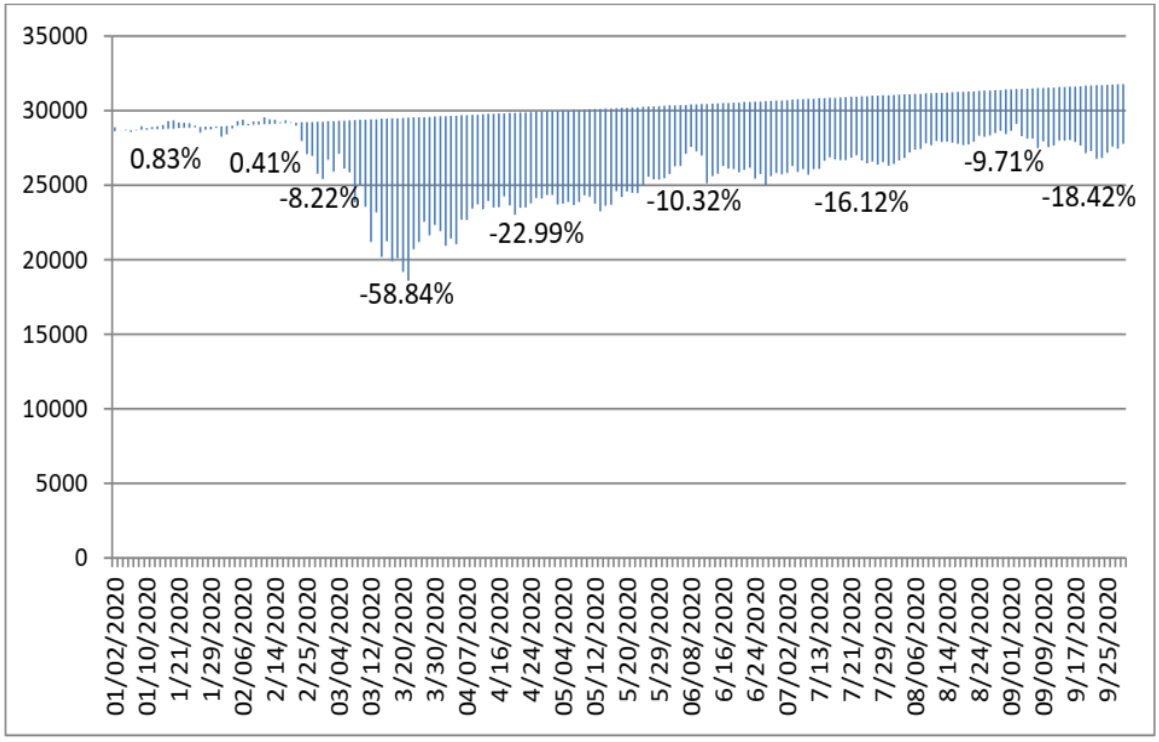
Forecast: DOW_JONES_F	
Actual: DLOG(DOW_JONES_INDUSTRIAL_...	
Forecast sample: 7/31/2010 12/31/2019	
Adjusted sample: 8/05/2010 12/31/2019	
Included observations: 2585	
Root Mean Squared Error	0.008306
Mean Absolute Error	0.005562
Mean Abs. Percent Error	142.2163
Theil Inequality Coefficient	0.906135
Bias Proportion	0.001702
Variance Proportion	0.896689
Covariance Proportion	0.101609



المصدر: من مخرجات برمجية EVIEWS 9

التنبؤ خارج العينة:

الشكل رقم (22): نتائج التنبؤ خارج العينة



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برمجية EVIEWS 9

كما يظهر في الشكل أعلاه فان الفوارق بين الأسعار الفعلية والمتوقعة لـ DJIA فانه خلال شهر جانفي ونصف شهر فيفري كانت ضئيلة اذ وصلت في بعض الحالات الى 0.02 % اذ بدأ عام 2020 بطريقة إيجابية. بعد عام 2019 القوي ، كانت الأسهم بطيئة في المضي قدمًا حيث جنى المستثمرون بعض مكاسبهم في عام 2019. ولكن بحلول منتصف شهر يناير ، كان كل من المؤشرات القياسية متقدمًا بأمان على علامات الإغلاق لعام 2019. بدأ فبراير مع نهاية شهر يناير ، مع ميل المستثمرين أكثر لبيع الأسهم بدلاً من شرائها. ومع ذلك ، أدى الحديث عن خطط الصين لخفض التعريفات الجمركية على بعض الواردات الأمريكية إلى ارتفاع الأسهم خلال الأسبوع الثاني من الشهر. ولكن بحلول الأسبوع الثالث من فبراير ، أصبح تأثير الفيروس واضحًا مع أنباء تفشي المرض على نطاق واسع في كوريا الجنوبية. تسارع البيع في الأسبوع التالي حيث تم الإبلاغ عن تفشي المرض في إيران وإيطاليا. مع الإبلاغ عن المزيد من الحالات في الولايات المتحدة ، يخشى المستثمرون من أن احتواء الفيروس لم يكن محتملاً واندفعوا لجمع الأموال في المخزونات. وبحلول نهاية شهر فبراير ، فقد كل من المؤشرات قيمة كبيرة بقيادة مؤشر داو

