جـــامعة غردايـــــــــة
كلية العلوم الاقتصـادية والتجـارية وعلوم التسيير
قسم العلوم المالية والمحاسبة

مذكرة مقدمة لاستكمـــال متطلبات نيل شهادة مـاستر أكاديمي

في ميدان: العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

الشعبة: علوم مالية ومحاسبة

التخصص: مـالية المؤسسة

من إعداد الطالبة: بوحفص إبتهال

بعنوان:

# نمذجة التطاير للمؤشرات المالية الإسلامية عن طريق نماذج GARCH

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ: 24/سبتمبر/2020

أمام لجنة المناقشة المكوَّنة من السَّادة:

| | | | |
|---|---|---|---|
| دوار إبراهيم | أستاذ محاضر أ | جامعة غرداية | رئيسا |
| سحنون سيدأحمد | أستاذ مساعد أ | جامعة غرداية | مشرفا ومقررا |
| حميدات عمر | أستاذ محاضر أ | جامعة غرداية | مشرف مساعد |
| عبادة عبدالرؤوف | أستاذ محاضر ب | جامعة غرداية | مناقشا |

السنة الجامعية: 2019-2020

جـــامعة غردايـــــــــة
كلية العلوم الاقتصـادية والتجـارية وعلوم التسيير
قسم العلوم المالية والمحاسبة

مذكرة مقدمة لاستكمـــال متطلبات نيل شهادة مـاستر أكاديمي

في ميدان: العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

الشعبة: علوم مالية ومحاسبة

التخصص: مـالية المؤسسة

من إعداد الطالبة: بوحفص إبتهال

بعنوان:

# نمذجة التطاير للمؤشرات المالية الإسلامية عن طريق نماذج GARCH

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ: 24/سبتمبر/2020

أمام لجنة المناقشة المكوَّنة من السَّادة:

| | | | |
|---|---|---|---|
| دوار إبراهيم | أستاذ محاضر أ | جامعة غرداية | رئيسا |
| سحنون سيدأحمد | أستاذ مساعد أ | جامعة غرداية | مشرفا ومقررا |
| حميدات عمر | أستاذ محاضر أ | جامعة غرداية | مشرف مساعد |
| عبادة عبدالرؤوف | أستاذ محاضر ب | جامعة غرداية | مناقشا |

السنة الجامعية: 2019-2020

# الإهداء

إلى من ربتني وأنارت دربي بالصلوات والدعاء، إلى أغلى إنسان في الوجود،

إلى التي أثارت قلوبنا وكتبت أسماءنا على حدقات عيونها، إلى نور الحياة "أمي الحبيبة"؛

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار، إلى من علمني العطاء دون إنتظار،

إلى الذي تعب في تربيتي وتعليمي وكان كالشمعة التي تنير الطريق لنا " أبي العزيز"؛

إلى مصدر فخري وإعتزازي "إخوتي"؛

إلى النفس البريئة " أختي "؛

إلى من ساعدني في شدتي ووقف بجنبي؛

**إليهم جميعاً أهدي ثمرة جهدي.**

**إبتهـال**

# كلمة شكر وعرفان

الشكر لله أولا وآخرا أن أعانني على إتمام هذا العمل؛

أتقدم بأسمى عبارات الشكر والتقدير للأستاذ المشرف "**سحنون سيد أحمد**"

على إهتمامها بي طيلة دراستي الأكاديمية، كما أشكره على تفضله بقبول

الإشراف على هذه الرسالة ولحرصه المستمر على

إنجاز هذا العمل بشكل

مميز وناجح، فجزاه الله عني خير الجزاء؛

كل الشكر والعرفان لجميع اساتذتي

دفعة ماستر مالية المؤسسة؛

أشكر والداي الكريمين حفظهما الله ورعاهما،

على تحفيزاتهم ودعواتهم المتواصلة، وكل مجهوداتهما لإنجاز هذه الرسالة.

**فلكم مني جميعا جزيل الشكر وعظيم الإمتنان.**

# ملخص

هدفت هذه الدَراسة إلى نمذجة التطاير أسعار المؤشرات المالية الإسلامية، وذلك من خلال تطبيق نماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس التباين GARCH المتناظرة وغير المتناظرة. تم الإعتماد على السلسلة الزمنية لعوائد مؤشر داو جونز الإسلامي خلال الفترة الممتدة من 2010/01/04 إلى غاية 2020/05/15.

أشارت النتائج أن السلسلة الزمنية لعوائد مؤشر داو جونز الإسلامي تعرض نفس الحقائق النمطية، والتي يتم ملاحظتها بشكل شائع في السلاسل الزمنية المالية. كما أظهرت النتائج أيضاً وبناءاً على معايير المعلومات: AIC، SIC، HQC، أن أفضل نموذج لنمذجة التقلبات هو نموذج PGARCH.



**الكلمات المفتاح**: المؤشرات المالية الإسلامية، التقلَبات، نماذج GARCH.



# Abstract:

This study aimed to mueasur and analyse the returns volatilty of Islamic Equity Indices, through an application of both symmetric and asymmetric Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic models (GARCH) and using Time series of the Dow Jones Islamic Index returns for the period 01/04/2010 to 05/15/2020.

The results show that the Dow Jones Islamic Index returns time series exhibits the same and commonly observed stylised facts of financial time series. The results showed also showed and based on the information criteria: AIC, SIC, HQC, that the best model for volatility moseling is the PGARCH models.



**Keywords:** Islamic Equity Indices, Volatility, GARCH Models.

| قائمة المحتويات | الصفحة |
|---|---|
| **الإهداء** ..... | IV |
| **كلمة شكر وعرفان** ..... | V |
| **ملخص** ..... | VI |
| **قائمة المحتويات** ..... | VII |
| **قائمة الجداول** ..... | XII |
| **قائمة الأشكال** ..... | XIII |
| **قائمة الاختصارات والرموز** ..... | XVIII |
| **مقدمة** ..... | أ- جـ |
| **الفصل الأول: الإطار النظري للمؤشرات المالية الإسلامية** ..... | 27-1 |
| **تمهيد** ..... | 2 |
| **المبحث الأول: مؤشرات أسوق الأوراق المالية** ..... | 3 |
| المطلب الأول: مدخل إلى مؤشرات أسواق الأوراق المالية ..... | 3 |
| الفرع الأول: تعريف المؤشرات وأنواعها ..... | 3 |
| الفرع الثاني: إستخدامات المؤشر ..... | 5 |
| الفرع الثالث: أهمية المؤشرات ..... | 6 |
| المطلب الثاني: كيفية بناء مؤشرات أسواق الأوراق المالية ..... | 7 |
| الفرع الأول: ملائمة العينة ..... | 7 |
| الفرع الثاني: الأوزان النسبية ..... | 8 |
| الفرع الثالث: حساب قيمة المؤشرات ..... | 8 |
| المطلب الثالث: أهم مؤشرات أسواق الأوراق المالية العالمية ..... | 13 |
| الفرع الأول: مؤشرات سوق الأوراق المالية في الولايات المتحدة الامريكية ..... | 14 |
| الفرع الثاني: مؤشرات سوق الأوراق المالية في اليابان ..... | 16 |
| الفرع الثالث: مؤشرات أسوق الأوراق المالية الأوروبية ..... | 16 |
| **المبحث الثاني: عموميات حول المؤشرات المالية الإسلامية** ..... | 19 |
| المطلب الأول: ولادة المؤشرات المالية الإسلامية ..... | 19 |
| الفرع الأول: نشأة المؤشرات الإسلامية ..... | 19 |
| الفرع الثاني: أسباب ظهور المؤشرات الإسلامية ..... | 20 |
| المطلب الثاني: أهمية ومميزات المؤشرات المالية الإسلامية ..... | 21 |
| الفرع الأول: أهمية المؤشرات الإسلامية ..... | 21 |

| | |
|---|---|
| الفرع الثاني: مميزات المؤشرات الإسلامية ..... | 22 |
| المطلب الثالث: آليات بناء المؤشرات المالية الإسلامية وأشهرها ..... | 22 |
| الفرع الأول: عملية بناء وتصفية المؤشرات الإسلامية ..... | 22 |
| الفرع الثاني: أشهر المؤشرات الإسلامية ..... | 25 |
| **خلاصة الفصل** ..... | 27 |
| **الفصل الثاني: الإطار التطبيقي لنمذجة التطاير للمؤشرات المالية الإسلامية** ..... | 56-28 |
| **تمهيد** ..... | 29 |
| **المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة** ..... | 30 |
| المطلب الأول: الطريقة التي إعتمدت عليها الدراسة ..... | 30 |
| الفرع الأول: منهج البحث المستخدم بالدراسة ..... | 30 |
| الفرع الثاني: عينة وحدود الدراسة ..... | 30 |
| الفرع الثالث: الدَراسة الإحصائية الوصفية لسلسلة مؤشر داو جونز الاسلامي..... | 30 |
| المطلب الثاني: أدوات الدراسة القياسية ..... | 31 |
| الفرع الأول: نموذج الإنحدار الذاتي والمتوسط المتحرك ARMA (p, q) ..... | 32 |
| الفرع الثاني: نماذج GARCH المتناظرة ..... | 32 |
| الفرع الثالث: نماذج GARCH غير المتناظرة ..... | 35 |
| **المبحث الثاني: عرض النتائج ومناقشتها** ..... | 38 |
| المطلب الأول: عرض نتائج الدراسة القياسية ..... | 38 |
| الفرع الأول: دراسة الخصائص الاحصائية لسلسلة عوائد مؤشر داو جونز الإسلامي..... | 38 |
| الفرع الثاني: تحليل دالة الإرتباط الذاتي واختبار جذر الوحدة على سلسلة عوائد مؤشر DJIM..... | 40 |
| الفرع الثالث: تقدير تقلَبات عوائد المؤشر بإستخدام GARCH المتناظرة وغير المتناظرة ..... | 42 |
| المطلب الثاني: تفسير ومناقشة نتائج الدراسة ..... | 52 |
| الفرع الأول: مناقشة صحة الفرضية الأولى ..... | 52 |
| الفرع الثاني: مناقشة صحة الفرضية الثانية ..... | 53 |
| الفرع الثالث: مناقشة صحة الفرصية الثالثة ..... | 53 |
| الفرع الرابع: مناقشة صحة الفرضية الرابعة ..... | 54 |
| الفرع الخامس: مناقشة صحة الفرضية الخامسة ..... | 55 |
| **خلاصة الفصل** ..... | 56 |
| **الخاتمة** ..... | 59-57 |
| **قائمة المصادر والمراجع**..... | 66-60 |

# قائمة الجداول


| الرقم | عنـــوان الجدول | الصفحة |
|---|---|---|
| (1-1) | حساب المؤشر علي أساس السعر | 9 |
| (2-1) | حساب المؤشر علي أساس القيمة | 10 |
| (3-1) | حساب المؤشر علي أساس الأوزان المتساوية | 11 |
| (4-1) | حساب المؤشر علي أساس الأسعار النسبية | 13 |
| (1-2) | الإحصاءات الوصفية لبيانات سلسلة مؤشر DJIM | 31 |
| (2-2) | الخصائص الإحصائية لعوائد مؤشر DJIM خلال فترة الدراسة | 38 |
| (3-2) | نتائج إختبار إستقرارية سلسلة عوائد مؤشر DJIM | 42 |
| (4-2) | تقدير نموذج ARMA (1.1) | 43 |
| (5-2) | نتائج اختبار أثر ARCH علي العوائد اليومية لمؤشر DJIM | 44 |
| (6-2) | تقدير نموذج GARCH (1.1) | 45 |
| (7-2) | تقدير نموذج GARCH-M (1.1) | 46 |
| (8-2) | تقدير نموذج EGARCH (1.1) | 47 |
| (9-2) | تقدير نموذج GJR-GARCH (1.1) | 48 |
| (10-2) | تقدير نموذج PGARCH (1.1) | 49 |
| (11-2) | تقدير نموذج TGARCH (1.1) | 50 |
| (12-2) | تقدير نموذج FIGARCH (1.d.2) | 51 |
| (13-2) | اختيار النموذج الأفضل لتقدير تقلّبات عوائد مؤشر DJIM | 52 |

# قائمة الأشكال


| الرقم | عنـــوان الشكل | الصفحة |
|---|---|---|
| (1-1) | أنواع المؤشرات | 5 |
| (2-1) | عينة المؤشر | 7 |
| (3-1) | التصفية الكمية | 24 |
| (1-2) | بيانات السلسلة الزمنية لمؤشر DJIM للفترة (2010/01/04-2020/05/15) | 31 |
| (2-2) | التوزيع الطبيعي لسلسلة العوائد اليومية لمؤشر DJIM | 39 |
| (2-2) | حركة العوائد اليومية لمؤشر DJIM للفترة 2020/2010 | 40 |
| (3-2) | اختبار معنوية معاملات دالة الارتباط الذاتي Autocorrelation test | 41 |
| (4-2) | التباين الشرطي لعوائد مؤشر DJIM | 46 |

# قائمة الرموز والاختصارات

| الإختصارات/ الرموز | الدلالة |
|---|---|
| **DJIA** | Dow Jones Industrial Average<br>داو جونز الصناعي |
| **S&P 500** | Standard & Poor Index 500<br>ستاندرد أند بور 500 |
| **NASDAQ** | National Association of Securities Dealers Automated Quotations<br>نظام تحديد الأسعار المؤتمن التابع للمؤسسة القومية لوسطاء الأوراق المالية |
| **FTSE** | Financial times stock of exchange<br>فايننشال تايمز للأوراق المالية |
| **CAC** | Compagnie des Agents de Change<br>شركة الصماصرة للأوراق المالية |
| **DMI 150** | Dar al-Mal al-Islami index 150<br>مؤشر دار المال الإسلامي 150 |
| **SAMI** | The Socially Aware Muslim Index<br>المؤشر الإسلامي للوعي الإحتماعي |
| **MSCI** | Morgan Stanley Capital International<br>مورجان ستانلي كابيتال إنترناشيونال |
| **ShSB** | Shari'ah Supervisory Board<br>مجلس الشريعة الإشرافي |
| **DJIMI** | Dow Jones Islamic Market Index<br>مؤشر داو جونز للسوق الإسلامي |
| **AR** | Auto Regressive<br>الانحدار الذاتي |
| **MA** | Moving Average<br>المتوسط المتحرك |
| **ARMA** | Autoregressive Moving Average<br>الإنحدار الذاتي والمتوسط المتحرك |
| **ARCH** | Autoregressive Conditional Heteroscedastic<br>الانحدار الذاتي المشروط بعدم التجانس |
| **GARCH** | Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic<br>الانحدار الذاتي المعمم المشروطة بعدم التجانس التباين |

| | |
|---|---|
| Intergrated Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic in Mean<br>الانحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم التجانس التباين في معادلة المتوسط | **GARCH-M** |
| Fractionally Integrated Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic<br>الانحدار الذاتي المشروط بعدم التجانس التباين المتكاملة جزئياً | **FIGARCH** |
| Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic<br>الانحدار الذاتي المشروط بعدم التجانس التباين الأسي | **EGARCH** |
| Glosten Jagannathan Runkle- Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic | **GJR-GARCH** |
| Threshold Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic<br>الانحدار الذاتي المشروط بعدم التجانس التباين ذو العتبات | **TGARCH** |
| Power Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic<br>الانحدار الذاتي ذات القوة المشروطة بعدم التجانس التباين | **PGARCH** |
| Akaikes Information Criterion<br>معيار معلومات اكيكي | **AIC** |
| Schwarz Information Criterion<br>معيار المعلومات شوارتز | **SIC** |
| Hannan-Quinn Criterion<br>معيار المعلومات حنان- كوين | **HQC** |

# مقدمـة

توفر المالية الإسلامية فرص الاستثمار في سوق الأوراق المالية حسب مبادئ الشريعة (Chiadmi & Ghaiti, 2014, p. 106)، حيث تم ابتكار منتجات وأدوات مالية تخدم الأفراد والمؤسسات الاستثمارية للحصول على محفظة مالية أخلاقية تتماشى مع مبادئهم الدينية (El Khamlichi, 2012, p. 5).

تقوم المالية الإسلامية على مجموعة من المعايير كعملية فرز المؤسسات التي لديها أنشطة تجارية لا تتوافق مع مبادئ الشريعة، الامر الذي أدى إلى اهتمام الباحثين والمستثمرين المسلمين بهذا النوع من التمويل، لكن لم يعد يقتصر فقط في منطقة الشرق الأوسط وآسيا، بل توسع أيضاً إلى مناطق غير إسلامية كأوروبا والولايات المتحدة الامريكية وأمريكا اللاتينية، فمنذ عام 1999 قامت العديد من الأسواق المالية العالمية بإطلاق مؤشرات مالية إسلامية وذلك بعد القيام بتصفية نظيرتها التقليدية من الأسهم التي تتعارض مع مبادئ الشريعة. (بسبع & بن شيحة, 2019, p. 148)

وقد ظهرت في الأونة الأخيرة العديد من الدراسات التي تهتم بالمؤشرات المالية الإسلامية وخصائصها، حيث أشار (Chiadmi & Ghaiti, 2014, p. 104) إلى أن المؤشرات المالية الإسلامية تأثرت بشكل كبير بالأزمة المالية لكن بتقلَب أقل من نظيرتها التقليدية. كما أشار (Rejeb & Arfaoui, 2019, p. 318) إلى أن درجة المخاطر في المؤشرات المالية الإسلامية أكبر من نظيرتها التقليدية. بالإضافة إلى ذلك، وجد (Chiadmi, 2015, p. 5) أن المؤشرات المالية الإسلامية تلتقط تقريباً جميع الخصائص الإحصائية التي يتم ملاحظتها في الأسواق المالية، وتعرف هذه الخصائص في العديد من الدراسات بإسم الحقائق النمطية (Stylized facts)، ومن بين هذه الخصائص كشف (Mandelbrot, 1963, p. 395) أن التوزيعات الاحتمالية تظهر في شكل ذيول سميكة، كما قام (Cont, 2001, p. 230) بتسليط الضوء على أثر الرافعة المالية (Leverage effects)، بالإضافة إلى ذلك أشار كل من (Ning, Dinghai, & Wirjanto, 2015, p. 2) إلى أن العوائد يكون سلوكها عالي التقلب في فترات ومنخفض في فترات أخرى وهذا ما يعرف بخاصية التطاير العنقودي (Volatility Clustering).

ونظراً لوجود هذه الخصائص في السلاسل الزمنية، قام (Bollerslev, 1986, p. 308) بالتوصل إلى نموذج معمم من نماذج ARCH أطلق عليه بنموذج GARCH، إلا أن هذا النموذج يقوم فقط على خاصية الأثر المتماثل للصدمات، حيث بينت العديد من الدراسات التطبيقية الحاجة إلى نماذج أخرى تأخذ في الاعتبار الأثار غير المتماثلة للتباين المتغير الناتج عن الصدمات.

أظهرت الدراسات أن نماذج GARCH غير المتناظرة هي الأفضل لنمذجة تقلَبات المؤشرات، ومن بين هذه الدراسات بينت دراسة (Ahmed & Boubakeur, 2019, p. 554) أن نماذج GARCH غير المتناظرة تتفوق على نماذج GARCH المتناظرة، كما توصلت دراسة (Ben Nasr, Ajmi, & Gupta, 2014, p. 2) إلى أن نماذج FITVGARCH تعمل بشكل أفضل من نموذج FIGARCH من حيث تفسر التقلَبات الشرطية

لعوائد المؤشر، ومنه جاءت دراستنا الحالية من أجل نمذجة تطايرات المؤشرات المالية الإسلامية بالإعتماد على نماذج GARCH المتناظرة وغير المتناظرة.

**أ. إشكـــالية الدراسة**

من خلال ما طرحناه مسبقا يمكننا صياغة الإشكالية كما يلي:

**ما هو النموذج الأفضل من بين نماذج GARCH لنمذجة التطاير لعوائد المؤشرات المالية الإسلامية خلال الفترة الممتدة ما بين 2010-2020؟**

لمعـالجة هذه الإشكـالية قمنا بطرح التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما هي الخصائص الإحصائية لسلسلة عوائد المؤشرات المالية الإسلامية خلال فترة الدراسة؟
2. هل سلسلة عوائد المؤشرات المالية الإسلامية مستقلة عن بعضها البعض خلال فترة الدراسة؟
3. هل يوجد أثر ARCH في سلسلة عوائد المؤشرات المالية الإسلامية؟
4. هل نماذج GARCH مناسبة لتقدير تقلَبات عوائد المؤشرات المالية الإسلامية خلال فترة الدراسة؟
5. هل الصدمات الموجبة والسالبة لهـا نفس التأثير على تقلبات عوائد المؤشرات المالية الإسلامية؟

**ب. فرضيـات الدراسة**

قصد دراسة هذا الموضـوع، يمكـن طرح الفرضيـات التالية:

1. تتصف العوائد اليومية للمؤشرات المالية الإسلامية بالالتواء السالب وبالتفرطح العالي خلال فترة الدراسة؛
2. عوائد المؤشرات المالية الإسلامية غير مستقلة عن بعضها البعض خلال فترة الدراسة؛
3. يوجد أثر ARCH في سلسلة بواقي نموذج ARMA (1,1) المطبق على عوائد المؤشرات المالية الإسلامية؛
4. نماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس التباين GARCH مناسبة لتقدير تقلَبات المؤشرات المالية الإسلامية خلال فترة الدراسة؛
5. الصدمات السالبة لها تأثير أكبر على تقلبات عوائد المؤشرات المالية الإسلامية مقارنة بالصدمات الموجبة.