جونز الذي انخفض أكثر من 10٪ خلال الشهر.من المؤكد أن شهر مارس 2020 سيكون أحد أكثر الشهور اضطراباً. استمر COVID-19 في الانتشار في جميع أنحاء العالم. في الولايات المتحدة ، تصاعدت الحالات المؤكدة والوفيات للأسف. أصبح الخوف هو العامل المحفز في حياتنا اليومية – الخوف من الإصابة بالفيروس ، والخوف من المرض الذي يصيب أحبائنا ، والخوف من فقدان وظائفنا ، والخوف من الفشل الاقتصادي ، والخوف من خسارة أموالنا. فيما يتعلق بسوق الأسهم ، تجلى هذا الخوف في عمليات بيع كبيرة في معظم أيام الشهر. بعد انخفاض حاد خلال الأسبوع الأخير من فبراير ، انتعشت الأسهم بشكل طفيف لتفتتح الشهر. لكن هذه الدفعة لم تدم طويلاً حيث انخفضت الأسهم بشكل كبير في منتصف شهر مارس انخفض مؤشر داو جونز الصناعي بحوالي 8000 نقطة في الأسابيع الأربعة من 12 فبراير إلى 11 مارس 2020. وقد تكبد مؤشر داو جونز بعض الخسائر اليومية المهمة في الأسابيع الأخيرة ، بما في ذلك 1191 نقطة في 27 فبراير و 2.014 نقطة في 9 مارس. اذ تراجعت مؤشرات الأسهم بسرعة يوم الاثنين 09 مارس لدرجة أن التداول في بورصة نيويورك للأوراق المالية قد توقف مؤقتًا لأول مرة منذ أكتوبر 1997. خسر مؤشر داو جونز الصناعي 2013 نقطة مع تنامي المخاوف بشأن التأثير الاقتصادي لوباء فيروس كورونا. انخفض مؤشر الأسهم القيادية بنحو 7.8٪ كان أول توقف للتداول على مستوى السوق منذ الانهيار في 27 أكتوبر 1997 ، عندما انخفض مؤشر داو جونز 554 نقطة ، أو 7.2٪. وهو ما يفسر الفرق الكبير الذي تم تسجيله بين الأسعار الفعلية والأسعار المتوقعة والتي وصلت الى 36 ٪ ، على الرغم من الإعلان عن إجراءات وتشريعات جديدة من قبل الاحتياطي الفيدرالي والكونغرس والرئيس. في 20 مارس ، سجل كل من المؤشرات القياسية المدرجة هنا خسائر مكونة من رقمين. منذ بداية العام وحتى تاريخه ، كانت المؤشرات الرئيسية متأخرة بنسبة تزيد عن 20٪ عن قيمها الختامية لعام 2019. ساعد إقرار قانون CARES في نهاية الشهر على تخفيف مخاوف المستثمرين بدرجة كافية للعودة إلى الأسهم. شهدت نهاية الشهر تحقيق كل من المؤشرات المرجعية مكاسب كبيرة ، مع تسجيل مؤشر داو جونز أفضل يوم له منذ عام 1938. ومع ذلك ، لم يكن الارتفاع في قيم المؤشر كافيًا تقريبًا لتعويض الخسائر الرئيسية التي تكبدها طوال الشهر. شهد شهر مارس انخفاض مؤشر داو جونز بنسبة 14٪ تقريبًا ، تم إغلاق الربع الأول من عام 2020 مع كل مؤشر من المؤشرات المعيارية باللون الأحمر بشكل آمن مقارنة بقيم نهاية العام 2019.عانى مؤشر داو جونز من أسوأ ربع له منذ عام 1987

سيظل الربع الأول من عام 2020 في الذاكرة لفترة طويلة بسبب حالة عدم اليقين الاقتصادي والتقلب الشديد وانحدار السوق الناجم عن تفشي فيروس كورونا. ولكن بشكل أكثر هدوءًا ، ارتفع مؤشر داو جونز الصناعي (DJIA) بنسبة 18٪ في الربع الثاني ، لأفضل أداء ربع سنوي منذ عام 1987.مدفوعة بشكل أساسي بإعادة الانفتاح التدريجي للاقتصاد. كان جوان شهرًا من الارتفاعات والانخفاضات الصارمة للأسهم. على سبيل المثال ، ارتفع مؤشر Dow بنسبة 6.8٪ في الأسبوع الأول من الشهر ، ثم انخفض بنسبة 5.5٪ في الأسبوع الثاني.

خاتمــة الفصــل:

من خلال انجازنا لهذا الفصل القياسي مررنا بالمراحل التالية، بداية بعد التوصل إلى عدم استقرارية السلسلة الأصلية من خلال اختبار جذر الوحدة للسلسلة الأصلية لذلك تم تحويلها إلى سلسلة عوائد،بعد التأكد من استقرارية هذه الأخيرة تم تطبيق منهجية بوكس جينكز على مؤشر داو جونز الصناعي للتنبؤ بالسلاسل الزمنية، وبعد التأكد من وجود أثر ارش استدعى الأمر تطبيق نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم التجانس للتنبؤ بأداء مؤشر DJIA خلال سنة 2020.

خاتمة عامة

الخاتمة العامة:

البيانات عالية التردد هي نتيجة الملاحظات التي يتم توفيرها على مدى فترات زمنية قصيرة. بالنسبة للسلسلة التاريخية المالية ، يمكن وصف ذلك على أنه ملاحظات تم توفيرها بشكل يومي أو حتى لفترة زمنية أقصر ، عندما يكون هناك بالفعل عدد من قواعد البيانات التي توفر معلومات التفاوض عن طريق التفاوض بشأن الأصول المالية. أدى توفر قواعد بيانات التداول والتقدم الحسابي إلى جعل هذه البيانات متاحة بشكل متزايد للباحثين والمتداولين وأنتجت نموًا هائلاً في البحث التجريبي في مجال المالية. لقد فتح هذا التطور الطريق أمام مجموعة واسعة من التطبيقات التجريبية ، لا سيما في الأسواق المالية ، التي تتعامل بكميات كبيرة وتواتر المفاوضات وتكاليف معاملات منخفضة. من بين هذه التطبيقات ، تبرز الأبحاث المطبقة على تقدير وتوقع ومقارنة تقلب العوائد على الأصول المالية ذات الترددات المختلفة. بالإضافة إلى ذلك ، تُستخدم البيانات عالية التردد أيضًا على نطاق واسع لدراسة الأسئلة المتعلقة بالبنية الدقيقة للسوق ، مثل: سلوك المشاركين في سوق معين ، وديناميكيات الأسعار وكيف تؤثر على المعاملات وعروض شراء وبيع أصل معين ، المنافسة بين الأسواق ذات الصلة والنمذجة في الوقت الحقيقي لديناميات السوق.