**ت. مبررات اختيـــار الموضوع**

يمكـن إدراج الدوافع التي أدت إلى اختيـار هذا الموضوع، فيما يلي:

- أنه من المواضيع التي حظيت بالاهتمـام والبحث في السنوات الأخيرة من طرف الباحثين، المستثمرين، المحللين وصانعي السياسات الاقتصادية، نظراً لارتباطه بالجوانب النظرية المالية؛

- الرغبة الشّخصيّة في التطرق لمثل مواضيع الأسواق المالية، المؤشرات المالية الإسلامية والقياس المالي، وارتباط الموضوع الشديد بمجال التخصص؛

- توفير مرجع نظري وتطبيقي للطلبة في مجال الدراسة القياسية للمؤشرات المالية الإسلامية.

**ث. أهــداف الدراسة**

تهدف الدَراسة الحالية إلى:

- محاولة الإحاطة بمختلف الجوانب النظرية المتعلقة بالمؤشرات المالية الإسلامية؛

- محاولة اقتراح نموذج قياسي لنمذجة تطايرات المؤشرات المالية الإسلامية باستخدام نماذج GARCH ما من شأنه المساعدة في اتخاذ القرارات اللازمة؛

- محاولة التعرف على الخصائص الإحصائية التي تتمتع بها المؤشرات المالية الإسلامية.

**ج. أهمية الدراســة**

تستمدّ هذه الدّراسة أهميتها من كونها تساعد المستثمرين، المتعاملين والمسيرين الماليين في تيسير مهمة وضع التوقعات بشأن المؤشرات المالية الإسلامية، ووضع استراتيجيات التداول القائمة على التقلّبات وبالتالي إدارة أفضل للمخاطر المحفظة الإستثمارية، كما تكمن أهمية الدراسة أيضاً في التعرف على المؤشرات المالية الإسلامية التي تعتبر مهمة بالنسبة للمستثمرين المسلمين وغير المسلمين.

**ح. حدود الدراســة ومصادر البيانات**

تتألف بيانات الدّراسة التطبيقيّة من السلاسل الزمنية اليومية للمؤشرات المالية الإسلامية –أسعار الإغلاق– للفترة الممتدة ما بين 2010/01/04 إلى غاية 2020/05/15، وقد تم اختيار هذه الفترة بالذات بسبب تكرار الأزمات المالية وكثرة حالات عدم اليقين هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى توفر البيانات خلال فترة الدراسة.

أما عيّنة الدّراسة فاشتملت على مؤشر داو جونز للسوق الإسلامي DJIM، ويعتبر هذا المؤشر من بين المؤشرات الفاعلة الأساسية في الأسواق المالية الإسلامية.

**خ. منهج الدراسة والأدوات المستخدمة فيها**

وفقاً لمتطلبات البحث العلمي، تم الاعتماد في دراستنا على المنهج الوصفي لاستعراض الإطار النظري الوارد في الفصل الأول من هذه الدّراسة، من خلال الاطلاع على الأدبيات والدّراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث، وكذلك تم استخدام منهج دراسة الحالة في الجانب التطبيقي لتطبيق النماذج القياسية على المؤشرات المالية الإسلامية، حيث تمت معالجة المعطيات بالاعتماد على البرامج الإحصائية EViews 10.0، Oxmetrics 6.0 لتطبيق نماذج عائلة GARCH.

**د. صعوبات الدراسة**

هناك العديد من الصعوبات التي واجهت الدّراسة ورغم ذلك تم تخطيها بشكل من الأشكال، فمن اهم هذه الصعوبات نذكر:

- وجدنا بعض الصعوبات في الجانب النظري من حيث قلة المراجع العربية حول المؤشرات المالية الإسلامية، إذ أخذنا وقت طويل من أجل جمع البيانات والمعلومات الصحيحة حول هذه المؤشرات؛
- أما الصعوبات الأخرى كانت في الجانب التطبيقي من حيث ندرة قواعد بيانات المؤشرات المالية الإسلامية، بالإضافة إلى صعوبة الإلتقاء بالمشرف بسبب أزمة جائحة كورنا وفترة الحجر الصحي.

**ذ. تقسيمات الدراسة**

للإحاطة بمختلف جوانب الدّراسة وإختبار الفرضيات التي تم بنائها، قمنا بتقسيم دراستنا إلى فصلين هما كالآتي:

**الفصل الأول** يحمل عنوان "**الإطار النظري للمؤشرات المالية الإسلامية**" تم تقسيمه لمبحثين، الأول خصص لعرض الإطار النظر لمؤشرات سوق الأوراق المالية، وحاولنا من خلاله توضيح مفهومها، كيفية بنائها والتعرف على أهم مؤشراتها في أسواق الأواق المالية العالمية، أما المبحث الثاني فخصصناه للمؤشرات المالية الإسلامية، تعرضنا فيه إلى ولادة هذه المؤشرات، كما تطرقنا إلى أهميتها ومميزاتها، وأخيراً إلى كيفية بنائها.

أما **الفصل الثاني** فكان بعنوان "**الإطار التطبيقي لنمذجة التطاير للمؤشرات المالية الإسلامية**" حيث تم تقسيمه إلى مبحثين تطرقنا في الأول إلى منهجية الدراسة وأدوتها، والثاني خصص لعرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

# **الفصل الأول:** الإطار النظري للمؤشرات المالية الإسلامية

**تمهيد:**

تأخذ المؤشرات مكانة هامة في سوق الأوراق المالية، كونها أداة تساهم في التعرف على وضع السوق وإعطاء صورة سريعة عن أدائه، كما تقوم بجذب عدد كبير من المستثمرين إلى السوق، وذلك من خلال عكس حركة أسعار الأسهم المتداولة فيه، بالإضافة إلى إمكانية الإستثمار فيها بواسطة صناديق الإستثمار التي تقوم بتتبع حركة أداء مؤشر معين يغطي جميع الأسواق في دول مختلفة أو قطاعات مختلفة.

ومع تعدد الأسواق وإختلاف رغبات المستثمرين ظهرت في الأونة الأخيرة مؤشرات جديدة تدعى بالمؤشرات الإسلامية تتداول في أسوق الأوراق المالية الإسلامية، صممت لتتطابق مع أحكام ومبادئ الشريعة، وقد تلقت هذه المؤشرات اهتماماً كبيراً من طرف العديد من المستثمرين المسلمين وغير المسلمين الذين يمتلكون معتقدات متحفظة لكونها تتماشى مع أحكامهم ومبادئهم الأخلاقية. وللتعمق أكثر في الموضوع قمنا بتقسيم هذا الفصل إلى مبحثين أساسيين هما:

- **المبحث الأول:** خصص لمؤشرات أسواق الأوراق المالية، حيث تم التطرق لتعريف المؤشرات وأنواعها، وكذا التطرق إلى إستخدامتها وأهميتها، ثم تناولنا كيفية بناء هذه المؤشرات في السوق، وأخيراً تعرفنا على أهم المؤشرات الموجودة في أسواق الأوراق المالية العاليمة؛
- **المبحث الثاني:** عرضنا من خلاله المؤشرات المالية الإسلامية، وذلك من خلال التطرق إلى نشأتها والأسباب التي أدت إلى ظهورها، كما قمنا بإبراز أهمية ومميزات هذه المؤشرات عن نظيرتها التقليدية، ثم تعرفنا على كيفية تصفية أسهم المؤشرات المالية الإسلامية وأشهرها.

## المبحث الأول: مؤشرات أسوق الأوراق المالية

تساهم مؤشرات أسواق رأس المال في التعرف على الحالة الإقتصادية العامة للدولة، من خلال اعطاء صورة لوضع السوق بشكل عام وأداء المؤسسات بشكلاً خاص، وذلك بقياس مستوى الأسعار في السوق، كما تقوم بالمساعدة في مقارنة أداء السوق مع أداء الأسواق الأخرى، ويعود تصميم أول مؤشر في نهاية القرن التاسع عشر في الولايات المتحددة الأمريكية، وللتعرف أكثر على المؤشرات قمنا بتقسيم هذا المبحث إلى المطالب الأتية:

- **المطلب الأول:** مدخل إلى مؤشرات أسواق الأوراق المالية؛
- **المطلب الثاني:** كيفية بناء مؤشرات أسواق الأوراق المالية؛
- **المطلب الثالث:** أهم مؤشرات أسواق الأوراق المالية العالمية.

### المطلب الأول: مدخل إلى مؤشرات أسواق الأوراق المالية

يلجأ المستثمرون في سوق الأوراق المالية إلى الإسترشاد بالمؤشرات المالية لإتخاذ القرارات الاستثمارية المناسبة وتقييم أداء محافظهم المالية، إذ يهدف كل مستثمر إلى تحقيق الأرباح وتجنب الخسائر، وسيتم من خلال هذا المطلب التعريف بالمؤشرات وأنواعها، إستخداماتها وأهميتها.

**الفرع الاول: تعريف المؤشرات وأنواعها**

**1- تعريف مؤشرات الاسواق المالية:**

يعرف مؤشر السوق المالي بأنه: "قيمة رقمية تقيس التغيرات التي تحدث في سوق الأوراق المالية، يتم تكوين المؤشر وتحديد قيمته في مرحلة البداية، ثم يتم مقارنة قيمة المؤشر بعدها عند أي نقطة زمنية، وبالتالي يسمح بمعرفة تحركات السوق سواء لأعلى أو لأسفل، وهو بذلك يعكس أسعار السوق وإتجاهها، ويمثل مستوى مرجعي للمستثمر عن سوق الأوراق المالية أو مجموعة معينة من الأسهم" (شنافة، 2018، ص 64).

كما يعرف أيضا بأنه عبارة عن" أداة تستعمل للتعرف على إتجاهات وسلوك السوق المالية بصدق، أو كأداة لقياس التغيرات في الأسعار ومحاولة التنبؤ بها من خلال إستخدام المؤشرات" (قبلان، 2011، ص 94).

لحساب المؤشر والتعبير عن الحالة العامة للسوق أو الاقتصاد أو القطاع، يتم إختيار عينة من أسهم مسعرة في السوق، ويمكن وصف حالتين أساسيتين للمؤشر:

- **في حال ارتفاع المؤشر:** في حالة صعود أسعار أسهم مؤشر معين، نكون في سوق المال الصعودي، وبالتالي يكون معدل المردودية الذي يحققه سوق الأسهم أكبر من مردودية الاستثمار في سوق السندات.

- **في حال انخفاض المؤشر:** عند تراجع أسعار أسهم المؤشر نكون في حالة السوق النزولي، حينها يكون معدل المردودية الذي يحققه سوق الأسهم أقل من مردودية الاستثمار في سوق السندات (بن ساسي وقريشي، 2011، ص 450).

بناءاً على ما سبق يمكن تعريف مؤشرات الأسواق المالية على أنها قيمة رقمية تقيس مستوى أسعار الأسهم في السوق، بهدف التعرف على التغيرات التي تحدث فيه وتحديد إتجاهه إذا كانت نحو الأعلى أو الأسفل، كما تعمل على التنبؤ بحالة السوق مستقبلاً ومساعدة المستثمرين في إتخاذ القرارات المناسبة.

**2- أنواع المؤشرات:**

بما أن المؤشرات تمثل أداء السوق وتعد مرجع واضوحاً للمستثمر، فإنه يمكن تقسيم هذه المؤشرات لمعيارين كالآتي:

**2-1/ المعيار الوظيفي:**

**2-1-1/ مؤشرات عامة:** تهتم المؤشرات العامة بحالة السوق ككل من خلال قياس اتجاه السوق بمختلف قطاعاته الإقتصادية، مما يؤدي إلى اعطاء صورة للحالة الإقتصادية لدولة معينة، خاصة إذا كانت العينة المستخدمة في المؤشر تتكون من أغلبية الأسهم المتداولة، وأن جميع القطاعات ممثلة تمثيلا يعكس مساهمتها في الناتج الداخلي الإجمالي، وعليه يمكن القول أن سوق الأورق المالية هي المرآة العاكسة للمكانة الإقتصادية لدولة محل الدراسة. مثل مؤشر Dow Jones ومؤشر ستاندرد أند بور Standard & Poor's Index (500) (حميدي، 2015، ص 56).

**2-1-2/ مؤشرات قطاعية:** تتمثل في قياس سلوك السوق بالنسبة لقطاع معين كقطاع الصناعة أو قطاع النقل أو قطاع الخدمات أو غيره من القطاعات، ومن الأمثلة على هذه المؤشرات مؤشر Dow Jones للصناعة ومؤشر ستاندرد أند بور Standard & Poor's Index (500) للخدمات ومؤشرات النفط والغاز (بن عتوس وأخرون، 2019، ص 37).

**2-2/ معيار إمكانية التداول:**

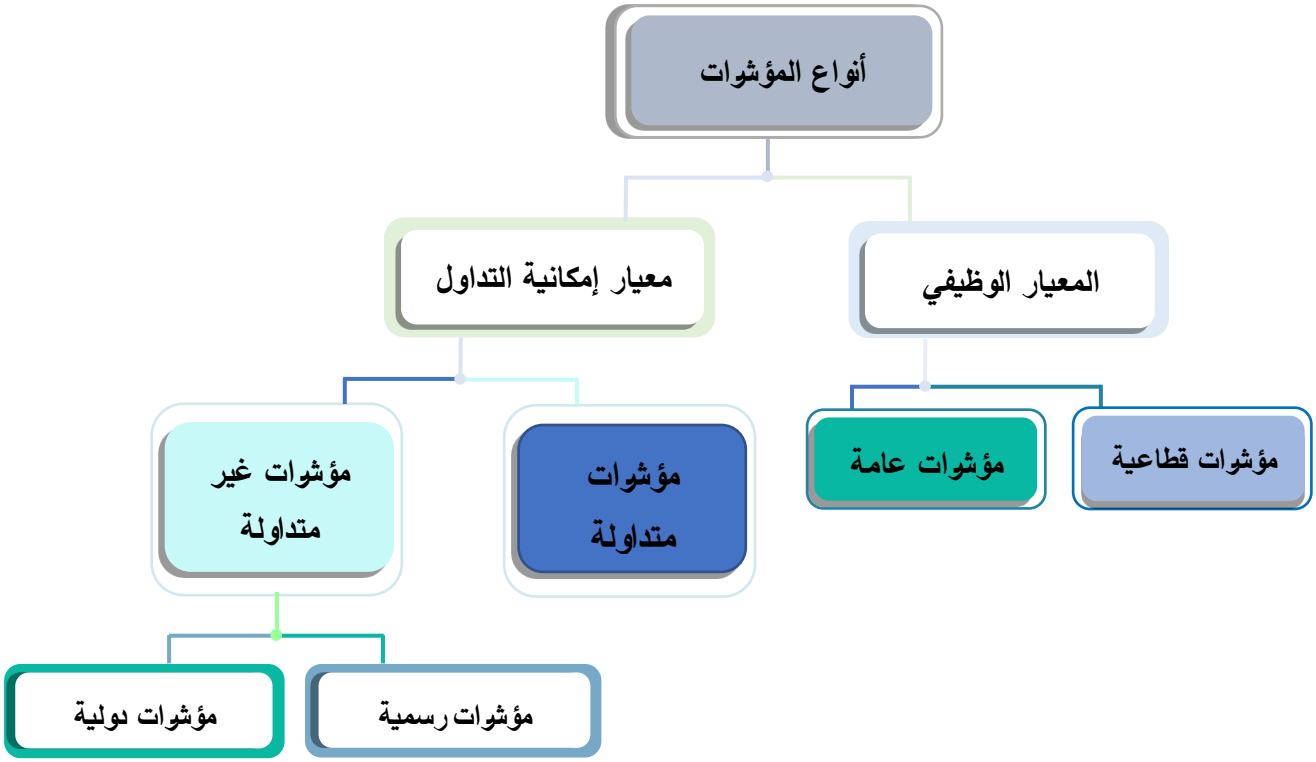
**2-2-1/ مؤشرات متداولة:** تدعى بمؤشرات المتاجرة نظرا لإمكانية تداولها في البورصة، وذلك عن طريق المشتقات المالية ومن أمتلثها مؤشر Nikkei 225 ومؤشر Nasdaq 100.

**2-2-2/ مؤشرات غير متداولة:** هي مؤشرات تقليدية تهدف إلى التعبير عن الأداء الكلي للبورصة في رقم واحد وبطريقة حيادية، إذ أنها لا تتداول في البورصات، وتقسم إلى (النسور، 2017، ص 12):

**2-2-2-1/ مؤشرات البورصة الرسمية:** هي مؤشرات التي تصدر عن طريق هيئات رسمية في البورصة.

**2-2-2-2/ المؤشرات الدولية:** هي مؤشرات التي تنشرها بيوت السمسرة أو الوساطة المالية الدولية مثل مورجان ستانلي.

**الشكل (1-1): أنواع المؤشرات**




**المصدر:** من إعداد الطالبة بناء على ما سبق.

**الفرع الثاني: إستخدامات المؤشر**

هناك إستخدامات عديدة للمؤشرات تسمح للمتعاملين في السوق بتحقيق الأهداف التي يسعون إليها، ومن بين هذه الإستخدامات ما يلي:

**1- إعطاء فكرة سريعة عن أداء المحفظة:** يستطيع المستثمر القيام بالمقارنة بين تغيرات عائد محفظة أوراقه المالية مع التغيرات التي تطرأ على مؤشر السوق وذلك بوصفه يعكس محفظة جيدة للتنويع، دون القيام بمتابعة أداء كل محفظة على حدى، أما إذا كان له إستثمارات في صناعة معينة لها مؤشر خاص بها، فإنه من الأفضل أن يقوم بمتابعة ذلك المؤشر (بدوي، 2017، ص 9).

**2- الحكم على أداء المديرين المحترفين:** بإستخدام فكرة التنويع الساذج يمكن للمستثمر الذي يملك محفظة مالية أن يحقق عائد يعادل تقريبا عائد السوق الذي يعكس المؤشر (شنافة، 2018، ص 66)، مما يعني أن المدير المحترف ملزم بتحقيق عائد جيد لمحفظة مؤسسة مالية والذي يعكس عائد السوق بصفة عامة، كما يجب على

المديرين أن يأخذوا في الحسبان التباين بين مخاطر المحفظة ومخاطر السوق التي تنشط فيه (سايغي، 2013، ص 33).

**3- التنبؤ بالحالة التي سيكون عليها السوق:** يمكن للمحلل أن يتنبأ بحالة السوق مستقبلاَ، وذلك إذا عرف طبيعة العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية وبين المتغيرات التي تطرأ على المؤشرات، وهذا مايعرف عادة بالتحليل الأساسي الذي يمكن من التنبؤ بما سيكون عليه السوق مستقبلاً (رملاوي وبشرول، 2017، ص 120)، كما يمكن الكشف عن وجود نمط للتغيرات التي تطرأ على مؤشرات السوق من خلال إجراء تحليل فني وتاريخي لها، فإذا تمكن المحلل من الوصل إلى معرفة هذا النمط فإنه عندئذ يمكنه التنبؤ بالتطورات المستقبلية في إتجاه حركة الأسعار في السوق (مداحي وترقو، 2017، ص 100).

**4- تقدير مخاطر المحفظة:** يتم قياس المخاطر النظامية لمحفظة الأوراق المالية عن طريق إستخدام مؤشرات أسواق رأس المال (جمال الدين، 2013، ص 49)، حيث تقاس تلك المخاطر بمعامل الانحدار بين معدل العائد على الاستثمار في المحفظة وبين معدل العائد على محفظة السوق، والذي يقاس بمعدل العائد المحسوب لأحد المؤشرات التي تقيس حالة السوق بصفة عامة (يونس، 2019، ص 35).