عالم المستثمرين ومديري الأصول اليوم معقد بشكل مذهل، يجب أن يتم اختيار المحفظة من عدد لا يحصى من الأصول والمؤشرات والمشتقات والأدوات المالية الأخرى المتاحة، والتي تتفاعل مع الأخبار والبنية الدقيقة للسوق والتحيزات السلوكية وكذلك تقلبات الاقتصاد الكلي.

بالنسبة للمستثمر ، فإن توقع مثل هذه الأسواق يصبح مهمة شاقة ، وتزداد صعوبة إدارة المحفظة المثلى نظرًا لأن الحساسية لعوامل المخاطرة غير مستقرة بمرور الوقت. تعد نماذج GARCH المتاحة أداة ملائمة لتلبية متطلبات الصناعة المالية. في الواقع ، بفضل تفسيرها البديهي وتعدد استخداماتها ، تعد نماذج GARCH مناسبة للاستخدام على نطاق واسع في مجال المالية. ومع ذلك ، في مواجهة الأسواق التي تمر بأزمة ، من الضروري وجود امتدادات أكثر تطوراً. تزيد عملية العولمة التي لا مفر منها من حساسية السوق للمعلومات الجديدة الناشئة في واحد أو أكثر من الأسواق الأخرى ، مثل التكامل الأساسي المعقد بين الأسواق المفتوحة.

وفقًا لـ Engle ، يمكن التنبؤ بتقلبات الأسواق المالية. من حيث المبدأ ، لا يمكن تبرير هذا الادعاء إلا عند وجود تأثيرات ARCH. الآثار المترتبة على هذه الملاحظة للمستثمرين الذين يكرهون المخاطرة هو أنه يمكنهم تعديل محافظهم عن طريق تقليل التزاماتهم تجاه الأصول التي من المتوقع أن تزداد تقلباتها ، وبالتالي تقليل تعرضهم للمخاطر. إن توقع التقلب هو في الحقيقة مجرد توقع للتباين ، وهو توقع بأن الحجم المحتمل لتحرك السعر صغير أو كبير. التنبؤ بالتقلب هو نشاط غير دقيق ، تمامًا مثل التنبؤ بالمطر. يمكنك أن تكون على صواب في توقع احتمالية هطول الأمطار ، ولكنك لا تزال خالية من المطر في نمذجة التقلبات، تُستخدم إحصائيات السلاسل الزمنية للعثور على أفضل تنبؤات بالتقلب. باستخدام إحصائيات السلاسل الزمنية ، من الممكن تحديد ما إذا كانت المعلومات الحديثة أكثر أهمية من المعلومات القديمة ومدى سرعة تحلل المعلومات. يمكننا تحديد ما إذا

كان التقلب حساسًا بنفس القدر لتحركات السوق لأعلى كما هو الحال بالنسبة للحركات الهبوطية ، وما إذا كان حجم العوائد السابقة يتناسب مع حجم التقلب الذي نشهده اليوم.

العرض السابق يتطرق إلى أطراف إشكالية الدراسة والمتمثلة في البحث في مدى إمكانية الاعتماد على التنبؤ بنموذج الانحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم التجانس في اتخاذ القرار الاستثماري. في هذا الاتجاه جاءت هذه الدراسة كمحاولة للتنبؤ بمؤشر داو جونز الصناعي (DJIA) بالاعتماد على أسعار الإغلاق اليومية لمؤشر داو جونز (DJIA) للفترة الممتدة من 2010/07/31 إلى 2019/12/31، وقد تطلبت دراسة هذه الإشكالية تقسيم الدراسة إلى ثلاث فصول خصص الفصل الأول كإطار مفاهيمي للبورصة والتنبؤ بالتقلب في هذه الأخيرة، وخصص الفصل الثاني للأدبيات السابقة والتي تم تقسيمها زمنيا إلى ثلاث مباحث، وفي الفصل الأخير قمنا بتطبيق الأدوات القياسية على عينة الدراسة.وتتمثل النتائج المتحصل عليها فيمايلي:

- من خلال التمثيل البياني الممثل للسلسلة الزمنية تبين عدم استقراريتها باعتبارها لا تتذبذب حول وسط ثابت.
- السلسلة الأصلية غير مستقرة كذلك استنادا إلى دالة الارتباط الذاتي على اعتبار أن معاملات الارتباط الذاتي المحسوبة من أجل الفجوات 30 تختلف معنويا عن الصفر.
- باستعمال اختبار Ljung-Box لدينا الإحصائية المحسوبة $Q^* = 74390$ أكبر من الإحصائية المجدولة $x^2_{0.05}(30) = 43.773$ وبالتالي نرفض فرضية العدم، أي أن كل معاملات الارتباط الذاتي تساوي الصفر عند المستوى 5% وبالتالي السلسلة محل الدراسة غير مستقرة. كما تم التأكد من عدم استقرارية السلسلة كذلك من خلال اختبارات جذر الوحدة الذي تم إجراءه بالاعتماد على الاختبارين ديكي فولر المطور وفليبس بيرون.
- كون العوائد هي عبارة عن فروقات من الدرجة الأولى تم دراسة استقرارية بعد حساب العوائد اليومية للسلسلة الأصلية. وتم التأكد من استقرارية سلسلة العوائد من خلال الاختبارات التالية: التمثيل البياني لدالة الارتباط الذاتي، اختبار فليبس بيرون.
- تم الاعتماد على منهجية بوكس جينكز، الهدف من هذه المنهجية هو العثور على أنسب نموذج ARMA (p, q) واستخدامه للتنبؤ، وبعد ترشيح عدة نماذج من نوع ARMA تم اختيار نموذج ARMA (4,3)
- خلال مرحلة الفحص التشخيصي وبعد إجراء اختبار ارش تم التأكد من وجود أثر لـ (ARCH) في البواقي الأمر الذي يسمح بتطبيق نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس التباين.
- أظهرت الدراسة أن أفضل نموذج للتنبؤ بسلسلة عوائد DJIA بالاعتماد على المعايير AIC، SC، R^2 هو النموذج Arma (4,3) – Garch (2,2)
- بعد إجراء عملية التنبؤ داخل وخارج العينة تمت المقارنة بين الأسعار الفعلية والأسعار المتوقعة، عرفت هذه الفوارق بين الاثنين مرحلتين ففي شهري جانفي وفيفري كانت الفوارق ضئيلة ولكن مع حلول شهر مارس بدأت الفوارق في الاتساع بسبب تنامي المخاوف بشأن التأثير الاقتصادي لفيروس كورونا.

الافاق المستقبلية:

- لا تزال أدبيات التنبؤ بالتقلب نشطة للغاية. من المتوقع ظهور العديد من النتائج الجديدة في المستقبل القريب. هناك العديد من المجالات التي قد يسعى البحث المستقبلي فيها إلى إجراء تحسينات.
- المزيد من البحث فيما يخص قدرة نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم التجانس خلال فترة الأزمات.
- تطبيق النماذج الحديثة الخاصة بالتبؤ بتقلب مختلف الأصول المالية في البورصة.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

I. باللغة العربية:

أ. الكتب:

- جبار محفوظ، تنظيم وإدارة البورصة،دار هومة الجزائر، 2002.
- جيهان جمال، عالم البورصة رؤية تحليلية تعليمية بسيطة، الطبعة الثالثة، مركز الدراسات الاقتصادية، ايوادا،2011 .
- حمد شيخي، طرق الاقتصاد القياسي – محاضرات وتطبيقات، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان،2012
- خالد عبد السلام أحمد، البورصات (أسواق المال–المؤشرات–أنواع الأوراق المالية)، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2018.
- زياد رمضان، مبادئ الاستثمار، دار وائل للنشر والتوزيع، الطبعة3، الأردن، 2005.
- سمير مصطفى الشعراوي، مقدمة في التحليل الحديث للسلاسل الزمنية، مركز النشر العلمي، جامعة الملك عبد العزيز، الطبعة الأولى، 2005
- صلاح السيد جودة، بورصة الأوراق المالية علميا–عمليا، مطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية ،2006
- عبد المطلب عبد الحميد، دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثماري، الدار الجامعية الإسكندرية المصرية، 2000
- عبد النافع الزرري، غازي فرح، الأسواق المالية، دار وائل للنشر ، عمان، الطبعة1، 2001
- عزيزة بن سمينة، البورصة والأسواق المالية دراسة تحليلية، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى،2018.
- علي توفيق الحاج، أ عامر علي الخطيب، إدارة البورصات المالية، الطبعة الأولى، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، 2012.
- ماجد أحمد عطا الله، إدارة الاستثمار، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، 2011.
- مختار حميدة، الخصخصة عن طريق الأسواق المالية، مكتبة حسن العصرية، لبنان،2013.
- محمد صادق إسماعيل، البورصات العربية. بين التطوير والتحديات المستقبلية، الطبعة الأولى، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، 2016 .
- محمد عبد الفتاح ياغى ، اتخاذ القرارات التنظيمية ، الطبعة الاولى ، دار وائل ،المملكة الاردنية ، عمان،2010
- محمد محافظ حجازي، دعم القرارات في المنظمات، دار الوفاء للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2006
- مروان شموط، كنجو عبود كنجو، أسس الاستثمار، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة،2008

- مصطفى كمال طه، أ شريف مصطفى كمال طه، بورصات الأوراق المالية، المركز القومي للإصدارات القانونية، القاهرة، 2018.
- منير إبراهيم هندي، أساسيات الاستثمار في الأوراق المالية، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1999.
- وليد إسماعيل السيفو، فيصل مفتاح شلوف، صائب جواد إبراهيم جواد، أساسيات الإقتصاد القياسي التحليلي- التنبؤ والاختبارات القياسية من الدرجة الثانية، الاهلية للنشر والتوزيع، الأردن, 2006

ب. الدراسات الجامعية والملتقيات:

- إسماعيل زكريا عيسى زايد، مقارنة دقة التنبؤ بنماذج جارش باستخدام أسعار سوق الأسيم السعودية، جامعة الأزهر- غزة، عمادة الدراسات العليا، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، الماجستير، 2019
- بشير عماري، أثر مخاطر القروض على السيولة المالية للبنك – دراسة حالة في بنوك عاملة في الجزائر للفترة الممتدة بين 2012-2015، مذكرة ماستر، جامعة قاصدي مرباح – ورقلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، 2016-2017
- بيان مرزوق راتب عساف، أثر المعروض النَّقدي على الإقتصاد الفلسطيني، الماجستير،جامعة النجاح الوطنية-كلية الدراسات العليا ،نابلس، فلسطين، 2018
- سامي الحطاب، المحافظ الاستثمارية ومؤشرات أسعار الأسهم وصناديق الاستثمار، مؤتمر بدعوة من هيئة الأوراق المالية والسلع، أبو ظبي، 2007
- عائشة بخالد، اختبار كفاءة سوق نيويورك المالي عند المستوى الضعيف دراسة حالة مؤشر داو جونز الصناعي خلال الفترة من 1928إلى 2014، دكتوراه ، جامعة قاصدي مرباح بورقلة،2014/2015.
- عدالة العجال، استخدام العمليات العشوائية ونماذج الشبكات العصبية في التنبؤ الاقتصادي، ودورها في دراسة الافاق المستقبلية للواقع التقني والتسويقي للمؤسسة الصناعية بالجزائر ، أطروحة دكتوراه، جامعة وهران، كلية العلوم الاقتصادية، 2011/2010
- قروي وهيبة، مرزوقي ليلى،أداء الاستثمار في محفظة الأوراق المالية و علاقته بكفاءة سوق الأوراق المالية – دراسة حالة سوق الأسهم السعودي –،شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية،جامعة 08 ماي – 1954 قالمة –،السنة الجامعية: 2012 /2013
- محمد عبده علي القطراني, قرارات الحكومة وأثرها في تنفيذ الاستراتيجيات في وحدات الإدارة العامة, مشروع بحث لنيل درجة الدكتوراه فلسفة فى الادارة العامة, جامعة St. Clements University كلية الدراسات العليا و جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا, 2011