**الفرع الثالث: أهمية المؤشرات**

تتضح أهمية مؤشرات أسواق رأس المال فيما يلي:

- ✓ المساعدة في تقييم إقتصاد الأصول والثروات القومية على مستوى الإقتصاد الكلي، وكمثال على ذلك إستخدام جداول العمليات المالية في المحاسبة القومية للمؤشرات، وذلك بعد تقييم أصول المؤسسات الغير مدرجة بقوائم أسعار الأسواق المالية (حمودي، 2019، ص 20)؛
- ✓ مساعدة القائمين على الأسواق المالية والمشاركين فيها بإعادة تنظيم السوق، من خلال عمليات المراجحة التي تحدد العناصر التي أدت إلى انحراف الأسعار وتصويبها بإتجاه يعكس الأسعار بدقة؛
- ✓ تعد إحدى أدوات تحديد سعر السهم المتمثلة في خصم التدفقات النقدية المستقبلية، إذ يعكس توقعات المساهمين والمستثمرين في السوق، ويعتبر أيضاً أداة مفيدة في البحوث المالية؛
- ✓ طالما أن نشاط المؤسسات التي يتم تداول أوراقها المالية في سوق رأس المال يمثل الجانب الأكبر من النشاط الإقتصادي في الدولة، وفي حال اتسمت سوق رأس المال بقدر من الكفاءة فإن المؤشر المصمم بعناية لقياس حالة السوق ككل من شأنه أن يكون مرآة للحالة الإقتصادية العامة للدولة، كما يمكن لمؤشرات أسعار الأسهم فضلاً عن ذلك أن تتنبأ بالحالة الإقتصادية المستقبلية وذلك قبل حدوث أي تغيير قبل فترة الزمنية (حملة، 2019، ص 45).

## المطلب الثاني: كيفية بناء مؤشرات أسواق الأوراق المالية

تعد المؤشرات أداة مهمة بالنسبة للمتعاملين في سوق الأوراق المالية، ويرجع ذلك بسبب إستنادها على عينات تختار بدقة، وعليه تم تخصيص هذا الجزء للتعرف على كيفية بناء المؤشرات في سوق الأوراق المالية.

### الفرع الأول: ملائمة العينة

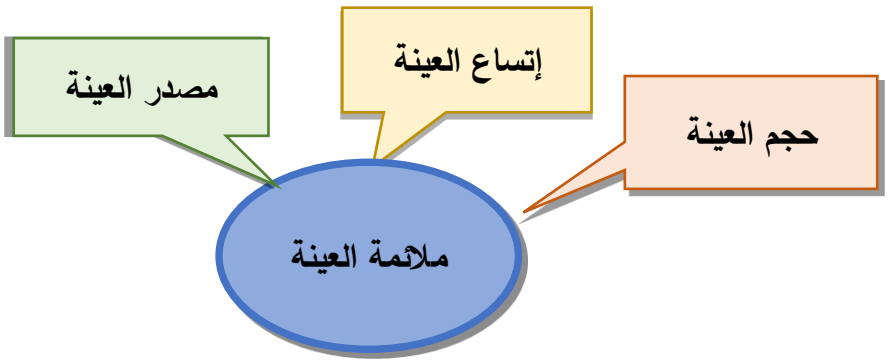
يتم تكوين المؤشر من عينة تضم مجموعة من أوراق مالية، حيث يجب أن تكون العينة ملائمة من ثلاثة جوانب وذلك قصد تمييز كل مؤشر بالتمثيل الجيد للسوق وعدم التحيز. تتمثل هذه الجوانب الثلاث فيما يلي:

**1-حجم العينة (Simple Size):** يجب أن تكون العينة ملائمة من الناحية الإحصائية ممثلة معنويا المجتمع موضع الدراسة، فإذا كانت العينة كبيرة يجب أن تكون ممثلة بشكل دقيق للمجتمع (دربال، 2014، ص 32)، وعليه كلما زاد حجم العينة كلما زادت مصداقية المؤشر نظراً لتمثيله أكبر عدد ممكن ممن الأوراق المالية (بن ساسي وقريشي، 2011، ص 452).

**2-اتساع العينة (Simple Breadth):** "يجب أن تغطي العينة المختارة القطاعات المختلفة في السوق، وعلى ذلك فإن المؤشر الذي يستهدف قياس حالة السوق ككل ينبغي أن يتضمن أسهم لمنشآت في كل قطاع من القطاعات المكونة للإقتصاد، ولو كان المؤشر الخاص بصناعة معينة حينئذ تقتصر العينة على أسهم عدد من المؤسسات المكونة لتلك الصناعة" (حيمود وحيمورة، 2016، ص 23).

**3-مصدر العينة (Simple Source):** "يقصد به مصدر الحصول على أسعار الأوراق المالية التي يقوم عليها المؤشر بحيث يكون المصدر هو السوق الأساسي الذي تتداول فيه تلك الأوراق وتجدر الإشارة إلى أن إدخال تقنيات التسعير الآلي قد يساهم كثيراً في تسهيل حساب قيمة المؤشرات المبينة على الأسهم المتداولة في البورصات" (دربال، 2014، ص 32).

**الشكل (1-2): عينة المؤشر**




**المصدر:** من إعداد الطالبة بناء على ما سبق.

**الفرع الثاني: الأوزان النسبية**

تتمثل الأوزان في القيمة النسبية للسهم الواحد داخل عينة المؤشر، بما أن المؤشرات تتكون من مجموعة من الأسهم، فإنه يتم تحديد الأوزان النسبية في المؤشر داخل هذه المجموعة كما يلي:

**1- مدخل الوزن على أساس السعر Price Weighing:**

يتم تحدد وزن كل سهم داخل المؤشر على أساس نسبة سعر السهم الواحد للمؤسسة إلى مجموع أسعار الأسهم الفردية الأخرى التي يقوم عليها المؤشر، ويقوم الوزن النسبي في هذا المدخل على سعر السهم وحده، وقد لا يكون سعر السهم مؤشراً على أهمية المؤسسة أو حجمها (شنافة، 2018، ص 68).

**2- مدخل الأوزان حسب القيمة Market-Value-Weighing:**

"أي إعطاء وزناً للسهم على أساس القيمة السوقية الكلية لعدد الأسهم العادية لكل مؤسسة ممثلة في المؤشر، وهذا يعني تجنب العيب الأساسي في مدخل السعر إذ لم يعد سعر السهم هو المحدد الوحيد للوزن النسبي، فالمؤسسات التي تتساوي القيمة السوقية لأسهمها العادية يتساوى وزنها النسبي داخل المؤشر بصرف النظر عن سعر السهم أو عدد الأسهم المصدرة، هذا بدوره يعني أن إشتقاق الأسهم لن يحدث أي خلل في المؤشر" (زودة، 2017، ص 69).

**3- مدخل الأوزان المتساوية Equally Weighing:**

"وذلك بإعطاء قيمة نسبية متساوية لكل سهم داخل المؤشر. يعاب على هذا المدخل بسبب أنه لا يأخذ بعين الاعتبار حجم وأهمية المؤسسة، ويضاف إلى ذلك أنه إذا كان الوزن النسبي متساوياً في السنة الأولى فإن هذا التساوي دائماً ما يختفي مع التغير في الأسعار" (زيد، 2015، ص 26).

**الفرع الثالث: حساب قيمة المؤشرات**

يتم حساب قيمة المؤشرات في السوق بعدة طرق مختلفة، فهناك مجموعة تحسب على أساس متوسط أسعار الأسهم، وأخرى على أساس الأرقام القياسية، ومن بين طرق الشائعة في الحساب ما يلي:

**1- المؤشرات المبنية على أساس السعر (المتوسط الموزون للسعر):**

هي عبارة عن متوسط مجموع أسعار الأسهم في السوق المالي مقسومة على عدد المؤسسات الممثلة والمختارة من قبل السوق. تعتبر من أقدم الطرق في حساب المؤشر (حمودي، 2019، ص 22).

ومن عيوب هذه الطريقة أن الأسهم ذات الأسعار المرتفعة تتأثر بشكل أكبر مقارنة بالأسهم ذات الأسعار المنخفضة، كما يجب تعديله مع أي تجزئة للسهم، وذلك نظراً لتأثيره على سعر السهم في السوق بعد التجزئة (شنافة، 2018، ص 70)، ويتم قياس المؤشرات المبنية على أساس السعر كالتالي:

**قيمة المؤشر= مجموع أسعار الأسهم ÷ عدد الأسهم**

نفترض أن مؤشر مكون من أربعة أسهم لأربع مؤسسات، وكانت أسعار الأسهم كالتالي:

**الجدول رقم (1-1): حساب المؤشر على أساس السعر**

| أسهم المؤسسة | سعر السهم في اليوم الأول | سعر السهم في اليوم الثاني |
|---|---|---|
| **A** | 45 | 63 |
| **B** | 60 | 78 |
| **C** | 50 | 60 |
| **D** | 20 | 22 |
| **المجموع** | 175 | 223 |

**المصدر**: من إعداد الطالبة.

وعليه فإن:

- قيمة المؤشر في اليوم الأول= (4/175) = 75,43 نقطة.
- قيمة المؤشر في اليوم الثاني= (4/223) = 75,55 نقطة.
- معدل العائد على المؤشر= [(223-175)/ 175] = 27٪.

نلاحظ أن المؤشر المرجح بالأسعار زاد بـ 12 نقطة وذلك بسبب إرتفاع أسعار أسهم المؤسسة في اليوم الثاني، كما نلاحظ أن معدل العائد على المؤشر حقق 27٪.

**2- المؤشرات المنية على أساس القيمة:**

"يتم وزن المؤشر بالقيمة السوقية للأسهم، مع الأخذ بعين الإعتبار عدد أسهم المؤسسات المختارة وسعر السهم لكل مؤسسة، أي إعطاء وزن للسهم على أساس القيمة السوقية الكلية لعدد الأسهم العادية لكل شركة ممثلة في المؤشر، فالمؤسسات التي تتساوى القيمة السوقية لأسهمها العادية تتساوى وزنها النسبي داخل المؤشر، بغض

النظر عن سعر السهم أو عدد الأسهم المصدرة"، ويتم حساب المؤشر المبني على أساس القيمة من خلال حساب مايلي (شنافة، 2018، ص 69):

**القيمة السوقية = عدد الأسهم × سعر السهم**

كما يتم حساب وزن كل سهم كالتالي (يونس، 2019، ص 39):

**الوزن لكل سهم= ( القيمة السوقية للسهم ÷ القيمة السوقية الكلية للأسهم )×100**

وفي الأخير يتم حساب المؤشر حسب القيمة كما يلي (قط، 2016، ص 46):

$$\text{قيمة المؤشر} = \text{القيمة الإفتتاحية للمؤشر} \times \frac{\text{القيمة السوقية الحالية}}{\text{القيمة السوقية الأساسية}}$$

من خلال المثال السابق وبافتراض أن القيمة الإفتتاحية للمؤشر قدر بـ110، فإن قيمة المؤشر تحسب كمايلي:

**الجدول رقم (1-2): حساب المؤشر على أساس القيمة**

| أسهم المؤسسة | Q | $P_1$ | $V_1$ | $P_2$ | $V_2$ | $W_1$ | $W_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 20000 | 45 | 900000 | 63 | 1260000 | ٪15,92 | ٪17,5 |
| B | 45000 | 60 | 2700000 | 78 | 3510000 | ٪47,78 | ٪48,75 |
| C | 35000 | 50 | 1750000 | 60 | 2100000 | ٪30,97 | ٪29,16 |
| D | 15000 | 20 | 300000 | 22 | 330000 | ٪5,30 | ٪4,58 |
| قيمة المؤشر | | | 5650000 | | 7200000 | | |

**المصدر**: من إعداد الطالبة.

حيث أن:

- **Q:** عدد الأسهم؛
- **$P_1$، $P_2$:** سعر السهم في اليوم الأول واليوم الثاني؛
- **$V_1$، $V_2$:** القيمة السوقية في اليوم الأول واليوم الثاني؛
- **$W_1$، $W_2$:** وزن السهم في اليوم الأول واليوم الثاني.

إذن:

- قيمة المؤشر = 110 × (7200000÷5650000)= 140 نقطة.

نلاحظ أن قيمة المؤشر تقدر بـ140 نقطة وذلك يعود لإرتفاع أسعار الأسهم في السوم الثاني.

**3- المؤشرات المبنية على أساس الأوزان المتساوية:**

تقوم هذه الطريقة بإعطاء قيم متساوية لكل سهم داخل المؤشر، إذا كان الأمر متعلق بالمؤشرات التي لا تمثل فيها المؤسسة بسهم واحد فإنه يستلزم حساب كمية وهمية لكل سهم داخل المؤشر، وعليه تصبح القيم النسبية متساوية داخل المؤشر (زودة، 2017، ص 71). لكي يتوضح الأمر أكثر إعتمدنا على المثال السابق:

**الجدول رقم (1-3): حساب المؤشرات على أساس الأوزان المتساوية**

| أسهم المؤسسة | $P_1$ | Q | $V_1$ | $P_2$ | $V_2$ | R |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 45 | 0,022 | 1 | 63 | 1,39 | 0,39 |
| B | 60 | 0,016 | 1 | 78 | 1,25 | 0,25 |
| C | 50 | 0,02 | 1 | 60 | 1,2 | 0,2 |
| D | 20 | 0,05 | 1 | 22 | 1,1 | 0,1 |
| قيمة المؤشر | | | 4 | | 4,94 | |

**المصدر**: من إعداد الطالبة بالإعتماد على مرجع زودة عمار(2017)، ص 72.

حيث أن:

- **$P_1$، $P_2$:** سعر السهم في اليوم الأول و اليوم الثاني؛
- **Q:** الكمية الوهمية المحسوبة (P/1)؛
- **$V_1$، $V_2$:** القيمة النسبية للسهم داخل المؤشر (P×Q)؛

- حساب متوسط عائد الأسهم= (4-4,94)÷ 4= 0,235.
- حساب متوسط عائد الأسهم الفردية= (0,1-0,2-0,25-0,39)= 0,94.

"يتضح من خلال هذا الأساس في بناء هذا النوع من المؤشرات أنها تتجنب تحيز الأسعار في تحديد قيمة المؤشر نتيجة تساوي أوزان المؤشر، ولهذا يمكن أن نحكم على أن التغيرات التي ستحدث مستقبلاً في قيمة المؤشر تعكس جلياً على التغيرات الحاصلة في مجموعة الأسهم المشكلة للمؤشر، ومن جهة أخرى يعاب على هذا الأسلوب تجاهله للتباين المحتمل في حجم وأهمية المؤسسة المصدرة للسهم" (زودة، 2017، ص 71).

**4- المؤشرات المبنية على أساس الأسعار النسبية:**

يتم من خلال هذه الطريقة تحديد العائد النسبي لكل سهم من الأسهم التي يتكون منها المؤشر، حيث يتم حساب العائد النسبي بقسمة سعر السهم في اليوم الثاني ناقص سعر السهم في اليوم الأول على سعر السهم في اليوم الأول، وبعد ذلك يتم حسب الوسط الهندسي للأسعار في أساس المؤشر ويمكن توضيح ذلك كمايلي (قط، 2016، ص 48):

- **حساب السعر النسبي لكل سهم:**

$$\text{السعر النسبي لكل سهم} = \frac{\text{سعر السهم في اليوم الثاني}}{\text{سعر السهم في اليوم الأول}}$$

- **حساب الوسط الهندسي للأسعار:**

**الوسط الهندسي= (السعر النسبي للسهم الأول× السعر النسبي للسهم الثاني×السعر النسبي للسهم الثالث×....إلخ)×1/ n**

- **حساب قيمة المؤشر:**

**قيمة المؤشر= الوسط الهندسي× أساس المؤشر**

ويوضح الجدول التالي عملية حساب المؤشر على أساس السعر النسبي وذلك بالإعتماد على معطيات المثال السابق.

**الجدول رقم (1-4): حساب المؤشرات على أساس الأسعار النسبية**

| أسهم المؤسسة | السعر في اليوم الاول $P_1$ | السعر في اليوم الثاني $P_2$ | الأسعار النسبية |
|---|---|---|---|
| **A** | 45 | 63 | 1,4 |
| **B** | 60 | 78 | 1,3 |
| **C** | 50 | 60 | 1,2 |
| **D** | 20 | 22 | 1,1 |

**المصدر**: من إعداد الطالبة بالإعتماد على مرجع قط سليم (2016)، ص 49.

حيث أن:

- حساب السعر النسبي لـ A= (45/63) =1,4.
- حساب الوسط الهندسي= $(1,1\times1,2\times1,3\times1,1)^{1/4}$=1,245.
- حساب قيمة المؤشر= 1,245× 110 =136,95 نقطة.
- حساب العائد السوقي على المؤشر=(136,95-110)/ 110= 24,5٪.

أي أن المؤشر إرتفع في اليوم الثاني بنسبة 24,5٪، وعليه فإن المؤشر المرجح بالأسعار النسبية لليوم الثاني قد إكتسب 26,95 نقطة (24,5٪ × 110).

## المطلب الثالث: أهم مؤشرات أسواق الأوراق المالية العالمية

في هذا الجزء تطرقنا إلى أشهر المؤشرات المتداولة في الأسواق العالمية، حيث أن كل سوق مالي يتضمن مجموعة من المؤشرات الخاصة به، ويرجع ذلك بسبب إختلاف الأوراق المالية المتداولة في السوق وإختلاف أساليب بناء المؤشرات، ولهذا سنحاول في هذا المطلب عرض أهم المؤشرات في بعض أسواق الأوراق المالية النشطة.

### الفرع الأول: مؤشرات سوق الأوراق المالية في الولايات المتحدة الامريكية

**1- مؤشر داو جونز الصناعي (DJIA):**

يحتل مؤشر داو جونز مركزا مميزاً في نظر المستثمرين بالعالم (سلطان، 2015، ص 93)، إذ يعتبر من أقدم المؤشرات وأكثرها شيوعا في بورصة نيويورك، نشر أول مرة في صحيفة وول ستريت في 3 جويلية 1884 (نعجة وأخرون، 2017، ص 103)، وذلك بإسم الشخص الذي صممه وهو تشارلز دو Charles Dow الذي أصبح فيما بعد محررا للصحيفة نفسها، في البداية قام على عينة مكونة من 09 أسهم لتسع شركات صناعية، ارتفع حجمها إلى 13 سهم في 26 ماي 1898، ثم إلى 20 سهم في عام 1916، وفي عام 1928 ارتفع حجم العينة ليصل إلى 30 سهم (ترقو وغراية، 2012، ص 192)، ومنذ ذلك لم يضف أي سهم إلى العينة، هذا وتمثل تلك الأسهم 30 شركة تتسم هذه المؤسسات بإرتفاع قيمتها السوقية، وبضخامة الحجم وعدد المساهمين (بوراس وشطيبي، 2016، ص 71).

يتم حساب المؤشر بناءاً على متوسط أسعار 30 سهما للشركات الصناعية المكونة له، وذلك حسب سعر الإقفال في اليوم السابق، وذلك حسب الصيغة التالية:

$$\frac{\sum_{i=1}^{30} Pit}{Dadj} = DJIA_t$$

حيث أن:

- **$DJIA_t$:** قيمة المؤشر في الفترة t؛
- **$Pi_t$:** سعر السهم i في الفترة t؛
- **Dadj:** القاسم المعدل في الفترة t.

ومما تجد الإشارة إليه أن المؤسسات التي تملك أسهم لهذا المؤشر هي المؤسسات الأكثر نشاطا في البورصة وكل واحدة منها تمثل قطاعا صناعيا معينا (زيان، 2015، ص 64).

وقد وجهت إنتقادات موضوعية لمؤشر داو جونز متمثلة فيما يلي (بوكساني، 2006، ص 118):

– يحتوي مؤشر داو جونز على 30 سهم فقط، حيث أن عدد الأسهم المتداولة ببورصة نيويورك في حدود 1700 سهم، وبالتالي فإن حجم العينة لا يمثل مجتمع الأسهم المتداولة إحصائيا خاصة أن هناك مؤشرات أخرى يصل حجم العينة فيها إلى 500 مفردة مثل مؤشر ستاندرد أند بور؛

– هناك تحيز الى حجم العينة ومدى تمثيلها للمؤشر داو جونز للشركات الصناعية؛

– يتم ترجيح أسهم مؤشر داو جونز على أساس السعر السوقي وهذا يعني أن السهم ذو السعر المرتفع يكون له وزن أكبر داخل العينة.

ولحسم الإنتقادات هناك ثلاثة معايير على مدى ملائمة مؤشر داو جونز:

- حجم معامل الإرتباط؛
- قيمة المؤشر مع قيمة المؤشرات الأخرى؛
- درجة التقلب في المؤشر مقارنة بدرجة التقلب في قيم المؤشرات الأخرى.

**2- مؤشر ستاندرد أند بور(S&P 500):**

بدأت شركة ستاندر آند بور الأمريكية في عام 1923 بنشر مؤشر أسعار لبورصة نيويورك يعتمد على معدل أسعار 233 سهماً (أيت أكان وبوصيقع، 2015، ص 40)، وفي تاريخ 4 مارس 1957 تضمنت عينة المؤشر 500 سهم متمثلة في 400 شركة صناعية، 20 شركة نقل، 40 شركة تعمل في المجال المالي (سلطان، 2015، ص 94)، تمثل هذه المؤسسات 80٪ من القيمة السوقية للأسهم المتداولة في بورصة نيويورك (حملة، 2019، ص 47).

وعلى الرغم من بعض الإنتقادات الموجهة إليه، كتأثره الشديد بالتغير في أسعار الأسهم المرتفعة، يبقى من أهم المؤشرات الشائعة الإستعمال لدى المتعاملين، كما يعتبر من بين المؤشرات التي تحاول أن تعكس إتجاه الأسعار بصدق (يونس، 2019، ص 42).

على عكس مؤشر داو جونز، لا يعتبر مؤشر S&P 500 متوسطاً بل رقما قياسياً (هندي، 2006، ص 270)، حيث يتم حساب مؤشر ستاندر آند بور كما يلي (بن ساسي وقريشي، 2011، ص 453):

$$S\&P\ 500_t = [(\sum P_{it}Q_{it})/(\sum P_{ib}Q_{ib})]\ (K)$$

ومنه:

- $S\&P\ 500_t$: قيمة المؤشر في الفترة t؛
- $P_{it}$: سعر السهم i في الفترة t؛
- $Q_{it}$: عدد وحدات السهم i في الفترة t؛
- $P_{ib}$: سعر السهم i في الفترة b؛
- $Q_{ib}$:عدد وحدات السهم i في الفترة b؛
- **b:** فترة الأساس؛
- **K:** رقم الأساس.

من الانتقادات الموجهة للمؤشر ستاندرد آندبور 500 هي تأثره الشديد بالتغير في أسعار أسهم مرتفعة السعر والتي تمثل نسبة كبيرة من عينة المؤشر، أي قيمة المؤشر لا يتأثر بالتغير في أسعار الأسهم منخفضة القيمة،

ومثال على ذلك تغير أسعار منشآت المنافع العامة التي تمثل 5٪ من العينة لا يؤثر على قيمة المؤشر الكلي (زيان، 2015، ص 67).

**3- مؤشر نسداك (NASDAQ):**

ينشر هذا المؤشر في جريدة وول ستريت، ويتكون من ستة مؤشرات منفصلة كلها ومرجحة بالقيمة، يضم أسهم شركات في قطاعات الصناعة، البنوك، التأمين وغيره من الشركات المالية، شركات المنافع العامة ويغطي أيضاً مؤشر مركب من تلك المؤشرات الستة السابقة (قط، 2016، ص 52).

**الفرع الثاني: مؤشرات سوق الأوراق المالية في اليابان**

**1- مؤشر نيكاي 225 (Nikkei 225):**

بدأ مؤشر Nikkei 225 في 1950/09/07، حيث كان يحسب في البداية بأثر رجعي في 16 ماي 1949 والذي هو تاريخ إفتتاح بورصة طوكيو بعد الحرب العالمية الثانية، ثم أصبحت الصحيفة الاقتصادية Nihon Keizai Shimbun هي المسؤولة على حسابه في عام 1970.

يتكون مؤشر Nikkei 225 من 225 شركة يابانية كبيرة، وبالرغم من شهرة هذه المؤسسة إلا أن طريقة حسابه جعلت العديد من الملاحظين يشك في مصداقية تمثيله لاتجاه الأسعار في البورصة اليابانية، إذ يحسب بجمع أسعار 225 سهم ويقسم على عددها، فهو يمثل الوسط الحسابي للعينة المكونة له، ومن نقائص هذا المؤشر أنه يتأثر بالأسعار العالية نسبيا والتي قد لا تكون بالضرورة أسعار أسهم المؤسسات ذات القيمة السوقية الكبيرة (يونس، 2019، ص 43).

**2- مؤشر توبيكس (TOPIX):**

تم إنشاءه في 1968/01/04، وأعطيت له قيمة 100 بنفس التاريخ الذي اعتبر سنة الأساس، حيث جاء موزونا على أساس القيمة السوقية لكافة المؤسسات المكونة للمؤشر، فهو يغطي 1165 مؤسسة تمثل كل قطاعات الاقتصاد الياباني، كما أنه يعكس وضعية البورصات بصورة أكثر صدقا من مؤشر نيكاي (أيت أكان وبوصيقع، 2015، ص 40).

**الفرع الثالث: مؤشرات أسوق الأوراق المالية الأوروبية**

**1-مؤشرات أسواق الأوراق المالية لبريطانيا:**

هناك مؤشرين الأكثر استخداما وشهرة في البورصات البريطانية وهما (حميدي، 2015، ص 74):

- ✓ مؤشر فاينانشال تايمز (FTSE)؛
- ✓ مؤشر فاينانشل لكثافة الأسهم FT-ALL-SHARE.

**1-1/ مؤشر فاينانشال تايمز (FTSE):**

**1-1-1/ مؤشر فاينانشال تايمز FT-SE100 Chare index 100:**

يتكون هذا المؤشر من 100 سهم من الأسهم القائدة والمتداولة ببورصة لندن، بحيث أن هذه الأسهم تمثل أسهم 100 شركة من أكبر شركات المساهمة من حيث القيمة السوقية الإجمالية للأسهم المتداولة، كما يعد هذا المؤشر أحدث مؤشر يتم حسابه ونشره في بريطانيا، ويعرف كذلك بإسم FOOTSI.

تمثل قيمة هذه الأسهم من حجم رأس المال المتداول بالبورصة تقريبا من الأسهم المحلية المتداولة، حيث تم حساب قيمة 70٪ للمؤشر على أساس أسعار الإقفال ليوم العمل المنتهي في 1983/12/30 وتم إعطاء قيمة أساسية للمؤشر قدرها 1000 في هذا التاريخ، كما يحسب هذا المؤشر على أساس المتوسط الحسابي (بوكساني، 2006، ص 122).

**1-1-2/ مؤشر فاينانشيال تايمز الـ FT30 chares index30:**

يضم هذا المؤشر 30 سهما لأكبر شركات الصناعة ببريطانيا ويعتبر من أقدم وأكثر المؤشرات حسابا في سوق الأوراق المالية البريطانية منذ عام 1935، يمثل 35٪ من جملة قيمة الأسهم المتداولة ببورصة لندن مما يعكس تحركات السوق بالكامل وبالكفاءة (زيان، 2015، ص 79).

والهدف الأساسي من حساب هذا المؤشر على المتوسط الهندسي ولا يتم ترجيح أسهم المؤشر حتى يتم إعطاء كافة أسهم المؤشر أوزانا متساوية أي أنه يهمل حجم المؤسسات المصدرة لأسهم المؤشر (حميدي، 2015، ص 75).

**1-2/ مؤشر فاينانشل لكثافة الأسهم FT-ALL-SHARE:**

هو مؤشر بريطاني يضم مجموعة من المؤشرات الفرعية تخص كل منها صناعة معينة أو قطاع، تشمل هذه المجموعة قيمة المؤشر العام، كما يسمح هذا المؤشر بوجود مقاييس نوعية يمكن استخدامها كمؤشرات عامة لمحافظ الإستثمارية النوعية، بحيث أن هذه المحافظ تحتوي على أسهم شركات تعمل في قطاع نوعي معين، بالإضافة إلى إمكانيت إستخدام المؤشر العام لكثافة الأسهم في حساب معامل المخاطرة المنتظمة التي يطلق عليها معامل Beta وهناك العديد من صناديق الإستثمار الإنجليزية التي تكون محافظ إستثماراتها بالإعتماد على مكونات أسهم هذا المؤشر (أيت أكان وبوصيقع، 2015، ص 42).

**2- مؤشرات أسواق الأوراق المالية الفرنسية:**

**2-1/ مؤشر كاك لكافة الأسهم:**

يعد المؤشر الأكثر إستعمالاً من طرف مؤسسة البورصات الفرنسية، فهو يعبر عن السوق ككل، تكون من 300 مؤسسة عام 1991، وكانت قيمته في سنة الأساس 100 نقطة في 1981/12/31 (زيان، 2015، ص 73).

**2-2/ مؤشر CAC 40 :**

يعطي هذا المؤشر فكرة عن استمرار تطور السوق، معرف بقيمة 1000 نقطة في 1987/12/31، حيث نشأ المؤشر رسميا في 1988/06/15، ويرتبط إنشاؤه بالفشل الذي حدث في عام 1987 والذي غير احتكار معاملات سوق الأسهم، وفي 2003/12/01 أصبح المؤشر CAC40 مثل بقية المؤشرات العالمية الكبرى يعتمد على نظام التعويم الحر، بمعنى عدد الأسهم المتاحة فعليا في السوق ولم يعد مثلما كان سابقا على أساس القيمة السوقية البسيطة.

كما يأخذ المؤشر CAC40 إسمه من النظام "Compagnie des Agents de Change"، والذي هو مؤشر سوق الأسهم الرئيسي في بورصة باريس، أنشأ من طرف شركة وسطاء الأوراق المالية، حدد لإطلاق سعر 40 سهم مدرجة في السوق الأولية من بين 100 شركات التبادل الأكثر تواجداً في بورصة أوروناكاست باريس، هذه القيم تتمثل في عدة أنشطة مختلفة من حيث المبدأ عكس اتجاه الإحتمالات الإقتصادية لشركات الكبرى الفرنسية وقوائم المراجعة القانونية للمحافظة عليها، والمتمثلة في حوالي 70٪ من الرسملة الإجمالية في بورصة باريس، كما يعد CAC40 جزء من أوروناكست والتي هي أول بورصة أوروبية (Arab & Yahoui, 2013, p. 27)، ويتم حساب مؤشر CAC40 وفق الصيغة التالية (رملاوي وبشرول، 2017، ص 122):

$$\text{مؤشر CAC40} = \frac{\text{القيمة السوقية الحالية}}{\text{القيمة السوقية القاعدية المعدلة}} \times 1000$$

## المبحث الثاني: عموميات حول المؤشرات المالية الإسلامية

نظرا لإهتمام جميع المستثمرين في العالم بالمؤشرات ونظرا لأهميتها في سوق الأوراق المالية، إلا أن هذه المؤشرات لا تخدم مصلحة المستثمرين المسلمين وغير المسلمين الذين يمتلكون معتقدات أخلاقية، إذ يعد التعامل بها صورة من صور القمار، ولهذا سعت الهندسة المالية وفق المنهج الإسلامي إلى توفير بديل مناسب يتوافق مع أحكام الشريعة الإسلامية، وذلك من خلال إستبعاد جميع المؤسسات التي لا تتماشى مع الشريعة، وعليه يمكن للمستثمرين المسلمين وغير المسلمين الحصول على أسهم جائزة شرعاً، ولتوضيح أكثر قسمنا هذا المبحث إلى ثلاثة مطالب كما يلي:

- ولادة المؤشرات المالية الإسلامية؛
- أهمية ومميزات المؤشرات المالية الإسلامية؛
- آليات بناء المؤشرات المالية الإسلامية وأشهرها.

### المطلب الأول: ولادة المؤشرات المالية الإسلامية

في هذا الجزء سنتطرق إلى نشأة المؤشرات الإسلامية التي يرجع ظهورها وإنتشارها بعد حوالي قرن من نظيرتها التقليدية، كما قمنا بالتطرق إلى العوامل التي ساعدت في ظهور هذه المؤشرات.

#### الفرع الأول: نشأة المؤشرات الإسلامية

يعود ظهور المؤشرات الإسلامية في السوق إلى إنشاء أول مؤشر إسلامي في أفريل 1998 من طرف "فيصل للتمويل" حيث أطلق عليه مؤشر دار المال الإسلامي (DMI 150)، تم إتبعه مؤشر SAMI لسوق الأوراق المالية «The Socially Aware Muslim Index» والذي قام بنشره بنك الأمريكي Klein Maus & Shrine في نوفمبر من نفس العام، إذ يشير هذا المؤشر إلى تطور 500 مؤسسة من الممكن الإستثمار فيها وفق مبادئ الشريعة (El Khamlichi, 2012, p. 84)، ومع نهاية ديسمبر 1998 أطلقت FTSE أول مؤشر إسلامي لها يدعى سلسلة المؤشر الإسلامي العالمي يحسب بوتيرة يومية ويقيم بالدولار الأمريكي، كما قام مؤشر داو جونز بإطلاق أول مؤشر إسلامي في فيفري 1999 يضم 600 مؤسسة تعمل وفق مبادى الشريعة (Majidi, 2016, p. 140)، سهلت هذه المرحلة الإستثمار وفقاً الشريعة الإسلامية وذلك لتنفيذ مهام المراقبة والتصفية التي تقوم بها لجنة شرعية مستقلة تعبر عن رأيها إتجاه هذه المؤسسات (El Khamlichi, 2012, p. 84).

بعد ظهور المؤشرات الإسلامية أطلقت ستاندارد أند بور نسخة إسلامية عن مؤشرها في عام 2006، وقد حدث في نفس العام تقارب بين المؤشرات التقليدية والمؤشرات الإسلامية من خلال "مؤشر الإستدامة الإسلامية " الذي أطلق بالإشتراك بين داو جونز الإسلامي ومجموعة SMA لإدارة الاصول المستدامة.

أما في عام 2007 إستحوذت MSCI على عائلتها الخاصة من المؤشرات الإسلامية، ثم ظهر مؤشر «Russel-Jadwa Shariah» في 25 فيفري 2009 بالإشتراك مع مورد المؤشرات Russel للإستثمار وبنك جدوى الإستثمار السعودي، وأخيرا ظهور مؤشر Stoxx Europe Islamic في 23 فيفري 2011 من قبل المجموعة الستة وDeutsche Börse الذي يمثل أول مؤشر إسلامي في قارة أوروبا ( EL KHAMLICHI & Viallefont, 2015, p. 6).

**الفرع الثاني: أسباب ظهور المؤشرات الإسلامية**

يعود ظهور المؤشرات الإسلامية بسبب متطلبات وإحتياجات المجتمعات الإسلامية التي ترغب في الإستثمار بالطريقة الشرعية، ومن بين العوامل المساعدة في ظهور المؤشرات الإسلامية ما يلي (قط، 2016، ص 272):

- ✓ وجود الكثير من صناديق الإستثمار التي ترفض الإستثمار في فئات كبيرة من الأسهم مثل أسهم شركات التبغ والطاقة النووية والمؤسسات الملوثة للبيئة، مما أدى إلى ظهور المسؤولية الإجتماعية للإستثمار، هذه المعتقدات كانت سائدة في بعض الدول غير الإسلامية، والتي تزامنت مع عدم رغبة الكثير من مسلمي العالم الإستثمار في النشاطات المحرمة السابقة الذكر أو غيرها كالتعامل بالربا والقمار والمضاربة، وبذلك ظهرت صناديق إستثمار ومؤشرات إسلامية توافق معتقدات المسلمين أولا وكذلك معتقدات الكثير من المسيحيين أصحاب العقائد المعتدلة، كل هذا شجع على ضرورة وجود مؤشرات إسلامية لأسواق الأوراق المالية الإسلامية وكذلك صناديق الإستثمار الإسلامية (تجاني، 2018، ص 16)؛
- ✓ تزايد اهتمام المسلمين بربط أصولهم بالمؤشرات بدلا من الإعتماد كليا على إستراتيجيات الإدارة النشطة لأموالهم؛
- ✓ إن إنتشار التمويل الإسلامي وتزايد الطلب على الخدمات المالية الإسلامية التي ساهمت المواقع الإسلامية في إظهار حجم الطلب، دفع بالمؤسسات المالية الإسلامية إلى تطوير المنتجات المالية الإسلامية لتحقيق الأرباح المحتملة من تلبية هذا الطلب؛
- ✓ الإنتشار الجغرافي للمستثمرين المسلمين من ذوي الدخل المتوسط الذين يعيشون في الغرب حيث يمثلون القطاعات الأسرع نمواً لصناعة الخدمات المالية الإسلامية (نصبه ومحدة، 2017، ص 103)؛
- ✓ ظهور وإنتشار البنوك الإسلامية وكذلك المؤسسات التي تقدم خدمات التمويل والإستثمار الإسلامي، مثل شركات التأمين الإسلامي (تكافل)، صناديق الإستثمار وبيوت السمسرة والإستثمارات المالية الإسلامية؛
- ✓ تزايد وإنتشار الدراسات والمؤتمرات عن التمويل الإسلامي في كل دول العالم الإسلامية وغير الإسلامية، مما ساهم في دعم هذا النوع من التمويل الإسلامي على غرار ما تقوم به الكثير من الجامعات في الدول الإسلامية،

وبعض البنوك الإسلامية، وكذا النشاط الكبير لمجمع الفقه الإسلامي العالمي الذي يحاول دائما أن يدرس مدى شرعية الكثير من المعاملات المالية الإسلامية وكذلك الكثير من الأوراق المالية الإسلامية من أجل إستغلال كل الفرص التي تساعد على نجاح المالية الإسلامية والإقتصاد الإسلامي (تجاني، 2018، ص 17).

## المطلب الثاني: أهمية ومميزات المؤشرات المالية الإسلامية

قمنا في هذا المطلب بإستعراض أهمية المؤشرات الإسلامية التي أصبحت محور إهتمام المستثمرين المسلمين وغير المسلمين، كما قمنا بالتطرق إلى أهم الإختلافات التي تتميز بها المؤشرات الإسلامية عن نظيرتها التقليدية.

### الفرع الأول: أهمية المؤشرات الإسلامية

تبرز أهمية المؤشرات الإسلامية فيما يلي:

- توفر خدمة للأطراف المتعاملين في السوق سواء أكانوا المستثمرين أشخاص طبيعيين أو إعتباريين من خلال قدرتهم على متابعة محافظهم الإستثمارية أولاً بأول وتوفير أساس للمقارنة مع إستثمارات أخرى؛
- يعكس المؤشر الوازع الديني والرغبة لدى الأفراد بجعل إستثماراتهم ملتزمة مع القواعد الأخلاقية بحيث لا يتم فصل الأخلاق عن الإستثمار وهذا جانب مهم جداً لدى المستثمر المسلم بحيث تكون إستثماراته متفقة مع أحكام الشريعة الإسلامية ويعطي أولوية للمسؤولية الإجتماعية من خلال وجود المؤشرات الإسلامية ذات أنشطة مشروعة لا تتعامل بالمحرمات (النسور، 2017، ص 17)؛
- خدمة القطاعات الأخرى في أسواق رأس المال الإسلامية، حيث أن إستخدام المؤشر الإسلامي يخدم الأغراض المالية للصناديق الإستثمارية ويتماشى مع مبادئ الشريعة؛
- وصول صناديق الإستثمار بمؤشر داو جونز الإسلامي إلى 100 صندوق، بلغ إجمالي قيمته المالية نحو 40 مليار دولار، وأدى وجود هذا المؤشر إلى جذب جزء من الأموال العربية المستثمرة في الخارج، ليتم إستثمارها داخل المنطقة العربية بشكل صناديق إستثمارية، أو من خلال المشاركة في المؤسسات التي تدرج ضمن المؤشر؛
- يعطي ميزة لنظام الإستثمار المالي الإسلامي عبر الأنترنت، إذ سيكون بمثابة الحل الأمثل للمؤسسات المالية والبنوك الإسلامية، حيث سيجعل لها ميزة تنافيسة، لأن وجود المؤشر سينشط من تلك الإستثمارات وعليه يتيح النظام الجديد لهذه المؤسسات إمكانية الإستجابة للطلبات المتزايدة لعملائها على الإستثمارت المالية الإسلامية، وذلك من خلال ما يقدمه النظام من فرصة كبيرة للدخول إلى كبريات أسواق المال العالمية، وتقديم خدماتها الإستثمارية لقاعدة عملائها؛
- يسمح المؤشر الإسلامي من تكوين محفظة تتمتع بالسيولة ومقاومة الركود، وتتمتع بالحماية ضد التضخم، بينما تؤمن توفير عائدات مجزية في السوق مقابل رسوم إدارة منخفضة (نصبه ومحدة، 2017، ص 104).

**الفرع الثاني: مميزات المؤشرات الإسلامية**

تتميز المؤشرات المالية الإسلامية عن نظيرتها التقليدية في الاتي:

- يحرم التعامل بالمؤشرات الإسلامية كأداة إستثمارية لأنه يعد بيعا وشراء، وهذا يمثل صورة من صور القمار، فقد جاء في القرار رقم 7/01/65 لمجمع الفقه الإسلامي الذي عقد في جدة بالمملكة العربية السعودية: «لا يجوز بيع وشراء المؤشر لأنه مقامرة بحتة، وهو بيع شيء خيالي لا يمكن وجوده» (نصبه ومحدة، 2017، ص 100)؛
- يكمن الإختلاف الأساسي في المؤشرات الإسلامية في هذا السوق، وهذا الإختلاف يستبعد بالضرورة أسلوب إختيار عينة المؤشر من المجتمع الكلي بالأسلوب العشوائي الكامل، لذا يصمم لسوق الأسهم الإسلامي أسلوب إختيار غير عشوائي على أساس إحتواء كل الخصائص المطلوبة في مجتمع هذه الأسهم، ومن هذا الإطار الجديد يتم إختيار عينة مؤشر السوق الإسلامي، ويتم تطبيق الأوزان على قطاعات هذا السوق؛
- يترتب على إختلاف خصائص السوق الإسلامي وقطاعاته أهمية الإستعانة بمجلس الشريعة الإشرافي ShSB الذي لا توجد الحاجة إليه في آلية بناء المؤشرات التقليدية، وهذا الإختلاف يعني أن السوق الإسلامي يخضع في تكوينه إلى إجتهادات أعضاء المجلس في تفسير مبادئ الشريعة الإسلامية، بما يعني التأثير في مدى إتساع السوق ويحتمل أن يؤثر في أدائه مقارنة بالمؤشرات التقليدية غير الخاضعة لقيود الشريعة؛
- تضم عينة المؤشرات الإسلامية أسهم المؤسسات التي تتعامل في الأنشطة الحلال تبعا لتوجيهات الشريعة الإسلامية (إبراهيم نجار، 2005، ص ص 1392-1393).