- محمد عبدالرحمن جادالله أبولبدة، استخدام نماذج ARIMAX في التنبؤ بالسلاسل الزمنية، مذكرة الماجستير، جامعة الأزهر-غزة – عمادة الدراسات العليا – كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية،2017
- محمد عدنان بن الضيف، الاستثمار في سوق الأوراق المالية-دراسة المقومات والأدوات من وجهة نظر إسلامية-مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة،2008/2007.
- ناهده سعيد حسين زعرب، تحليل حجم تداول الأسهم في قطاع البنوك الوطنية المدرجة في بورصة فلسطين باستخدام نموذج السلاسل الزمنية، الجامعة الاسلامية –غزة، عمادة الدراسات العليا- كلية التجارة، مذكرة ماجستير،2012
- وسيم نوح سعيد الزيان، راسة مقارنة بين نماذج ARIMA و GARCH وANN في التنبؤ بالشلاسل الزمنية، الماجستير، جامعة الأزهر – غزة- عمادة الدراسات العليا، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية،2019
- يوسفات علي، البطالة و النمو الاقتصادي في الجزائر (دراسة قياسية)، ورقة مشاركة في: الملتقى الدولي حول " إستراتيجية الحكومة للقضاء على البطالة و تحقيق التنمية المستدامة " الذي نظمته: كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير مخبر الاستراتيجيات والسياسات الاقتصادية في الجزائر جامعة المسيلة خلال الفترة 15-16 نوفمبر 2011م

ج. المجلات والصحف:

- انور رشيد خلفية السلماني ، احمد حسين بتال، عبد عمي حمد , استخدام طرق السلاسل الزمنية للتنبؤ بأسعار التداول لسوق العراق للأوراق المالية للمدة (2005-2018), مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد 11 العدد د 22، السنة 2019.
- بشار الشعراني , استخدام منهجية (Box-Jenkins) للتنبؤ ودراسة العلاقة السببية بين المؤشر العام وحجم التداول في سوق دمشق للأوراق المالية , مجلة جامعة البعث، المجلد39، العدد 11، 2017.
- جازية أعراب و بشير بلغيث , نمذجة تقلبات العوائد اليومية لمؤشر DAX30 باستخدام نموذج EGARCH, مجلة دراسات العدد الاقتصادي، المجلد 11، العدد 02، 2020، ص 269-285.
- حسين قبلان، مؤشرات أسواق الأوراق المالية-دراسة حالة مؤشر سوق دمشق للأوراق المالية، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، دمشق، العدد22، 2011
- رملاوي عبد القادر و بشرول فيصل , مؤشرات الأسواق المالية كوسيلة للوقاية من الأزمات المالية- التنبؤ بحركة مؤشر داوجونز الصناعي باستخدام منهجية Box-jenkins في تحليل السلاسل الزمنية, مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة، العدد الثالث، أوت 2017.

- رمو، وحيد محمود والوتار، سيف عبد الرزاق محمد 2010استخدام اساليب التحميل المالي لمتنبؤ بفضل الشركات المساهمة الصناعية: دراسة عمى عينة من الشركات المساهمة الصناعة العراقية المدرجة في سوق العراق لأوراق المالية. تنمية الرافدين العدد 100 مجلد 32 لسنة 2010
- زينة الأحمد، آلاء قصي سلمان , نمذجة التذبذبات في الأسواق المالية الناشئة: حالة سوق دمشق للأورق المالية خلال الفترة 2010- 2016 , مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد (41)، العدد (2)، 2019.
- شفيق عربش, عثمان نقار , شفيق إسماعيل , بعنوان استخدام نماذج ARCH المتناظرة وغير المتناظرة لنمذجة تقلب العوائد في السوق المالي حالة تطبيقّية عمى المؤشر العآم لسوق عّمان المالي , مجلة جامعة تشرين لمبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (33) العدد (3) 2011.
- عبد القادر بسبع، قادة هشام بن شيحة , تحليل أثر تقلب سعر الصرف على أداء مؤشرات الأسهم الإسلامية: دراسة تجريبية لمؤشر داو جونز للسوق الإسلامي , مجلة دراسات العدد الاقتصادي، المجلد 11، العدد 01، 2020، ص 147-166.
- عتروس سهيلة وعتروس صبرينة , استخدام منهجية Box-Jenkins للتنبؤ بعض مؤشرات سوق الأسهم السعودي خلال الفترة من جانفي 2010 إلى غآية دّيسمبر 2017 , أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد الثالث والعشرون، جوان 2018.
- عثمان نّقار,عبد القادر مندو ,ردكوجك, التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية لعوائد مؤشر سوق دمشق للأو ارق المالية باستخدام نماذج ARMA-GARCH , مجلة جامعة حماة، المجلد الأول، العدد الخامس، 2018
- فراس أحمد محمد، احمد شامار يادكار , استخدام نماذج GARCH , ARCH في التنبؤ بسعر الإغلاق اليومي لمؤشر سوق العراق للأوراق المالية, مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد (5)العدد (2) 2015
- فاتح لقوقي و محمد شيخي , استخدام نماذج ARCH لنمذجة تقلبات أسعار الأسهم في سوق المال السعودي, مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 20.
- محمد طه احمد الغنام, نمذجة عدد الوفيات الشهرية باستخدام العممیات GARCH , GARCH-AR, مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية / المجلد - 11 / العدد – 33 / 2015
- مهدي صالح عبدالقادر قاسم أغا و روهات زاده , استخدام نماذج السلسلة الزمنية للتنبؤ عن أسعار اسهم في سوق الاسهم السعودي, مجلة قلّاى زانست العلمية، المجلد(2)، العدد (4)، 2017.