## المطلب الثالث: آليات بناء المؤشرات المالية الإسلامية وأشهرها

بما أن سوق الأوراق المالية الإسلامية تعتمد في قياس أسعار الأسهم المتداولة فيها على مؤشرات خاصة بها، سنقوم في هذا المطلب بالتعرف على كيفية بناء المؤشرات الإسلامية، كما سنتعرف على أشهر هذه المؤشرات.

**الفرع الأول: عملية بناء وتصفية المؤشرات الإسلامية**

يسمح الفقهاء المسلمين بالإستثمار في الأصول المالية التي تستوفي معايير معينة تهدف إلى تقليل إنتشار الأنشطة الغير المطابقة، وهذا يؤدي بمديري الصناديق إلى تحديد معايير الإختيار التي لا تتوافق خصائصها مع أحكام الشريعة الإسلامية (Majidi, 2016, p. 144)، وعليه فإن المؤشرات الإسلامية تبنى إنطلاقاً من مؤشراتها المرجعية بعد المرور بسلسلة من التصفية الآتية :

- التصفية النوعية le filtrage qualitatif؛
- التصفية الكمية le filtrage quantitatif.

**1- التصفية النوعية le filtrage qualitatif:**

يقوم هذا المعيار بتصفية المؤسسات بشكل نوعي على مستوى أنشطتها (Majidi, 2016, p. 145)، إذ يمنع قانون الشريعة الإستثمار في قطاعات الأنشطة التي تشكل منتجاتها خطر على صحة الإنسان والتي تكون ضد العادات الجيدة أو إستهلاكاتها غير مصرح بها في الشريعة الإسلامية، حيث يمتد هذا الحظر ليشمل جميع ما يسمى بالأنشطة الغير قانونية (El Khamlichi, 2012, p. 88)، ويمنع قانون الشريعة الإستثمار في قطاعات مثل: الأسلحة، الكحول، التبغ، المخدرات ولحوم الخنازير، ويمنع أيضاً الإستثمار في المواد الإباحية، المقامرة، وكذلك الإستثمار في المؤسسات المالية والمؤسسات التقليدية والتأمينية التي تقرض أو تقترض ( EL KHAMLICHI & Viallefont, 2015, p. 6)، وتقوم اللجنة الشرعية بنشر قائمة القطاعات التي لا تتوافق مع مبادئ الإستثمار في التمويل الإسلامي(El Khamlichi, 2012, p. 88).

**2- التصفية الكمية le filtrage quantitatif:**

في هذا المرحلة يتم تطبيق معايير النسب المالية المسموح بها في مديونية المؤسسات التي تم إختيارها في المرحلة الأولى، حيث تقوم بقياس ثلاثة أنواع من النسب المتعلقة بالهيكل المالي للشركة ( Chiadmi, 2015, p. 70)، وتختلف هذه النسب المالية من مؤشر إسلامي إلى أخر ولا تشكل إجماعاً لدى اللجان الشرعية، فهي ليست إلا حدود قصوى مسموح بها (El Khamlichi, 2012, p. 91)، نظراً لكونها غير منصوص عليها في القرآن والسنة (Majidi, 2016, p. 145).

**2-1/ نسبة الديون:**

تتمثل هذه النسبة في إجمالي الديون/ إجمالي الأصول أو متوسط قيمة الرسملة السوقية خلال السنة، فهي تسمح بإبعاد كل المؤسسات ذات المديونية العالية، وتعتبر أحد المبادئ الأساسية التي تميز التمويل الإسلامي عن نظيره التقليدي، وذلك بمنع معدلات الفائدة، ولهذا يؤخذ بعين الإعتبار مستوى الديون، حيث يوجد إجماع على إعتبار نسبة 33.33٪ كحد أقصى لمستوى الديون (Majidi, 2016, p. 146).

وتجدر الاشارة الى أن كل النسب تستعمل مجموع الديون في البسط أما المقام فهو يعبر عن إتجاهين: مؤشرات تستخدم القيمة السوقية (DJIMI وS&P)، وتلك التي تستعمل مجموع الأصول (FTSE وMSCI)، حيث تقوم اللجنة الشرعية لـSTOXX بالمفاضلة بين إجمالي القيمة السوقية الكلية وإجمالي الأصول وتأخذ الأكثر قيمة بينهما كمقام في المؤشر (El Khamlichi, 2012, p. 93).

**2-2/ تصفية المستحقات:**

وتحسب عن طريق حاصل قسمة إجمالي الذمم المدينة على القيمة السوقية لـ12 شهراً الماضية، هذه النسبة يجب أن تكون أقل من 33٪ من القيمة السوقية وعليه فكل شركة يكون فيها حجم الذمم المالية أكبر من 33٪

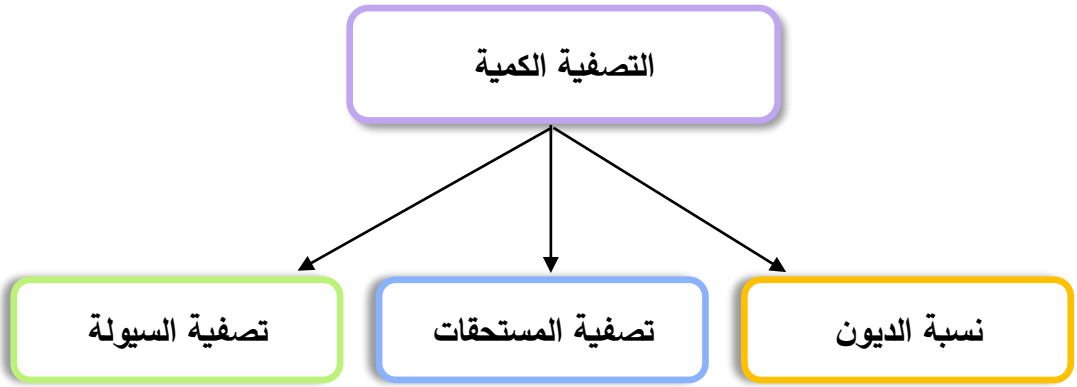
من القيمة السوقية لا يتم قبولها في المحفظة المتوافقة للشريعة الإسلامية، وإذا كان جزء كبير من أصول المؤسسة عبارة عن ذمم مدينة فإن الأصول المتداولة للشركة يهيمن عليها في الغالب تدفقات نقدية، مع خطر عدم تحصيل هذه المستحقات (Chiadmi, 2015, p. 70).

ومن بين المؤشرات الإسلامية فإن اللجنة الشرعية لـStoxx Islamic لا تستخدم هذه التصفية، ومع هذا تتطلب أن يكون الدخل الناتج عن الأنشطة غير المشروعة أقل من 5٪ من إجمالي الدخل ( El Khamlichi, 2012, p. 95).

**2-3/ تصفية السيولة المولدة للفائدة:**

وهذه النسبة يتم حسابها بقسمة السيولة زائد الأوراق المالية المولدة للفائدة على القيمة السوقية لـ12 شهراً الماضية (Chiadmi, 2015, p. 70)، هذه التصفية تقوم على مبدأ أساسي وهو منع الفوائد من التمويل الإسلامي، ونتيجة لهذا وجدت بدائل للتمويل بعيداً عن الدائرة المصرفية التقليدية، وعندما تقوم المؤسسات بإيداع فوائض السيولة في البنوك التقليدية في الدول التي لا يوجد فيها بنوك إسلامية، فإن اللجنة الشرعية تتدخل لتحديد الحد الأقصى الذي يجب أن تحتفظ به المؤسسات، وتعتبر هذه المصفاة متباينة من جهة الحد المسموح به كسيولة يمكن إيداعها في المصارف فهي تتراوح بين 33٪ للمؤشرات الإسلامية (مثل Dow Jones وS&P وStoxx) إلى 70٪ لمؤشر MSCI، ويفسر هذا الإختلاف أن عملية إيداع السيولة مسموح بها طالما هي في الحدود التي لا تولد مداخيل في شكل فوائد (El Khamlichi, 2012, p. 93).

**الشكل (1_3): التصفية الكمية**




**المصدر**: من إعداد الطالبة إنطلاقا من المعلومات السابقة.

**الفرع الثاني: أشهر المؤشرات الإسلامية**

توجد مجموعة من مؤشرات مالية اسلامية أشهرها مايلي:

**1- مؤشرات داو جونز للسوق الإسلامية (DJIMI):**

في 9 فبراير/ شباط من عام 1999 أعلن في المنامة- البحرين عن إطلاق مؤشر داو جونز للسوق الإسلامي، وعلقت مجلة CNN Money على المؤشر بأنه "مؤشر جديد للمسلمين الذين يجدون صعوبة في عالم المال الذي يعطي أولوية للربح، حيث يأمل داو جونز وشركاه أن يجعلوا مهمتهم أقل صعوبة" (إبراهيم نجار، 2005، ص 1379).

ويعكس مؤشر داو جونز الإسلامي تطور 66 دولة حول العالم تستوفي معايير التمويل الإسلامي، كما يحتوي على هيئة شرعية خاصة به تتكون من خمسة أعضاء (Majidi, 2016, p. 141)، وتضم عائلة DJIMI أكثر من 90 مؤشر موزع وفق المناطق الجغرافية وقطاعات الأعمال وحجم المؤسسات، ويتم توزيع هذه المؤشرات على النحو التالي (El Khamlichi, 2012, p. 85):

- ✓ المؤشرات العالمية (13 مؤشر)؛
- ✓ مؤشرات القطاع (30 مؤشر)؛
- ✓ مؤشرات titans وBLUS Chip (13 مؤشر)؛
- ✓ مؤشرات الولايات المتحدة الأمريكية (5 مؤشرات)؛
- ✓ مؤشرات أوروبا ومنطقة اليورو (9 مؤشرات)؛
- ✓ مؤشرات أسيا والمحيط الهادئ (12 مؤشر)؛
- ✓ مؤشرات إقليمة، دول أخرى (14 مؤشر)؛
- ✓ مؤشرات متخصصة (3 مؤشرات).

**2- سلسلة مؤشرات فاينانشال تايمز الإسلامية:**

أنشأت هذه السلسلة من مشروع مشترك بين FTSE والمؤسسة الإستثمارية Yasaar ( El Khamlichi, 2012, p. 85)، وذلك لتمثيل أداء المؤسسات الأكثر سيولة والمتوافقة مع الشريعة الإسلامية، وتحتوي هذه السلسلة من المؤشرات الآتية :

**2-1/ مؤشر FSTE SGX Shariah:** تم إطلاقه بالتعاون بين مجموعة "FSTE" وبورصة سنغافورة "SGX"، ليعكس أداء المؤسسات التي تتوافق مع المبادئ الإسلامية في سوق الأوراق المالية للمناطق الأسيوية (تايوان، هونغ كونغ، اليبان، كوريا وسنغافورة) (Majidi, 2016, p. 141).

**2-2/ مؤشر FSTE DIFX Shariah:** جاء هذا المؤشر بالتعاون مع بورصة دبي العالمية، حيث أطلق في البداية من أجل متابعة تطور المؤسسات في قطر والكويت، ثم إتسع ليشمل دول الخليج الستة.

**2-3/ مؤشر FSTE Bursa Malysia:** أطلق هذا المؤشر بالشراكة بين "FSTE" والبورصة الماليزية، وذلك من أجل عكس أداء شركات في سوق الأوراق المالية الماليزية والمتوافقة مع مبادئ الشريعة، شريطة أن توفر متطلبات السيولة لـFSTE (El Khamlichi, 2012, p. 85).

## خلاصة الفصل:

حاولنا من خلال هذا الفصل الإلمام بالجانب النظري للمؤشرات المالية الإسلامية، حيث تعرفنا على ان المؤشرات أداة لقياس تغيرات السوق والتنبؤ بوضعه مستقبلا، كما أن لها إستخدامات أخرى عديدة تهم المستثمرين والأطراف المتعاملين في سوق الأوراق المالية، مما منحها هذا أهمية في السوق، وتعرفنا على أن المؤشرات تتكون من عينة تضم مجموعة من الأرواق المالية المتداولة في السوق وأن كل سوق يضم مجموعة من المؤشرات الخاصة به.

كما تعرفنا في هذا الفصل على المؤشرات المالية الإسلامية التي جاءات من أجل تلبية إحتياجات المستثمرين المسلمين الذين يرغبون في تنمية أموالهم وتنويع محافظهم، وأن الفرق بينها وبين نظيرتها التقليدية هو أن هذه الأخيرة تتقيد بجملة من الضوابط الشرعية، تجعل عينتها تخضع لمعايير التصفية التي وضعتها اللجنة الشرعية، وذلك بتصفيتها من جميع ما لا يتوافق مع الشريعة الإسلامية.

في الفصل الموالي سنتناول الدراسة التطبيقية للمؤشرات المالية الإسلامية، وذلك بالإعتماد على نماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم التجانس التباين، لدراسة مدى نجاعة هذه النماذج في نمذجة التطاير المؤشرات المالية الإسلامية.

# **الفصل الثاني:** الإطار التطبيقي لنمذجة التطاير للمؤشرات المالية الإسلامية

## تمهيد:

إن تطور البحوث والتحاليل الإحصائية لدراسة التقلّبات الشديدة volatility لأسعار الأسهم في الأسواق المالية أدى إلى ظهور نماذج كمية لقياس هذه التقلّبات والتنبؤ بها، ومن بين هذه النماذج نجد نماذج ARCH التي تم اقتراحها من طرف Engle (1982)، وهي نماذج غير خطية تقوم على عدم تبات تباين الأخطاء، ثم قدم Bollerslev (1986) نماذج GARCH وذلك من خلال إضافة حدود الانحدار الذاتي Autoregressive إلى نماذج ARCH.

ظهرت إنتقادات عديدة حول نماذج ARCH وGARCH وذلك لعدم أخذهم بعين الإعتبار للتقلّبات في الإتجاهات المعاكسة وبسعة تأثيرات متباينة، مما أدى إلى تطوير نماذج أخرى تأخذ بعين الإعتبار مختلف الصدمات الإيجابية والسلبية، ويطلق على هذه النماذج بنماذج GARCH المتناظرة وغير المتناظرة.

وإنسجاماً مع هذا المنطلق سنقوم في هذا الفصل بدراسة تطبيقة لنماذج GARCH على السلسلة الزمنية لمؤشر داو جونز الإسلامي DJIM وذلك من خلال المباحث الآتية:

**المبحث الأول:** الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة؛

**المبحث الثاني:** عرض النتائج ومناقشتها.

## المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة

قمنا بتجزئه هذا المبحث لمطلبين، المطلب الأول يشمل الطريقة المعتمد عليها في الدراسة، وذلك من خلال التعرف على منهجية وعينة وحدود الدراسة، أما الثاني فيتضمن الأدوات المستخدمة والأساليب المعتمد عليها في معالجة بيانات السلسلة الزمنية وتحليلها.

### المطلب الأول: الطريقة التي اعتمدت عليها الدراسة

يتضمن هذا المطلب المنهجية والعينة المستخدمة في الدراسة القياسية، كما يتضمن الدراسة الإحصائية الوصفية للمؤشر خلال فترة الدراسة.

**الفرع الأول: منهج البحث المستخدم بالدراسة**

لتحقيق أهداف الدراسة تم الإعتماد على المنهج دراسة الحالة بإعتباره المنهج الأنسب الذي يتلائم مع طبيعة الدراسة، وذلك من خلال تحليل البيانات والمعطيات المتحصل عليها وتفسيرها بموضوعية، وحتى نتمكن بعد ذلك من تحديد النتائج المتوصل إليها.

وعليه سيتم عرض وتحليل النتائج من حيث البيانات والمعطيات المتعلقة بعينة المؤشر داو جونز الإسلامي، وذلك بعد إستخدام نماذج قياسية على هذه العينة.

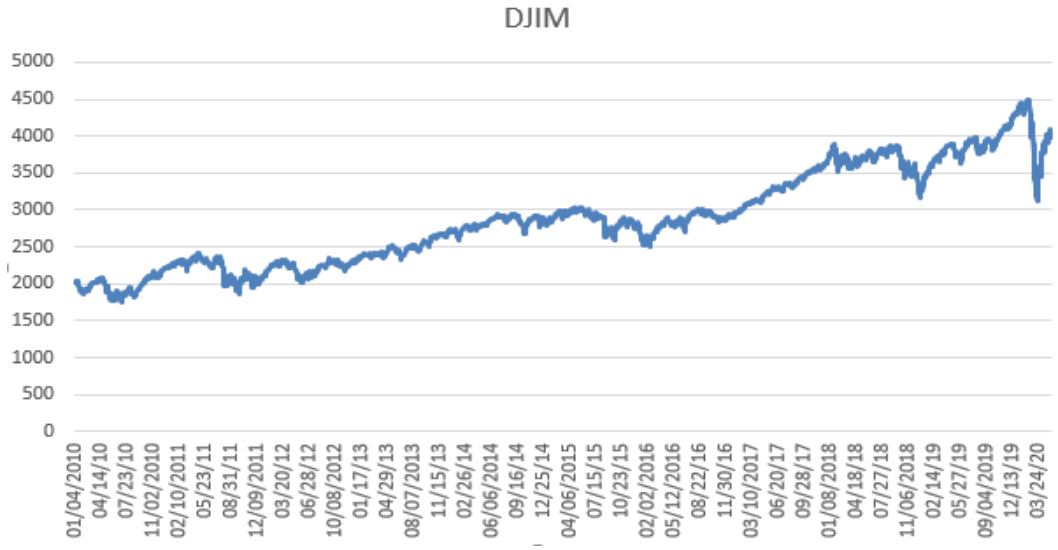
**الفرع الثاني: عينة وحدود الدراسة**

تتألف بيانات الدراسة من سلسلة أسعار الإغلاق اليومية لمؤشر داو جونز الإسلامي DJIM، إذ تتكون بيانات هذه السلسلة من 2702 مشاهدة يومية (بإستثناء أيام العطل والمناسبات)، وهذه الفترة ممتدة ما بين 01/04/ 2010 إلى لغاية 2020/05/15، وقد ثم إستقصاء البيانات السلسلة من خلال الموقع الإلكتروني: quotes.wsj.com.

**الفرع الثالث: الدَراسة الإحصائية الوصفية لسلسلة مؤشر داو جونز الاسلامي**

يمثل الشكل رقم (2-1) السلسلة الزمنية لمؤشر داو جونز الإسلامي خلال فترة الدراسة، ونلاحظ من خلاله وجود إتجاه عام تصاعدي للسلسة الزمنية، ومن الجدول رقم (2-1) يتبين أن متوسط السلسلة بلغ قيمته 2870.075، وأن أكبر قيمة في السلسلة والمقابل لأكبر ارتفاع قدرا بـ 4491.07 يوم 13 ديسمبر 2019، أما أقل قيمة فقد كانت 1761.34 وذلك يوم 23 جويلية 2010، ونلاحظ أن الإنحراف المعياري قدر بـ648.2757، كما نلاحظ أن الإلتواء كان جهة اليمين وذلك لأن قيمته كانت موجبة، أما معامل التفلطح فكانت قيمته 2.1781 وهي أقل من 3 مما يدل على أن التوزيع منبسط أي أن له قيمة مسطحة.

**الشكل رقم (2-1): بيانات السلسلة الزمنية لمؤشر DJIM للفترة (2020/05/15-2010/01/04)**




**المصدر**: من إعداد الطالبة.

**الجدول رقم (2-1): الإحصاءات الوصفية لبيانات سلسلة مؤشر DJIM**

| المشاهدات | المتوسط | أكبر قيمة | أقل قيمة | الإنحراف المعياري | الإلتواء | التفرطح |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2703 | 2870.075 | 4491.070 | 1761.340 | 648.2757 | 0.386220 | 2.178190 |

**المصدر:** من إعداد الطالبة بالإعتماد على برنامج EViews10.

## المطلب الثاني: أدوات الدراسة القياسية

في هذا الجزء تطرقنا إلى نماذج الانحدار الذاتي المعمم المشروطة بعدم تجانس التباين المتناظرة وغير المتناظرة التي تم إستخدامها في هذه الدراسة لمعالجة البيانات التاريخية للسلسلة الزمنية، حيث سنقوم من خلال هذا المطلب بالتعرف على الجانب النظري لهذه النماذج.

تعتمد النماذج على معادلة التباين الشرطي وأخرى على معادلة المتوسط الشرطي. سنفترض في بقية أعمالنا معادلة المتوسط الشرطي لصيغة ARMA (1,1).

**الفرع الأول: نموذج الإنحدار الذاتي والمتوسط المتحرك ARMA (p, q)**

تم تقديم هذا النموذج من قبل Box & Jenkins في كتابهما عام 1970 (كوجك, نقّار, & مندو, 2018, p. 25)، بجمع نموذج ARMA (p, q) القياسي المختلط بين نموذج الإنحدار الذاتي (AR) ونموذج المتوسط المتحرك (MA) ومن هنا جاء إسم النموذج ARMA، ويتم كتابته بالصيغة التالية (Racicot & Théoret, 2001, p. 240):

$$y_t = \delta + \theta_1 y_{t-1} + \theta_2 y_{t-2} + \cdots + \theta_p y_{t-p} + \varepsilon_t + \alpha_1 \varepsilon_{t-1} + \cdots + \alpha_q \varepsilon_{t-q}$$

ويتم كتابة هذه الصيغة في شكل مدمج كما يلي:

$$0\theta(L) y_t = \delta + \alpha(L)\varepsilon_t$$

حيث $\varepsilon_t$ هو تشويش الأبيض متجانس بمتوسط صفر.

**الفرع الثاني: نماذج GARCH المتناظرة**

تعتبر النماذج المتناظرة (المتماثلة) بأن التباين الشرطي يعتمد على حجم الصدمة وليس على إشارتها (Namugaya, Weke, & Charles, 2014, p. 5175)، بمعنى أن تأثير الصدمة على التقلب لا يرتبط بإشارتها وأنما يرتبط بحجم الصدمة، ومن بين هذه النماذج ما يلي:

**1/ نموذج إنحذار الذاتي المعمم المشروط بعدم التجانس التباين GARCH (p, q):**

يتوجب في العديد من الحالات إدراج عدداً كبيراً من التأخرات q في معادلة التباين الشرطي في نموذج ARCH، حتى يتم الأخذ بعين الاعتبار الذاكرة الطويلة للتقلبات الخاصة بالسلاسل المالية هذا العدد الكبير من المعلمات يمكن أن يؤدي إلى الإخلال بشرط عدم سلبية التباين، وفي هذا السياق جاء إقتراح Bollerslev (1986) لنموذج GARCH (Generalized Autoregrossive Conditional Hetroscedastic)، حيث أن هذا النموذج هو شبيه بنموذج ARMA على التباين الشرطي، يقوم هذا النموذج بتخفيض عدد معلامات المقدرة من عدد الانهائي من المعلامات إلى عدد قليل وهكذا تمكن من إزاحة النموذج ARCH حسب مبدأ الإختصار (بلغيث وصواليلي، 2018، ص 3).

ويكون التباين الشرطي للنموذج دالة خطية لكل من مربع الأخطاء والتباينات الشرطية السابقة (Ebeid, Bedeir, & Gamal, 2004, p. 4)، وتعطى معادلة نموذج GARCH (p, q) كما يلي (Nelson & Cao, 1992, p. 229):

$$\boldsymbol{\varepsilon_t} = \sigma_t z_t$$
$$\boldsymbol{z_t} \sim N(0,1)$$
$$\boldsymbol{\sigma_t^2} = \omega + \sum_{i=1,q}^{q} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1,p}^{p} \beta_j \sigma_{t-j}^2 \cdots\cdots\cdots (1)$$

حيث يجب أن تكون الشروط التالية على المعالم محققة (Bollerslev, 1986, p. 309):

$$p \geq 0, q > 0$$
$$\omega > 0, \alpha_i \geq 0, \beta_j \geq 0, \qquad i = 1, \cdots q, \qquad j = 1, \cdots, \mathrm{p}$$

وبالتالي فإن $\sigma_t^2$ يمثل التباين الشرطي لسلسلة البواقي $\varepsilon_t$، $z_t$ هو سلسلة تغير يمثل عملية عشوائية مستقل ويتبع توزيعاً متساوياً متوسطه الحسابي معدوم وتباينه يساوي الواحد الصحيح (كوجك وأخرون، 2018، ص 26)، $\omega$ الحد الثابت، $\alpha_1$، $\alpha_2$، ⋯، $\alpha_q$ معلمات أو معاملات مواصفات ARCH، $\beta_1$، $\beta_2$، ⋯، $\beta_p$ معلمات أو معاملات مواصفات GARCH، q وp هي أوامر ARCH وعمليات GARCH (Maqsood, Safdar, Shafi, & Lelit, 2017, p. 372)

ومن أبسط مواصفات هذا النموذج هو GARCH (1, 1) (Namugaya, Weke, & Charles, 2014, p. 5175):

$$\boldsymbol{r_t} = \mu + \varepsilon_t$$
$$\boldsymbol{\sigma_t^2} = \omega + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2$$

تعرف $r_t$ بأنها العوائد الفعلية في الزمن t، وتعرف $\mu$ بأنها متوسط العوائد المتوقعة، ويشترط أن يكون التباين الشرطي موجباً.

إن نموذج GARCH (p, q) ما هو إلا نموذج ARMA (m, q) مع m= max (p, q) بالنسبة لمربعات الأخطاء $\varepsilon_t^2$ حيث يمكن كتابته بالشكل (بلغيث وصواليلي، 2018، ص 4):

$$\boldsymbol{\varepsilon_t^2} = \omega + \sum_{i=1,q}^{\max(p,q)} (\alpha_i + \beta_i) \varepsilon_{t-i}^2 - \sum_{i=1,p}^{p} \beta_i \upsilon_{t-i} \cdots\cdots\cdots (2)$$

مع:

$$\boldsymbol{\upsilon_t} = \varepsilon_t^2 - \sigma_t^2$$
$$E_{t-1}(\upsilon_t) = 0$$

يواجه نموذج GARCH نفس الانتقادات التي يواجهها نموذج ARCH، وعلى سبيل المثال فإنه يستجيب بشكل متساوي للصدمات الإيجابية والسلبية (Tsay, 2005, p. 116)، فقد إستخدم على نطاق واسع في الأدبيات لنمذجة جميع أنواع السلاسل المالية، وكونه متناظراً فإنه لا يمكنه من إلتقاط أثر الرافعة المالية ( Ahmed & Boubakeur, 2019, p. 551)، وعليه فإن نموذج GARCH غير قادر على إظهار خاصية عدم التماثل.

**2/ نموذج GARCH-M (GARCH in Mean):**

إقترح كل من Engle and Robins (1987) نموذج GARCH-M بحيث يكون التباين الشرطي عبارة عن متغير مفسر للمتوسط الشرطي، ومنه يصبح هذا النوع من النماذج مهيأ لوصف تأثير سرعة التقلبات على العائد الأصول المالية (زايد, 2019, p. 41). وعليه يمكن كتابة صيغة النموذج كما يلي ( Namugaya, Weke, & Charles, 2014, p. 5175):

$$r_t = \mu + C\sigma_t^2 + \varepsilon_t \cdots\cdots\cdots (3)$$

يعرف معامل C على أنه معامل علاوة المخاطرة، فإذا كان موجباً فإنه يشير إلى أن العوائد مرتبطة بشكل موجب بتقلباتها، أي؛ الزيادة في متوسط العائد ناتج عن الزيادة في التباين الشرطي كبديل للمخاطر المتزايدة.

**3/ نماذج FIGARCH:**

إقترح Baillie, Bollerslev and Mikkelsen (1996) السيرورة FIGARCH التي تُتمدج فقط الحالة التي يكون فيها تناقص معاملات الإرتباط على شكل قطع زائد hyperbolicc فمثلاً يمكن كتابة حالة GARCH (1, 1) على الشكل التالي (شيخي وبن الضب، 2017، ص 261):

$$(1 - \beta_1 L)\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \varepsilon_{t-i}^2 \cdots\cdots\cdots (4)$$

ولدينا:

$$\boldsymbol{\sigma_t^2} = \frac{\omega}{(1-\beta_1 L)} + \frac{\alpha_1}{(1-\beta_1 L)}\varepsilon_{t-1}^2 = \frac{\omega}{\beta(1)} + \left[1 - \frac{1-\delta_1 L}{1-\beta_1 L}\right]\varepsilon_t^2 = \frac{\omega}{\beta(1)} + \vartheta(L)\varepsilon_t^2$$

حسب السيرورة IGARCH، نجد:

$$\boldsymbol{\sigma_t^2} = \frac{\omega}{\beta(1)} + \left[1 - \frac{1-L}{1-\beta_1 L}\right]\varepsilon_t^2$$

إذ أن:

$$\boldsymbol{\vartheta(L)} = 1 - \frac{1}{\beta(L)}(1-L) \cdots\cdots\cdots (5)$$

السيرورة FIGARCH تُدرج قوة كسرية Fractional power على عبارة الفرق الموجودة في الصيغة الأخيرة. يصبح لدينا إذن:

$$\vartheta(L) = 1 - \frac{1}{\beta(L)}(1-L)^d \quad , \qquad 0 \leq d \leq 1$$

إلا أن هذه الأخيرة هي الوحيدة التي تتصف بتناقص سريع في المعاملات التأخير، وهذا ما نستطيع تسميته بالذاكرة الطويلة Long Memory. بين Davidson (2002) أن ذاكرة هذه السيرورة تكبر كلما اقترب d من الصفر وبالتالي الذاكرة هي عبارة عن دالة متزايدة مع d، وعليه يمكن النظر إلى نماذج FIGARCH كما لو أنها حالة وسيطية بين نماذج GARCH المستقرة وIGARCH، بنفس الطريقة التي نعتبر فيها أن السيرورة I(d) على مستوى وسيطي بين I(1) وI(d).

**الفرع الثالث: نماذج GARCH غير المتناظرة**

يعود ظهور نماذج GARCH غير المتناظرة بسبب الإنتقادات التي واجهتها نماذج GARCH المتناظرة وذلك لقيامها على خاصية الأثر المتناظر للصدمة، إذ أنها لم تكن تأخذ بالحسبان الإتجاهات المعاكسة للتقلَبات، أي أنه ليس هناك أثر لإشارة الصدمة الموجبة أو السالبة على التباين الشرطي، ولهذا تم تطوير نماذج GARCH تأخذ في الحسبان الظواهر الغير المتماثلة، ترتكز على أن تأثير عدم تباث التباين على التقلَب يختلف بحسب إشارة حدود الخطأ السابقة، ومن بين هذه النماذج هي:

**1/ نموذج EGARCH (Exponential GARCH):**

قدم Nelson (1991) نموذج الأنحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس التباين المعمم الأسي، حيث تبين أن دالة التباين الشرطي غير خطية، بل هي دالة أسية Exponential على عكس ما يرى Bollerslev في نموذج GARCH (شيخي وعلي، 2017، ص 258)، وقد ظهر هذا النموذج لمعالجة واحدة من أهم الحالات النموذج GARCH، والذي يقوم فقط على فرضية أو خاصية الأثر المتماثل، إذ أن التذبذب يزداد بعد الصدمات السالبة بشكل أكبر من زيادته بعد الصدمات الموجبة من نفس المستوى وهو مايسمى أثر الرافعة (Leverage Effect) ، فإنخفاض العوائد (الصدمة السالبة) يقترن بإرتفاع في مستوى التذبذب أكبر من مستوى التذبذب المصاحب للزيادة في العوائد (الصدمة الموجبة) (سام وأخرون، 2013، ص 133).

وعليه، يلتقط هذا النموذج الإستجابات غير المتماثلة للتباين بمرور الوقت وفي نفس الوقت، يضمن أن التباين الشرطي يكون دائما موجب حتى إذا كانت قيم المعلمات سالبة ( Namugaya, Weke, & Charles, 2014, p. 5176)، وبالتالي فإن النموذج يتمتع بميزة عدم المطالبة بقيود لضمان عدم سلبية التباين الشرطي

وذلك من خلال إضفاء الطابع الرسمي عليه في الشكل الأسي، وتعطى معادلة النموذج كالتالي (Nelson,1991, p. 53 ):

$$\boldsymbol{\sigma_t^2} = \exp\left(\omega + \gamma z_{t-1} + \alpha(|z_{t-1}| - E|z_{t-1}|) + \beta \ln(\sigma_{t-1}^2)\right) \cdots\cdots\cdots (6)$$

**2/ نموذج TGARCH (Threshold GARCH):**

إن النموذج EGARCH ليس الوحيد الذي يفسر التأثير غير المتماثل للأخبار، إقترح Zakoian (1994) و Glosten, Jaganathan and Runkle (1993) نموذج TGARCH، إذ يتم التعبير عن أثر الرافعة في شكل تربيعي على عكس نموذج EGARCH الذي يتم التعبير عنه في الشكل الأسي (Matei, 2009, p. 53). وتعطى معادلة النموذج كما يلي (Namugaya, Weke, & Charles, 2014, p. 5176 ):

$$\boldsymbol{\sigma_t^2} = \omega + \alpha_1 \beta_{t-1}^2 + \gamma d_{t-1} \varepsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 \cdots\cdots\cdots (7)$$

حيث أن $d_{t-1}$ هو متغير وهمي، أي:

$$d_{t-1} = \begin{cases} 1, & if \quad \varepsilon_{t-1} < 0, \quad bad\ news \\ 0, & if \quad \varepsilon_{t-1} \geq 0, \quad goog\ news \end{cases}$$

يمثل المعامل $\gamma$ أثر الرافعة المالية (Leverage Effect)، ينخفض النموذج إلى نموذج GARCH عندما يكون $\gamma = 0$. خلافا لذلك، عندما تكون الصدمة إيجابية (خبر جيد) يكون التأثير على التقلب (volatility) $\alpha_1$، ولكن إذا كانت الصدمة سالبة (خبر سيئ) فإن التأثير على التقلب (volatility) يكون $\gamma + \alpha_1$. كما أنه عندما تكون $\gamma$ كبيرة وإيجابية، فإن الصدمة السلبية له تأثير أكبر على $\sigma_t^2$ من الصدمة الإيجابية.

**3/ نموذج GJR-GARCH:**

طور هذا النموذج من قبل Glosten, Jagannathan and Runkle (1993)، للكشف عن وجود حالة عدم التماثل، إذ جاءت فكرة هذا النموذج عن قيام الباحثين بدراسة العلاقة بين القيمة المتوقعة والتذبذب للعوائد الأسمية المفرطة Nominal Excess Return، فقد تم ملاحظة أن أثر الصدمات الموجبة مختلف عن أثر الصدمات السالبة، فقُدم اقتراح بإضافة متغير وهمي إلى معادلة التباين لاختبار الأثر الإيجابي والسلبي للصدمة (الأحمد وقصي سلمان، 2019، ص 269)، وتوضح المعادلة التالية ذلك (Ahmed & Boubakeur, 2019, p. 533):

$$\boldsymbol{\sigma_t^2} = \omega + (\alpha + \gamma I_{t-1})\varepsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 \cdots\cdots\cdots (8)$$

حيث أن:

$$I_{t-1} = \begin{cases} 1\ if\ \varepsilon_{t-i} < 0 \\ 0\ if\ \varepsilon_{t-i} \geq 0 \end{cases}$$

يأخذ هذا المتغير القيمة الواحد إذا كانت قيمة $\varepsilon_{t-i}$ أصغر من الصفر أي حالة الصدمات السالبة، كما يأخذ القيمة صفر إذا كانت قيمة $\varepsilon_{t-i}$ أكبر أو تساوي الصفر.

**4/ نموذج The Power GARCH:**

تم تقديم نموذج PGARCH من قبل Taylor (1986) و Schwert (1989)، حيث إستخدم الإنحراف المعياري الشرطي كمقياس للتقلبات بدلاً من التباين الشرطي. وقد تم تعميمه من طرف Dind, Granger and Engel (1993) للوقوف على خاصية عدم التناظر وذلك بإضافة معامل القوة $\delta$ في النمذجة، وعليه يتم تقديمه على النحو التالي (Wiphatthanananthakul & Sriboonchitta, 2010, p. 144):

$$\boldsymbol{\sigma_t^{\delta}} = \omega + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i (|\mu_{t-1}| - \gamma_i \mu_{t-1})^{\delta} + \sum_{j=1}^{q} \beta_j \sigma_{t-j}^{\delta} \cdots\cdots\cdots (9)$$

حيث:

$$\delta > 0, |\gamma_i| \leq 1 \; for \;\; i = 1,2, \cdots r$$
$$\gamma_i = 0 \; for \; i > r, \quad r \leq p$$

إذا كان $\gamma \neq 0$ فإن النموذج يلتقط التأثيرات غير المتماثلة. كما ينخفض PGARCH إلى نموذج GARCH عندما يكون $\delta = 2$ و$\gamma_i = 0$.

## المبحث الثاني: عرض النتائج ومناقشتها

لتحقيق هدف البحث واختبار فرضياته، سنحاول من خلاله دراسة وتحليل الخواص الاحصائية لسلسلة العوائد اليومية لمؤشر داو جونز الإسلامي، بالاضافة إلى تطبيق نماذج الانحدار الذاتي المعمم المشروطة بعدم تجانس التباين GARCH المتناظرة وغير المتناظرة [GARCH، GARCH-M، FIGARCH، EGARCH، TGARCH، GJR-GARCH، PGARCH]، ثم المقارنة بينهم بهدف تحديد النموذج الأمثل، كما سنقوم أيضا في هذا المبحث بمناقشة الفرضيات المطروحة في الجزء النظري وتأكيد صحتها من عدمها.

### المطلب الأول: عرض نتائج الدراسة القياسية

#### الفرع الأول: دراسة الخصائص الاحصائية لسلسلة عوائد مؤشر داو جونز الاسلامي

تم إجراء دراسة وصفية لعوائد مؤشر داو جونز الإسلامي باستخدام الاحصاء الوصفي، والمتمثل في مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت، لكن قبل الشروع في دراسة الخصائص الاحصائية ونمذجة مؤشر داو جونز الاسلامي، تم حساب عائد مؤشر داو جونز الإسلامي كما يلي:

$$R_t = \ln\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right)$$

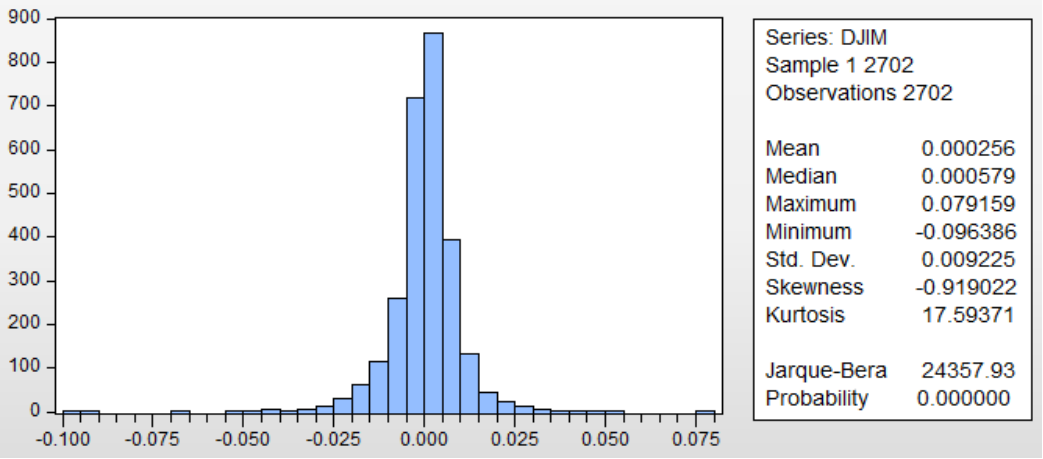
حيث:

$R_t$: عائد المؤشر في الزمن t؛

$S_t$: قيمة المؤشر في الزمن t؛

$S_{t-1}$: قيمة المؤشر في الزمن t-1.