د. المواقع الالكترونية:

- https://www.itl.nist.gov/div898/handbook/pmc/section4/pmc41.htm
- https://www.linkedin.com/pulse/everything-time-series-analysis-components-data-saranya-anandh
- https://sa.investing.com/news/stock-market-news/article-2061815
- https://www.cbsnews.com/news/dow-jones-exxon-mobil-pfizer-raytheon-replaced-salesforce-amgen honeywell/#:~:text=Exxon%20Mobil,%20which%20joined%20the,blue-chip%20stock%20market%20index.&text=S&P%20Dow%20Jones%20Indices,%20the,place%20August%2031,%20on%20Monday
- https://www.statista.com/statistics/1104278/weekly-performance-of-djia-index/
- http://www.uobabylon.edu.iq/uobcoleges/lecture.aspx?fid=11&depid=2&lcid=53068
- https://www.5yearcharts.com/history-of-down-jones-in-the-last-10-years
- https://machinelearningmastery.com/gentle-introduction-box-jenkins-method-time-series-forecasting
- https://www.publichealth.columbia.edu/research/population-health-methods/box-jenkins-methodology

II. باللغة الانجليزية:

A. Books

- Christian Francq, Jean-Michel Zakoian, GARCH Models Structure, Statistical Inference and Financial Applications, Second Edition, John Wiley & Sons, UK, 2019
- Chris Russell, Trustee Investment Strategy for Endowments and Foundations, John Wiley & Sons Ltd, England, 2006
- Damodar Gujarati, Econometrics by Example, Palgrave Macmillan ,Great Britain, 2012
- Felix A Nigro, Lloyd G. Nigro , Modern Public Administration IV , NY , Row publisher , 1975
- Frank J. Fabozzi, Sergio M. Focardi, Svetlozar T. Rachev, Bala G. Arshanapalli, Markus Hoechstoetter ; The Basics of Financial Econometrics Tools, Concepts, and Asset Management Applications, John Wiley & Sons, Inc, Canada, 2014
- Frederic S. Mishkin, Stanley G. Eakins, FINANCIAL MARKETS AND INSTITUTIONS, Ninth Edition, Pearson Education Limited, United Kingdom, 2018
- George E. P. Box, Gwilym M. Jenkins, Gregory C. Reinsel, Greta M. Ljung, Time Series Analysis: Forecasting and Control, Fifth Edition, John Wiley & Sons, Inc, Canada, 2016

- Gloria González-Rivera. forecasting for economics and business. published Routledge. New York.2016.
- Henry Shilling, International Guide to Securities Market Indices, international publishing and fitzroy dearborn publishers,chicago,1996.
- Jae K. Shim, Strategic Business Forecasting: The Complete Guide to Forecasting Real World company performance, St.Lucie Press, london, 2000
-
- Marc Levinson ،guide to Financial Markets Why they exist and how they work ،The Economist ،Seventh Edition ،uk ،2018.
- Michael McMillan , Jerald E. Pinto , Wendy L. Pirie , Gerhard Van de Venter , Walden McClain, Investing -Investing For Beginners - Grow Your Financial Future One Easy Step At A Time With: Trading, Investing, Stock Market, & Mutual Funds, 2015.
- Marno Verbeek, A Guide to Modern Econometrics, Fifth Edition , John Wiley & Sons, Inc , United States , 2017
- N. J. Smelser, P. B. Baltes, International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, Elsevier Science Ltd, berlin,2001
- Peter J. Brockwell Richard A. Davis, Introduction to Time Series and Forecasting, Second Edition, Springer, New York, 2002
- Peter J. Brockwell • Richard A. Davis, Introduction to Time Series and Forecasting, Third Edition, Springer, Switzerland, 2016
- Robert Tannenbaum, Irving R. Weschler, Fred Massarik , Leadership and organization, McGraw hill book , N Y .1978
- Rob J Hyndman and George Athanasopoulos. Forecasting: Principles and Practice.edition 2. published by OTEXTS. April 2018
- Ser-Huang Poon, A Practical Guide to Forecasting Financial Market Volatility, John Wiley & Sons Ltd, England, 2005
- Scott B. Smart , Lawrence J. Gitman , Michael D'Joehnk, Fundamentals of Investing, Thirteenth Edition, Pearson Education Limited, England , 2017
- Stephen E.Hargitay, Shi-Ming Yu, Property Investment Decisions A quantitative approach, E & FN SPON, USA, 2005
- Stephen Satchell John Knight, Forecasting Volatility in the Financial Markets ،Third edition ،Elsevier ،Netherlands ،2007
- WALTER ENDERS, APPLIED ECONOMETRIC TIME SERIES, FOURTH EDITION, John Wiley & Sons, USA, 2015

B. Thesis :

- Amirkhalkhali, Syed Samad.Relationship between savings and investment: An empirical investigation into causality. Unpublished Ph.D Thesis submitted to Dalhousie University, Canada.1990.

- Francisco Joao Matos Costa, Forecasting volatility using GARCH models, A thesis presented for the degree of Master in Finance, School of Economics and Management, University of Minho, Portugal, April 2017.
- Philip Olsson, FORECASTING VOLATILITY ON THE SWEDISH STOCK MARKET: APPLICATION OF ARCH TYPE MODELS, Master Thesis, Department of Real Estate and Construction Management, kth architecture and the built environment,Stockholm.2015.
- Sairam A; Study on investment pattern among academicians in bangalore, Jain University, Department Management of,Doctor of Philosophy, india, 2015
- Sergiy Ladokhin. forecasting volatility in the stock market. BMI PAPER. VU University Amsterdam. Faculty of Science .Business Mathematics and Informatics. February 2009.
- Wei Jiang, Using the GARCH model to analyze and predict the different stock markets, Master Thesis in Statistics, Department of Statistics, Uppsala University, Sweden, 2012/11/2.