**الجدول رقم (2-2): الخصائص الإحصائية لعوائد مؤشر DJIM خلال فترة الدراسة**

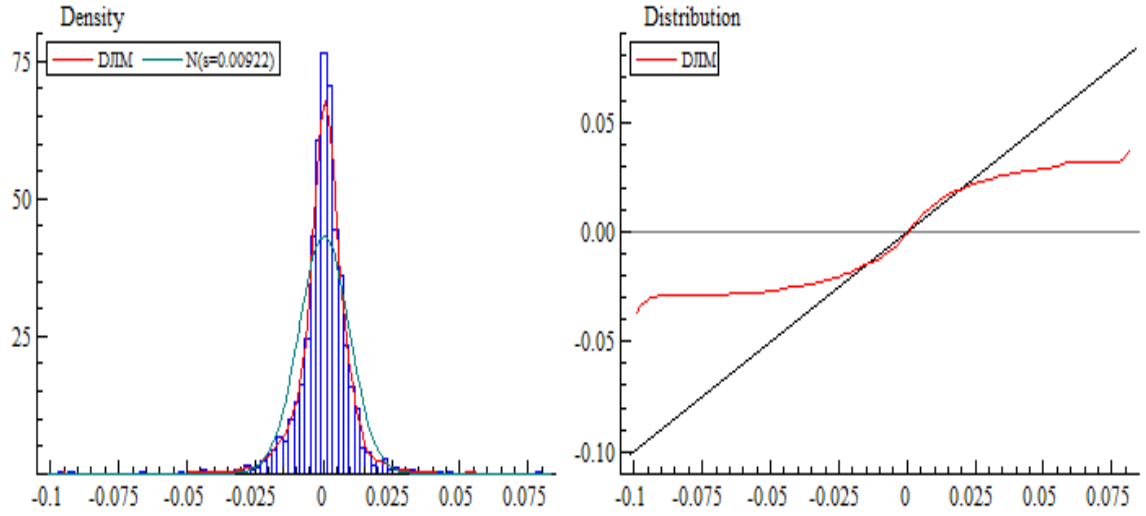



**المصدر**: من اعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج EViews10.

يتضح من خلال النتائج الإحصائية لعوائد مؤشر داو جونز الإسلامي الواردة في الجدول رقم (2-2) أن المؤشر حقق متوسط العائد بواقع 0.0002، كما يظهر الجدول قيمة منخفظة للانحراف المعياري لكن قيمته أكبر من متوسط العائد مما يدل على أن الاستثمار في هذا المؤشر معرض لمخاطر كبيرة.

تشير نتائج معامل Skewness إلى أن العوائد تمتاز بالتواء سالب ومتمركزة جهة اليسار، ويدل ذلك على وجود احتمال كبير للحصول على عوائد سلبية، كما يلاحظ أيضاً أن العوائد تمتاز خلال فترة الدراسة بتفرطح عالي، مما يفسر وجود مشكلة سماكة الذيول، حيث فاق معامل التفرطح قيمة الثلاثة التي تقابل التوزيع الطبيعي، وهو ما يعني انحراف سلاسل العوائد عن التوزيع الطبيعي بتجمع التوزيع أكثر حول المتوسط، وتؤكد ذلك نتائج اختبار جارك بيرا التي تشير إلى عدم إتباع عوائد داو جونز الإسلامي للتوزيع الطبيعي خلال فترة الدراسة. والشكل التالي يوضح ذلك:

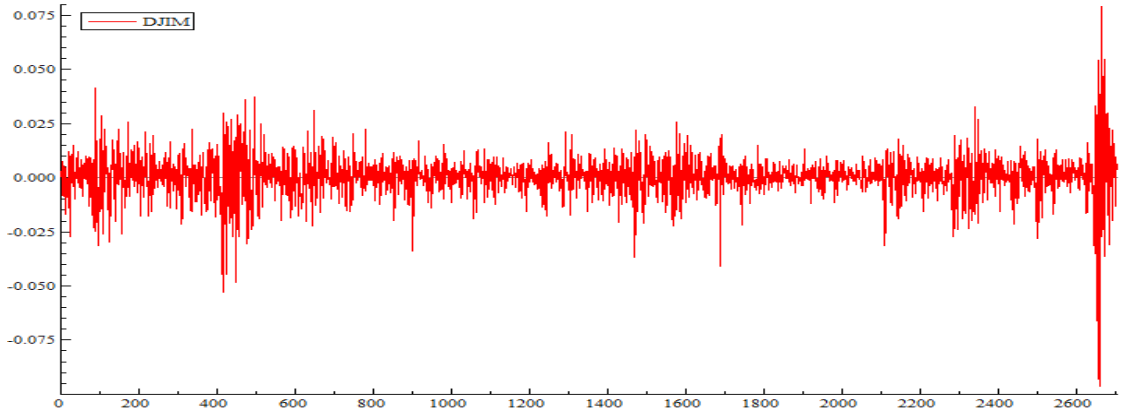
**الشكل رقم (2-2): التوزيع الطبيعي لسلسلة العوائد اليومية لمؤشر DJIM**




**المصدر**: من اعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج OxMetrics6.

ويتضح من خلال الشكل رقم (2-3) وجود تذبذب ملحوظاً لعوائد اليومية لمؤشر داو جونز الاسلامي، ويلاحظ كذلك وجود تركيز للتطايرات الحادة (Clustring Volatility)، كما يلاحظ ارتفاع عدد القمم سواء بالسالب أو الموجب والتي تعبر عن أثر الصدمات العديدة على المؤشر.

**الشكل رقم (2-3): حركة العوائد اليومية لمؤشر DJIM للفترة 2020/2010**




**المصدر**: من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج OxMetrics6.

**الفرع الثاني: تحليل دالة الارتباط الذاتي واختبارات جذر الوحدة على سلسلة عوائد مؤشر DJIM**

**1/ معنوية معاملات دالة الارتباط الذاتي Autocorrelation test**

إن اختبار الارتباط الذاتي للعوائد اليومية للمؤشر له أهمية كبيرة في دراسة حركة السلاسل الزمنية للأسواق رأس المال، حيث ترتكز الفكرة الأساسية لهذا الاختبار على قياس ارتباط السلسلة بذاتها، أي قياس الارتباط الموجود بين التغيّر الحالي في قيمة المؤشر والتغيّرات قيم المؤشر في فترات سابقة، فإذا كانت عوائد المؤشر مرتبطة ذاتياً نستنتج بأن سلسلة العوائد لا تتبع السير العشوائي.

**الشكل رقم (2-4): اختبار معنوية معاملات دالة الارتباط الذاتي Autocorrelation test**

Date: 05/18/20 Time: 01:12
Sample: 1 2702
Included observations: 2702

| Autocorrelation | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 0.037 | 0.037 | 3.6577 | 0.056 |
| | | 2 | 0.083 | 0.082 | 22.468 | 0.000 |
| | | 3 | -0.020 | -0.026 | 23.555 | 0.000 |
| | | 4 | -0.043 | -0.049 | 28.662 | 0.000 |
| | | 5 | -0.002 | 0.005 | 28.677 | 0.000 |
| | | 6 | -0.085 | -0.079 | 48.425 | 0.000 |
| | | 7 | 0.095 | 0.100 | 73.005 | 0.000 |
| | | 8 | -0.091 | -0.089 | 95.530 | 0.000 |
| | | 9 | 0.061 | 0.051 | 105.64 | 0.000 |
| | | 10 | -0.019 | -0.014 | 106.65 | 0.000 |
| | | 11 | 0.006 | 0.005 | 106.77 | 0.000 |
| | | 12 | 0.026 | 0.016 | 108.54 | 0.000 |
| | | 13 | -0.053 | -0.038 | 116.20 | 0.000 |
| | | 14 | 0.051 | 0.030 | 123.38 | 0.000 |
| | | 15 | -0.035 | -0.006 | 126.76 | 0.000 |
| | | 16 | 0.009 | -0.016 | 127.00 | 0.000 |

**المصدر**: من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج EViews 10.

اتضح من الجدول أعلاه أن إحصائية Q(K) المحسوبة لأخر قيمة في عمود Q-Stat للمؤشر داو جونز الإسلامي أكبر من الإحصائية المجدولة لتوزيع كاي تربيع بدرجة حرية 16 عند مستوى معنوية 5%، وبالتالي نرفض فرضية العدم $H_0$ ونقبل الفرضية البديلة $H_1$ التي تتمثل في عدم انعدام معاملات الارتباط الذاتي، وبالتالي فإن عوائد المؤشر غير مستقلة عن بعضها البعض.

**2/ اختبارات الاستقرارية والسكون:**

تشير نتائج اختبارات الاستقرارية ADF وPP الواردة في الجدول رقم (2-3)، إلى عدم وجود جذر الوحدوي في سلسلة البيانات اليومية لعوائد مؤشر داو جونز الإسلامي، حيث أظهرت النتائج أن جميع القيم المحسوبة كانت أقل من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية 5%، وبالتالي التأكد من استقرارية السلسلة.

**الجدول رقم (2-3): نتائج اختبار استقرارية سلسلة عوائد مؤشر DJIM**

| ADF | | | |
|---|---|---|---|
| **النظرية t** | **بدون ثابت واتجاه** | **مع ثابت وبدون اتجاه** | **مع ثابت واتجاه** |
| **عند مستوى 5%** | -1.9409 | -2.8624 | -3.4114 |
| **t المحسوبة** | -19.4862 | -19.5430 | -19.5401 |
| **PP** | | | |
| **النظرية t** | **بدون ثابت واتجاه** | **مع ثابت وبدون اتجاه** | **مع ثابت واتجاه** |
| **عند مستوى 5%** | -1.9409 | -2.8624 | -3.4114 |
| **t المحسوبة** | -50.0402 | -50.0540 | -50.0449 |

**المصدر**: من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج EViews10.

**الفرع الثالث: تقدير تقلّبات عوائد المؤشر باستخدام نماذج GARCH المتناظرة وغير المتناظرة**

بعدما كشفت نتائج دراسة الاستقرارية والاستقلالية بأن مؤشر داو جونز الإسلامي غير كفؤ عند المستوى الضعيف، بمعنى إمكانية التنبؤ بعوائده المستقبلية بالاعتماد على سلاسل العوائد الماضية، نستطيع أن نستمر في التنبؤات من خلال تطبيق نماذج GARCH.

**1/ تقدير نموذج ARMA واختبار أثر ARCH**

يوضح الجدول التالي نتائج تطبيق نموذج ARMA على عوائد مؤشر داو جونز الإسلامي:

**الجدول رقم (2-4): تقدير نموذج ARMA (1.1)**

Dependent Variable: DJIM
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
Date: 05/18/20 Time: 01:30
Sample: 1 2702
Included observations: 2702
Convergence achieved after 65 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | 0.000256 | 0.000218 | 1.175171 | 0.2400 |
| AR(1) | 0.461808 | 0.109300 | 4.225152 | 0.0000 |
| MA(1) | -0.411387 | 0.112064 | -3.670997 | 0.0002 |
| SIGMASQ | 8.48E-05 | 8.90E-07 | 95.31641 | 0.0000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.003224 | Mean dependent var | 0.000256 |
| Adjusted R-squared | 0.002115 | S.D. dependent var | 0.009225 |
| S.E. of regression | 0.009216 | Akaike info criterion | -6.534367 |
| Sum squared resid | 0.229132 | Schwarz criterion | -6.525630 |
| Log likelihood | 8831.930 | Hannan-Quinn criter. | -6.531207 |
| F-statistic | 2.908595 | Durbin-Watson stat | 2.033535 |
| Prob(F-statistic) | 0.033356 | | |

**المصدر:** من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج EViews10.

من خلال نتائج الجدول رقم (2-4) نلاحظ أن النموذج مقبول إحصائيا، وذلك بسبب معنوية معاملات الانحدار الخطي (AR) والمتوسط المتحرك (MA) حيث أن قيمة prob أقل من 0,05، وعليه نرفض فرضية العدم $H_0$ التي تنص على عدم معنوية المعالم، ونقبل الفرضية البديل $H_1$ التي تنص على أن معالم النموذج المقدر لها معنوية إحصائية عند مستوى معنوية 5٪.

لاعتماد على النتائج أعلاه نختبر شرط عدم ثبات التباين الأخطاء في السلسلة المدروسة، حيث اعتمدنا على LM-ARCH Test، والنتائج موضحة في الجدول التالي:

**الجدول رقم (2-5): نتائج اختبار أثر ARCH على العوائد اليومية لمؤشر DJIM**

Heteroskedasticity Test: ARCH

| | | | |
|---|---|---|---|
| F-statistic | 401.1402 | Prob. F(1,2699) | 0.0000 |
| Obs*R-squared | 349.4938 | Prob. Chi-Square(1) | 0.0000 |

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/18/20 Time: 01:32
Sample (adjusted): 2 2702
Included observations: 2701 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | 5.43E-05 | 6.43E-06 | 8.453331 | 0.0000 |
| RESID^2(-1) | 0.359712 | 0.017960 | 20.02848 | 0.0000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.129394 | Mean dependent var | 8.48E-05 |
| Adjusted R-squared | 0.129072 | S.D. dependent var | 0.000348 |
| S.E. of regression | 0.000324 | Akaike info criterion | -13.22817 |
| Sum squared resid | 0.000284 | Schwarz criterion | -13.22380 |
| Log likelihood | 17866.65 | Hannan-Quinn criter. | -13.22659 |
| F-statistic | 401.1402 | Durbin-Watson stat | 2.304745 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | |

**المصدر:** من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج EViews10.

يبدو من الجدول أعلاه وجود ARCH-Effect في سلسلة البواقي عند مستوى معنوية 1% خلال فترة الدراسة، وبالتالي يتم رفض فرضية العدم $H_0$ وقبول الفرضية البديلة $H_1$ التي تنص على وجود أثر ARCH، وعليه فإن التباين سلسلة العوائد غير ثابت عبر الزمن ويمكننا تطبيق نماذج GARCH لحل هذا المشكل.

**2/ تقدير نموذج GARCH**

يتضح من الجدول أعلاه نتائج تقدير نموذج GARCH (1,1) لمؤشر داو جونز الإسلامي خلال فترة الدراسة في ظل فرضية توزيع ستودنت للأخطاء والذي يعتبر مقبول إحصائيا عند مستوى معنوية 5%.

**الجدول رقم (2-6): تقدير نموذج GARCH (1.1)**

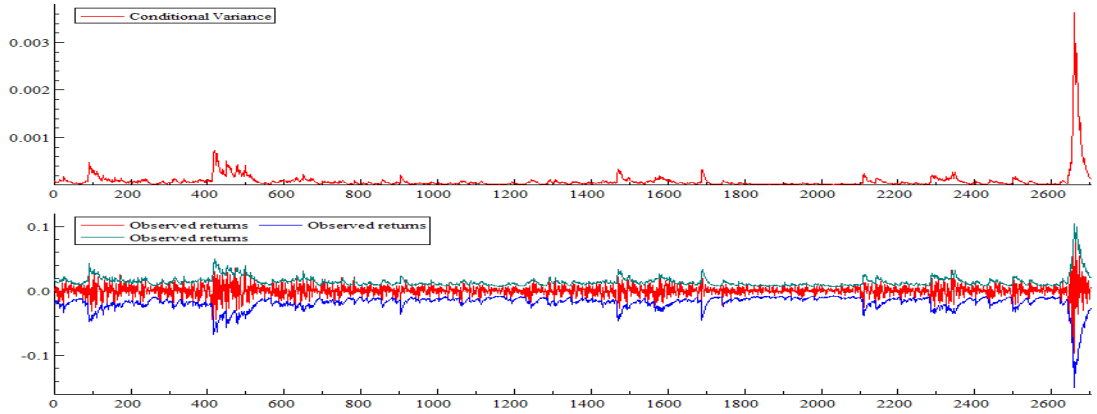
```
 ********************************
 ** G@RCH( 1) SPECIFICATIONS **
 ********************************
Dependent variable : DJIM
Mean Equation : ARMA (1, 0) model.
No regressor in the conditional mean
Variance Equation : GARCH (1, 1) model.
No regressor in the conditional variance
Student distribution, with 5.12967 degrees of freedom.

Strong convergence using numerical derivatives
Log-likelihood = 9564.92
Please wait : Computing the Std Errors ...

 Robust Standard Errors (Sandwich formula)
                  Coefficient  Std.Error  t-value  t-prob
Cst(M)              0.000754 0.00012004    6.282  0.0000
AR(1)               0.107910   0.018840    5.728  0.0000
Cst(V) x 10^6       1.494759    0.38045    3.929  0.0001
ARCH(Alpha1)        0.148507   0.021213    7.001  0.0000
GARCH(Beta1)        0.843534   0.018884    44.67  0.0000
Student(DF)         5.129671    0.51007    10.06  0.0000

No. Observations :       2702  No. Parameters  :         6
Mean (Y)         :    0.00026  Variance (Y)    :   0.00009
Skewness (Y)     :   -0.91902  Kurtosis (Y)    :  17.59371
Log Likelihood   :   9564.918  Alpha[1]+Beta[1]:   0.99204
```

**المصدر**: من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج OxMetrics6.

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن نموذج GARCH (1.1) مقبول احصائيا عند مستوى معنوية 1%، حيث تشير القيمة المعنوية للمعامل $a_1$ (أثر ARCH) إلى وجود أثر الصدمات على التقلبات الشرطية مؤشر داو جونز الإسلامي، أي أن التقلبات جد حساسة لأي حدث event في السوق المالي، وتشير أثر GARCH الى أن التباين الناتج عن القيمة المرتفعة للتقلّب في المؤشر سيكون متبوعاً بتباين مرتفع آخر في الفترة اللاحقة، كما أن مجموع معاملي ARCH وGARCH قارب 1 وهذا يدل على استمرارية صدمات التذبذبات Persistence of Volatility shock حيث تؤكد هذه القيمة خاصية عنقودية التباين حيث أن التباين المرتفع سيكون متبوع بتباين مرتفع آخر في فترة لاحقة، وبالتالي فإن الصدمة تؤول إلى ما لانهاية.

والشكل التالي يوضح الارتفاع البارز في التباين الشرطي للمؤشر محل الدراسة خاصة في الفترة الاخيرة التي تميزت بتقلبات كبيرة بسبب تداعيات جائحة كورونا الى الاقتصاد العالمي.

**الشكل رقم (2-5): التباين الشرطي لعوائد مؤشر DJIM**




**المصدر**: من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج OxMetrics6.

### 3/ تقدير نموذج GARCH-M:

يستعمل هذا النموذج لقياس العلاقة بين العائد والمخاطرة، حيث يقوم بإدخال معادلة التباين الشرطي في معادلة الوسط.

**الجدول رقم (2-7): تقدير نموذج GARCH-M (1.1)**

```
 *********************************
 ** G@RCH( 2) SPECIFICATIONS **
 *********************************
Dependent variable : DJIM
Mean Equation : ARMA (1, 0) model.
No regressor in the conditional mean
Variance Equation : GARCH (1, 1) model.
            in-mean
No regressor in the conditional variance
Student distribution, with 5.10994 degrees of freedom.

Strong convergence using numerical derivatives
Log-likelihood = 9566.62
Please wait : Computing the Std Errors ...

 Robust Standard Errors (Sandwich formula)
                   Coefficient  Std.Error  t-value  t-prob
Cst(M)                0.000555 0.00016332    3.398  0.0007
AR(1)                 0.106647   0.018886    5.647  0.0000
Cst(V) x 10^6         1.492623    0.37402    3.991  0.0001
ARCH(Alpha1)          0.147863   0.020815    7.104  0.0000
GARCH(Beta1)          0.844101   0.018338    46.03  0.0000
Student(DF)           5.109944    0.50571    10.10  0.0000
ARCH-in-mean(var)     4.909909     2.6915    1.824  0.0682

No. Observations :       2702  No. Parameters  :          7
Mean (Y)         :    0.00026  Variance (Y)    :    0.00009
Skewness (Y)     :   -0.91902  Kurtosis (Y)    :   17.59371
Log Likelihood   :   9566.623  Alpha[1]+Beta[1]:    0.99196
```

**المصدر**: من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج OxMetrics6.

توضح نتائج معادلة العائد عبر نموذج GARCH-M للمؤشر محل الدراسة وجود معنوية إحصائية عالية للمعلمات، حيث يتضح من معادلة الوسط وجود إشارة موجبة لمعلمة ARCH وهذا يدل على أن هناك علاقة طردية بين العائد والمخاطرة عند الاستثمار في مؤشر أسعار الأسهم لداو جونز الاسلامي.

### 4/ تقدير نموذج EGARCH، GJR-GARCH، PGARCH وTGARCH:

تجيب هذه النماذج فيما إذا كانت الأخبار الجيدة والسلبية لها نفس تأثير على التقلبات، وبالتالي تقيس أثر الرافعة المالية.

### 1.4/ تقدير نموذج EGARCH:

يوضح الجدول التالي نموذج EGARCH (1.1) الذي يبرز خاصية عدم تماثل في أثر الصدمات أو ما يسمى بأثر الرافعة في مؤشر داو جونز الإسلامي.