C. Articles :

- Anil K. Bera, Matthew L. Higgins, ARCH models: properties, estimation, and testing, Journal of Economic Surveys, Volume 7, no 4, p 305-366.
- Anton Sorin Gabriel, Evaluating the Forecasting Performance of GARCH Models. Evidence from Romania, Procedia - Social and Behavioral Sciences 62 (2012) 1006 – 1010.
- A. S. Mhmoud, F. M. Dawalbait, Estimating and Forecasting Stock Market Volatility using GARCH Models: Empirical Evidence from Saudi Arabia, International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT) ISSN: 2278-0181,Vol. 4, Issue 02, February-2015
- Christian Brownlees, Robert Engle, Bryan Kelly, A practical guide to volatility forecasting through calm and storm, The Journal of Risk (3–22), Volume 14, Number 2, Winter 2011/12.
- Engle, Robert F, GARCH 101: The Use of ARCH/GARCH Models in Applied Econometrics, Journal of Economic Perspectives 15: 157–68.
- Eleftherios I. Thalassinos , Erginbay Ugurlu & Yusuf Muratoglu, Comparison of Forecasting Volatility in the Czech Republic Stock Market , Applied Economics and Finance, Vol. 2, No. 1; February 2015.
- Erica Virginia , Josep Ginting , Faiz A. M. Elfaki, Application of GARCH Model to Forecast Data and Volatility of Share Price of Energy (Study on Adaro Energy Tbk, LQ45)) , International Journal of Energy Economics and Policy, 2018, 8(3), 131-140.
- Erginbay UĞURLU, MODELLING VOLATILITY: EVIDENCE FROM THE BUCHAREST STOCK EXCHANGE, Journal of Applied Economic Sciences Volume IX, Issue 4 (30) Winter 2014.

- Franses, Philip Hans, and Dick van Dijk, Forecasting Stock Market Volatility Using (Non-Linear) GARCH Models. Journal of Forecasting 15: 229–35.
- H. G. Dikko , O. E. Asiribo , A. Samson, Modelling Abrupt Shift in Time Series Using Indicator Variable: Evidence of Nigerian Insurance Stock, International Journal of Finance and Accounting 2015, 4(2): 119-130.
- Ibrahim Yousef , Spillover of COVID-19: Impact on Stock Market Volatility, International Journal of Psychosocial Rehabilitation, Vol. 24, Issue 06, 2020.
- John B. Shoven, Clemens Sialm, The Dow Jones Industrial Average: The Impact of Fixing Its Flaws, 2000, This work is part of the Finance Program of the Stanford Institute for Economic Policy Research.
- Kalyanaraman, Lakshmi, Stock Market Volatility in Saudi Arabia: An Application of Univariate GARCH Model, Asian Social Science; Vol. 10, No. 10; 2014
- Kevin Daly, Financial volatility: Issues and measuring techniques, Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, Elsevier, vol. 387(11), pages 2377-2393.
- Kovačić, Zlatko J, Forecasting Volatility: Evidence from the Macedonian Stock Exchange, Munich Personal RePEc Archive, MPRA, Paper No. 5319
- Marie-Eliette Dury, Bing Xiao, Forecasting the Volatility of the Chinese Gold Market by ARCH Family Models and extension to Stable Models, hal.archives-ouvertes, 2018, p 13, (HAL Id: hal-01709321 https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01709321 Preprint submitted on 14 Feb 2018
- Md. Zahangir Alam, Md. Noman Siddikee & Md. Masukujjaman, Forecasting Volatility of Stock Indices with ARCH Model , International Journal of Financial Research, Vol. 4, No. 2, 2013.
- M Kannadhasan, Bhanu Pratap Singh Thakur, S.Aramvalarthan, Archa Radhakrishnan, MODELLING VOLATILITY IN EMERGING CAPITAL MARKET: THE CASE OF INDIAN CAPITAL MARKET, Academy of Accounting and Financial Studies Journal, Volume 22, Issue 1, 2018
- M.Tamilselvan , Shaik Mastan Val, FORECASTING STOCK MARKET VOLATILITY- EVIDENCE FROM MUSCAT SECURITY MARKET USING GARCH MODELS, International Journal of Commerce and Finance, Vol. 2, Issue 1, 2016, 37-53.
- Mutaju Marobhe, Dickson Pastory, Modeling Stock Market Volatility Using GARCH Models Case Study of Dar es Salaam Stock Exchange (DSE) , Review of Integrative Business and Economics Research, Vol. 9, Issue 2.
- Najmi Ismail Murad Samsudin , Azhar Mohamad, Implied Volatility Forecasting in the Options Market: A Survey, Sains Humanika 8:2 (2016)
- Naliniprava Tripathy, Ashish Garg, FORECASTING STOCK MARKET VOLATILITY:EVIDENCE FROM SIX EMERGING MARKETS, Journal of International Business and Economy (2013) 14(2): 1-25 (25 pages)

- Nand Kumar , Rishabh Verma , Puneet Gupta , Forecasting Volatility Using GARCH: A Case Study, International journal of advanced production and industrial engineering, Vol. 1 , Issue. 1 , 2016, 39-49.
- Naseem Al Rahahleh , Robert Kao, Forecasting Volatility: Evidence from the Saudi Stock Market, J. Risk Financial Manag. 2018, 11(4), 84
- Nikolaos SARIANNIDIS , Grigoris GIANNARAKIS , Nicolaos LITINAS and George KONTEOS, Á GARCH Examination of Macroeconomic Effects on U.S. Stock Market: A Distinction Between the Total Market Index and the Sustainability Index, uropean Research Studies Journal, 2010, vol. XIII, issue 1, 129-142.
- Ng, Hock Guan, and Michael McAleer. Recursive modelling of symmetric and asymmetric volatility in the presence of extreme, International Journal of Forecasting 20: 115–29.
- Prateek Sharma , Vipul, Forecasting stock index volatility with GARCH models: international evidence, Studies in Economics and Finance, Vol. 32 No. 4, pp. 445-463.
- Priviledge Cheteni, Stock market volatility using GARCH models: Evidence from South Africa and China stock markets, MPRA Paper No. 77355, posted 09 Mar 2017 08:10 UTC.
- R. D. Vasudevan ; Dr. S. C. Vetrivel, Forecasting Stock Market Volatility using GARCH Models: Evidence from the Indian Stock Market, Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities, Vol. 6, No. 8, August 2016, pp. 1565-1574.
- S A Awalludin, S Ulfah, and S Soro, Modeling the stock price returns volatility using GARCH(1,1) in some Indonesia stock prices, Journal of Physics: Conference Series, Volume 948, 1st International Conference of Education on Sciences, Technology, Engineering, and Mathematics (ICE-STEM) 17–19 October 2017, Jakarta, Indonesia
- San K. Lee وLan T. P. Nguyen و Malick O. Sy, Comparative Study of Volatility Forecasting Models: The Case of Malaysia, Indonesia, Hong Kong and Japan Stock Markets, Economics World, July-Aug. 2017, Vol. 5, No. 4, 299-310
- Sasikanta Tripathy , Abdul Rahman, Forecasting Daily Stock Volatility Using GARCH Model: A Comparison Between BSE and SSE, The IUP Journal of Applied Finance, Vol. 19, No. 4, 2013.
- Ser-Huang Poon and Clive W.J. Granger, Forecasting Volatility in Financial Markets: A Review, Journal of Economic Literature, Vol. XLI (June 2003),
- Uche Peter .I., Arum Kingsley.C, Volatility Modelling using Arch and Garch Models (A Case Study of the Nigerian Stock Exchange), International Journal of Mathematics Trends and Technology (IJMTT) - Volume 65 Issue 4 - April 2019
- Zhichao Zhang, Hongyu Pan, Forecasting Financial Volatility: Evidence from Chinese Stock Market, Durham Business School Working Paper No. 06/02.

الملاحق

Null Hypothesis: DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=27)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		2.326632	0.9956
Test critical values:	1% level	-2.565856	
	5% level	-1.940946	
	10% level	-1.616617	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE)
Method: Least Squares
Date: 04/19/21 Time: 14:14
Sample (adjusted): 8/01/2010 12/31/2019
Included observations: 2589 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE(-1)	0.000375	0.000161	2.326632	0.0201

R-squared	-0.000082	Mean dependent var	6.980494
Adjusted R-squared	-0.000082	S.D. dependent var	149.7532
S.E. of regression	149.7594	Akaike info criterion	12.85632
Sum squared resid	58043314	Schwarz criterion	12.85859
Log likelihood	-16641.51	Hannan-Quinn criter.	12.85714
Durbin-Watson stat	2.049186		

Null Hypothesis: DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=27)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.172805	0.9709
Test critical values:	1% level	-3.432683	
	5% level	-2.862456	
	10% level	-2.567303	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE)
Method: Least Squares
Date: 04/19/21 Time: 14:15
Sample (adjusted): 8/01/2010 12/31/2019
Included observations: 2589 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DOW_JONES_INDUSTRIAL_AVE(-1)	0.000101	0.000582	0.172805	0.8628
C	5.217695	10.61730	0.491433	0.6232

R-squared	0.000012	Mean dependent var	6.980494
Adjusted R-squared	-0.000375	S.D. dependent var	149.7532
S.E. of regression	149.7813	Akaike info criterion	12.85700
Sum squared resid	58037896	Schwarz criterion	12.86153
Log likelihood	-16641.39	Hannan-Quinn criter.	12.85864
F-statistic	0.029862	Durbin-Watson stat	2.048814
Prob(F-statistic)	0.862818		

الملخص:

لطالما كان التنبؤ بالسعر المستقبلي أو التغيير الاتجاهي للأصول المالية في طليعة الاقتصاد والعلوم التطبيقية الأخرى نظرًا للمكاسب الاقتصادية المحتملة من إنتاج تقديرات موثوقة للقيم المستقبلية لهذه الأصول. إذ في المجال المالي ، يعد التقلب أحد المتغيرات الرئيسية لاتخاذ القرار المناسب. علاوة على ذلك ، هناك حاجة إلى نمذجة التقلب في إدارة المخاطر. لهذا السبب ، قدمت هذه الدراسة نموذج تقلب واسع الاستخدام يسمى Garch (2,2) لتقدير تقلب العوائد اليومية لمؤشر داو جونز (DJIA) للفترة الممتدة من 2010/07/31 إلى 2019/12/31 بعدد مشاهدات بلغ 2950. وتوصلت الدراسة إلى أنه هناك تأثير للأزمة الصحية التي عرفها العالم بسبب فيروس كورونا ويتمثل هذا التأثير في الفوارق المتحصل عليها خلال فترة انتشار الفيروس.

الكلمات المفتاحية: مؤشرات البورصة، التنبؤ بالتقلب، منهجية بوكس جينكز، نموذج الانحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم التجانس، مؤشر داو جونز الصناعي.

Abstract:

Forecasting the future price or the directional change of financial assets has always been in the frontline of economics and other applied sciences due to the potential economic gain from producing reliable estimates for future values of such assets,. In the financial field, volatility is one of the key variables to make an appropriate decision. Moreover, modeling volatility is needed in risk management. For this reason, this study presented a widely used volatility model so-called Garch (2,2) for estimating the volatility of daily returns of the dow index from 31/07/2010 to 31/12/2019. The study found that there is an impact of the health crisis that the world has known due to the Coronavirus, and this effect is represented in the differences obtained during the period of the virus's spread.

Key words: Stock indices - volatility forecasting - Box-Jenkins methodology - Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic - Dow Jones Industrial Average.