**الجدول رقم (2-8): تقدير نموذج EGARCH (1.1)**

```
 *******************************
 ** G@RCH( 1) SPECIFICATIONS **
 *******************************
Dependent variable : DJIM
Mean Equation : ARMA (1, 0) model.
No regressor in the conditional mean
Variance Equation : EGARCH (1, 1) model.
No regressor in the conditional variance
Student distribution, with 4.79722 degrees of freedom.

Weak convergence (no improvement in line search) using numerical derivatives
Log-likelihood = 9579.5
Please wait : Computing the Std Errors ...

 Robust Standard Errors (Sandwich formula)
                 Coefficient  Std.Error  t-value  t-prob
Cst(M)              0.000442 0.00011660    3.790  0.0002
AR(1)               0.110061   0.017735    6.206  0.0000
Cst(V) x 10^6       0.039548    0.38800   0.1019  0.9188
ARCH(Alpha1)        0.173379    0.17941   0.9664  0.3339
GARCH(Beta1)        0.936842  0.0082993    112.9  0.0000
EGARCH(Theta1)     -0.203070   0.036751   -5.526  0.0000
EGARCH(Theta2)      0.174591   0.026817    6.510  0.0000
Student(DF)         4.797218    0.41364    11.60  0.0000

No. Observations :      2702  No. Parameters  :         8
Mean (Y)         :   0.00026  Variance (Y)    :   0.00009
Skewness (Y)     :  -0.91902  Kurtosis (Y)    :  17.59371
Log Likelihood   :  9579.500
```

**المصدر**: من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج OxMetrics6.

من خلال النتائج الواردة في الجدول أعلاه، نجد أن نماذج EGARCH مقبولة إحصائياً، كما تبين أن المقدرات مقبولة ومعنوية عند مستوى 1%، 5%، وأخذت معاملة $\gamma$ (معامل الرافعة) قيمة سالبة، وهو ما يجعلنا

نستنتج وجود أثر الرافعة، أي أن تقلّبات مؤشر DJIM يزداد بعد الصدمات السالبة –الأخبار السالبة– بشكل أكبر من زيادته بعد الصدمات الموجبة –الأخبار الجيدة– من نفس المستوى.

### 2.4/ تقدير نموذج GJR-GARCH:

تأكيدا للنتائج السابقة، توجد نماذج أخرى لاختبار عدم تماثل أثر الصدمات من بينها نموذج GJR-GARCH، هذا الأخير يعتبر النموذج الثاني لاختبار خاصية عدم التماثل أو ما يسمى أثر الرافعة، الذي يعتمد على الانحراف المعياري الشرطي في نمذجة التقلّبات، إذ يأخذ المعامل γ قيمة معينة فقط في حالة الصدمات السالبة، بينما يأخذ القيمة صفر إذا كانت الصدمة موجبة، حيث تدل الإشارة الموجبة لهذا المعامل على وجود أثر الرافعة وأن التباين اللاحق للصدمة السالبة سيكون أكبر منه في الصدمة الموجبة.

**الجدول رقم (2–9): تقدير نموذج GJR-GARCH (1.1)**

```
 ********************************
 ** G@RCH( 3) SPECIFICATIONS **
 ********************************
Dependent variable : DJIM
Mean Equation : ARMA (1, 0) model.
No regressor in the conditional mean
Variance Equation : GJR (1, 1) model.
No regressor in the conditional variance
Student distribution, with 5.52498 degrees of freedom.

Strong convergence using numerical derivatives
Log-likelihood = 9616.14
Please wait : Computing the Std Errors ...

 Robust Standard Errors (Sandwich formula)
                  Coefficient  Std.Error  t-value  t-prob
Cst(M)              0.000521 0.00011904    4.380  0.0000
AR(1)               0.105750   0.018416    5.742  0.0000
Cst(V) x 10^6       1.835887    0.36434    5.039  0.0000
ARCH(Alpha1)       -0.016768   0.012998   -1.290  0.1971
GARCH(Beta1)        0.856614   0.016992    50.41  0.0000
GJR(Gamma1)         0.268649   0.039536    6.795  0.0000
Student(DF)         5.524977    0.59489    9.287  0.0000

No. Observations :       2702  No. Parameters  :          7
Mean (Y)         :    0.00026  Variance (Y)    :    0.00009
Skewness (Y)     :   -0.91902  Kurtosis (Y)    :   17.59371
Log Likelihood   :   9616.143
```

**المصدر**: من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج OxMetrics6.

وتشير نتائج تقدير الموضحة في الجدول أعلاه أن نموذج GJR-GARCH مقبول إحصائيا وأن معامل أثر الرافعة γ موجبة، وبالتالي تؤكد هذه النتيجة نماذج EGARCH أي أن الصدمات السلبية لها أثر أكبر على تباين المشروط من الصدمات الايجابية من نفس الحجم.

### 3.4/ تقدير نموذج PGARCH:

يقدم نموذج PGARCH تأكيد آخر لوجود خاصية عدم تماثل الصدمات في مؤشر داو جونز الإسلامي، من خلال استخدامه للانحراف المعياري في النمذجة بدلاً من التباين ليتم تقدير قوة $\delta$ التي سيرفع لها الانحراف المعياري بدلاً من فرضها مسبقاً كما في النماذج السابقة، والجدول التالي يوضح نتائجه:

**الجدول رقم (2-10): تقدير نموذج PGARCH (1.1)**

Dependent Variable: DJIM
Method: ML ARCH - Student's t distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 05/18/20 Time: 01:34
Sample (adjusted): 2 2702
Included observations: 2701 after adjustments
Failure to improve likelihood (non-zero gradients) after 122 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
@SQRT(GARCH)^C(7) = C(3) + C(4)*(ABS(RESID(-1)) - C(5)*RESID(-1))^C(7) + C(6)*@SQRT(GARCH(-1))^C(7)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | 0.000449 | 0.000118 | 3.790255 | 0.0002 |
| AR(1) | 0.108421 | 0.019220 | 5.640990 | 0.0000 |
| Variance Equation | | | | |
| C(3) | 0.000564 | 0.000301 | 1.872265 | 0.0612 |
| C(4) | 0.111220 | 0.008171 | 13.61164 | 0.0000 |
| C(5) | 0.999928 | 2.1E-104 | 4.8E+103 | 0.0000 |
| C(6) | 0.891437 | 0.009793 | 91.02672 | 0.0000 |
| C(7) | 0.838993 | 0.104575 | 8.022857 | 0.0000 |
| T-DIST. DOF | 6.008090 | 0.723967 | 8.298842 | 0.0000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | -0.004129 | Mean dependent var | 0.000255 |
| Adjusted R-squared | -0.004501 | S.D. dependent var | 0.009227 |
| S.E. of regression | 0.009248 | Akaike info criterion | -7.125541 |
| Sum squared resid | 0.230817 | Schwarz criterion | -7.108062 |
| Log likelihood | 9631.043 | Hannan-Quinn criter. | -7.119220 |
| Durbin-Watson stat | 2.158993 | | |

**المصدر**: من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج EViews10.

### 4.4/ تقدير نموذج TGARCH:

بالإضافة إلى النماذج السابقة يوجد نموذج آخر يبرز خاصية عدم تماثل التطاير يدعى نموذج TGARCH، الذي يختلف عن نموذج GJR-GARCH بنمذجته للانحراف المعياري الشرطي عوّض التباين المشروط، والجدول التالي يبين مخرجاته على مؤشر داو جونز الإسلامي.

**الجدول رقم (2-11): تقدير نموذج TGARCH (1.1)**

Dependent Variable: DJIM
Method: ML ARCH - Student's t distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 05/18/20 Time: 01:39
Sample (adjusted): 2 2702
Included observations: 2701 after adjustments
Convergence achieved after 38 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | 0.000522 | 0.000122 | 4.274034 | 0.0000 |
| AR(1) | 0.105945 | 0.019684 | 5.382217 | 0.0000 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 1.86E-06 | 2.89E-07 | 6.450918 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2 | -0.016193 | 0.012747 | -1.270398 | 0.2039 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.269708 | 0.030065 | 8.970982 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.855128 | 0.014314 | 59.74178 | 0.0000 |
| T-DIST. DOF | 5.570750 | 0.655527 | 8.498128 | 0.0000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | -0.004100 | Mean dependent var | 0.000255 |
| Adjusted R-squared | -0.004472 | S.D. dependent var | 0.009227 |
| S.E. of regression | 0.009248 | Akaike info criterion | -7.111761 |
| Sum squared resid | 0.230811 | Schwarz criterion | -7.096466 |
| Log likelihood | 9611.433 | Hannan-Quinn criter. | -7.106230 |
| Durbin-Watson stat | 2.153057 | | |

**المصدر**: من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج EViews10.

يبين الجدول أعلاه أن النموذج TGARCH مقبول إحصائيا، حيث يتضح لنا أن المقدرات مقبولة ومضمونة عند مستوى 5٪، كما يتضح لنا أن الصدمة السالبة لها تأثير كبير على $\sigma_t^2$ من الصدمة الموجبة، لان قيمة المعامل $\gamma$ كبيرة وموجبة.

### 5.4/ تقدير نموذج FIGARCH:

سنحاول في هذا الجزء، اختبار الذاكرة الطويلة في تقلب مؤشر داو جونز الإسلامي ومن بين النماذج المستعملة في ذلك نجد نموذج FIGARCH (1,d,1)، وتشير نتائج تقديره على مؤشر داو جونز الإسلامي إلى أنه مقبول إحصائيا والمعلمات كلها معنوية، وأن معلمة التفاضل الكسري d تتراوح بين قيمتي 0 و1، وهذا يثبت وجود ذاكرة طويلة في تقلب مؤشر داو جونز الإسلامي مع استمرارية للصدمات فيه.

**الجدول رقم (2-12): تقدير نموذج FIGARCH (1.d.2)**

```
*******************************
** G@RCH( 1) SPECIFICATIONS **
*******************************
Dependent variable : DJIM
Mean Equation : ARMA (1, 0) model.
No regressor in the conditional mean
Variance Equation : FIGARCH (1, d, 2) model estimated with BBM's method (Truncation order
No regressor in the conditional variance
Student distribution, with 5.54953 degrees of freedom.

Strong convergence using numerical derivatives
Log-likelihood = 9570.42
Please wait : Computing the Std Errors ...

 Robust Standard Errors (Sandwich formula)
                 Coefficient  Std.Error  t-value  t-prob
Cst(M)             0.000755 0.00012051    6.264  0.0000
AR(1)              0.109562   0.019011    5.763  0.0000
Cst(V) x 10^6      0.674779    0.42811    1.576  0.1151
d-Figarch          0.248146   0.075637    3.281  0.0010
ARCH(Phi1)         0.730965   0.061654    11.86  0.0000
ARCH(Phi2)         0.212340   0.047996    4.424  0.0000
GARCH(Beta1)       0.898893   0.040763    22.05  0.0000
Student(DF)        5.549533    0.55215    10.05  0.0000

No. Observations :      2702  No. Parameters  :         8
Mean (Y)         :   0.00026  Variance (Y)    :   0.00009
Skewness (Y)     :  -0.91902  Kurtosis (Y)    :  17.59371
Log Likelihood   :  9570.416
```

**المصدر**: من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج OxMetrics6.

**5/ اختيار النموذج الأفضل لتقدير تقلّبات عوائد مؤشر DJIM**

في هذه المرحلة سنقوم بإختيار أفضل نموذج لنمذجة التطاير لسلسلة عوائد مؤشر داو جونز الإسلامي. وللقيام بذلك قمنا بالإعتماد على معايير المعلومات AIC، SIC، HQC، بحيث يبين الجدول رقم (2-13) قيم معايير AIC ، SIC، HQC للنماذج المقدرة حسب توزيع الخطأ العشوائي للنماذج.

**الجدول رقم (2-13): اختيار النموذج الأفضل لتقدير تقلّبات عوائد مؤشر DJIM**

| | | GARCH | GARCH-M | EGARCH | GJR-GARCH | PGARCH | TGARCH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DJIM | AIC | -7.0754 | -7.0759 | -7.0847 | -7.1126 | -7.1255 | -7.1117 |
| | SIC | -7.0623 | -7.0606 | -7.0672 | -7.0973 | -7.1080 | -7.0964 |
| | HQC | -7.0707 | -7.0704 | -7.0784 | -7.1070 | -7.1192 | -7.1062 |

**المصدر**: من إعداد الطالبة بالاعتماد على البرنامج EVIEWS 10 وOxmetrics6.

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن تقدير النموذج PGARCH (1,1) وفق التوزيع الطالب T-student's كان الأفضل بين النماذج، وذلك لإمتلاكه أقل القيم لمعياري AIC، SIC، HQC.

## المطلب الثاني: تفسير ومناقشة نتائج الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى قياس تقلبات مؤشر داو جونز الإسلامي خلال الفترة 2010-2020 باستخدام نماذج GARCH المتناظرة وغير المتناظرة، حيث سيتم في هذا الجزء مناقشة النتائج المتحصل عليها واختبار الفرضيات.

### الفرع الأول: مناقشة صحة الفرضية الأولى

**ف1:** تتصف العوائد اليوميّة للمؤشرات المالية الاسلامية بالالتواء السالب وبالتفرطح العالي خلال فترة الدراسة

يتضح لنا من خلال النتائج أن شكل التوزيع الاحصائي لعوائد مؤشر داو جونز الاسلامي ذو معامل التواء سالب حيث بلغت قيمته 0.919-، ومتطاول كذلك حيث فاق معامل التفرطح القيمة 3، وهو ما يجعل شكل التوزيع يختلف عن الطبيعي، كما أكدت ذلك القيمة الكبيرة لاختبار Jarque-Bera والتي بلغت 24357.93 كما تؤكده القيمة الاحتمالية الصفرية، وهو ما يجعل حظوظ استخدام النماذج الانحدارية قليلة جدا.

وتدل الخصائص الاحصائية لتوزيع العوائد غير الطبيعي على وجود شذوذ عن الطبيعي وخروج عن التوزيع الطبيعي الذي يمكن ارجاعه لعدة عوامل منها سلوك المستثمرين والمتعاملين ولكفاءة المؤشر وقدرته على التسعير والتشغيل الفعال، مما يتطلب البحث في نماذج أخرى كالمالية السلوكية تأخذ بعين الاعتبار هذا التحيز، وعليه:

- **نقبل هذه الفرضية** التي تقر بأن العوائد اليومية للمؤشرات الاسلامية تمتاز بالالتواء السالب وبالتفرطح العالي خلال فترة الدراسة.

### الفرع الثاني: مناقشة صحة الفرضية الثانية

**ف2:** عوائد المؤشرات المالية الاسلامية غير مستقلة عن بعضها البعض خلال فترة الدراسة

أشارت نتائج دالة الارتباط الذاتي Autocorrelation test الى أن عوائد مؤشر داو جونز الاسلامي مرتبطة ذاتياً، حيث أن التغير الحالي في قيمة المؤشر مرتبط بالتغيرات قيم المؤشر في فترات سابقة، وهو ما بينته معاملات الارتباط الذاتي البسيط المحسوبة من أجل الفجوات K=1…16 التي تختلف معنويا عن الصفر عند نسبة مجازفة 5%، ووقعت كلها خارج مجال الثقة، وهذا ما أكدته نتائج اختبار Ljung-box التي كانت إحصائيتها Q(K) عند h=16 أكبر من القيمة المجدولة لتوزيع كاي تربيع بدرجة حرية 16 عند نسبة معنوية 5%.

أظهرت النتائج اختبار جذر الوحدة Unit Root المعروضة في التحليل العملي، عدم وجود جذر الوحدوي في سلسلة البيانات اليومية لعوائد مؤشر داو جونز الاسلامي خلال الفترة المدروسة، نظراً لأن القيمة المحسوبة لـ ADF وPP (مع ثابت واتجاه، مع ثابت وبدون اتجاه، بدون ثابت واتجاه) بالقيمة المطلقة أقل من القيم الحرجة

لتوزيع Mackinon بالقيمة المطلقة عند مستوى معنوية 5%، وبالتالي اتصاف حركة مؤشر داو جونز الاسلامي بالسكون والاستقرارية، مما يعني أن التغيرات في أسعار الأسهم في السوق غير عشوائية.

وبناءا على اختبارات الاستقرارية والاستقلالية، فإن عوائد مؤشر داو جونز الاسلامي لا تتحد عشوائيا وإنما لها نمط معين، مما يدل على وجود علاقة قوية بين العوائد الحالية والعوائد السابقة، ومنه:

- **نرفض الفرضية الثانية** التي تنص على أن عوائد المؤشرات المالية الإسلامية غير مستقلة عن بعضها البعض خلال فترة الدراسة.

**الفرع الثالث: مناقشة صحة الفرضية الثالثة**

**ف3:** يوجد أثر ARCH في سلسلة بواقي نموذج ARMA (1.1) المطبق على عوائد المؤشرات المالية الاسلامية

تشير نتائج اختبار LM-ARCH Test الذي يتم تطبيقه على البواقي الناتجة من النموذج ARMA المطبق على مؤشر داو جونز الاسلامي، الى وجود أثر ARCH في بواقي نموذج ARMA (1.1)، حيث أن القيمة المحسوبة لـ Obs R-square مساوية لـ 349، وهي أكبر من القيمة الجدولية لتوزيع Chi-square عند مستوى معنوية 1%، مما يوحي بعدم تجانس التباين عبر الزمن Heteroskedasticitic، وبالتالي قد تكون نتائج زائفة باستخدام نموذج ARMA، لذلك لابد من اعتماد على نماذج GARCH للقضاء على مشكل أثر ARCH، ومنه:

- **نقبل هذه الفرضية** التي تفيد بوجود أثر ARCH في سلسلة بواقي نموذج ARMA (1.1) المطبق على عوائد المؤشرات المالية الاسلامية.

**الفرع الرابع: مناقشة صحة الفرضية الرابعة**

**ف4:** نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس التباين المعممة GARCH مناسبة لتقدير تقلّبات المؤشرات المالية الاسلامية خلال فترة الدراسة

تشير نتائج نمذجة مؤشر داو جونز الاسلامي الى أن نموذج GARCH (1.1) مقبول إحصائيا عند مستوى معنوية 1% و5%، وتوصلنا من خلال معلماته (أثر ARCH وأثر GARCH) إلى أن أن التقلّبات جد حساسة لأي حدث event في السوق المالي، وأن أي صدمة قوية على التقلّب في الوقت الحالي سيكون لها تأثير مديد على القيم المستقبلية المتوقعة للتقلّب وهذا ما يعرف باستمرارية الصدمات Persistence of Volatility shock، حيث بلغ مجموع معاملي ARCH وGARCH بـ 0.9920 وتؤكد هذه القيمة خاصية عنقودية التباين حيث أن التباين المرتفع سيكون متبوع بتباين مرتفع آخر في فترة لاحقة، وبالتالي فإن الصدمة تؤول إلى ما لانهاية.

كما تظهر النتائج أن معامل أثر GARCH كان مرتفعاً وهو مؤشر على حدوث تقلبات كبيرة في مؤشر داو جونز الاسلامي، كما أن معامل ARCH كان أقل من معامل GARCH، وهذا يدّل على أن المعلومات الحديثة

أكثر تأثيراً من المعلومات القديمة، مما يعني أن المتعاملين في السوق يأخذون في الحسبان التوقعات المستقبلية أكثر من المعلومات القديمة عند اتخاذ قرارهم الاستثماري.

وبالتالي ساعدت نماذج GARCH في تحليل خاصية عنقودية التطاير (Volatility Clustering) في السلاسل الزمنية المالية لمؤشر داو جونز الاسلامي (حيث أن التغيرات الكبيرة تعقبها تغيرات كبيرة، والتغيرات الضعيفة يعقبها تغيرات ضعيفة)، أي أن هذه النماذج تسمح بالوقوف على خاصية استمرارية التقلب، كما أثبتت قوتها التنبؤية من خلال مواكبة تقلّبات عوائد مؤشر داو جونز الإسلامي.

أشارت نتائج نموذج GARCH-M (1.1) الذي هو مقبول إحصائيا عند مستوى معنوية 5%، إلى وجود علاقة طردية بين العائد والمخاطرة في أسهم داو جونز الاسلامي، حيث أخذ معامل ARCH في معادلة المتوسط لنموذج GARCH-M اشارة موجبة، وهو ما يدل على أنه كلما ازداد مستوى الخطر الذي يتعرض له المستثمر، ازداد معدل العائد المطلوب على الاستثمار، وهو هدف يسعى لتحقيقه كل مستثمر رشيد متجنب للمخاطر، استطاع مؤشر داو جونز توليد علاوة مخاطرة أعلى، مما يعني أن المستثمرين في المؤشر يتأثرون بالصدمات والتقلّبات التي تحدث فيه.

وخلص اختبار نموذج FIGARCH (1.d.1) إلى وجود خاصية الذاكرة الطويلة في مستوى عوائد مؤشر داو جونز الإسلامي، حيث قدرت معلمة التفاضل الكسري d بـ 0.2481 ولها معنوية احصائية عند مستوى 5%، وبالتالي تتراوح بين 0 و1، مما يشير إلى إمكانية كبيرة للتنبؤ بالتقلبات العوائد المستقبلية اعتماداً على العوائد الماضية في الأسهم داو جونز الاسلامية، وعلى أساس هذه النتائج:

- **نقبل الفرضية الرابعة** التي تنص على أن نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس التباين المعممة GARCH مناسبة لتقدير تقلّبات المؤشرات المالية الاسلامية خلال فترة الدراسة.

**الفرع الخامس: مناقشة صحة الفرضية الخامسة**

**ف5:** الصدمات السالبة لها تأثير أكبر على تقلبات عوائد المؤشرات المالية الاسلامية مقارنة بالصدمات الموجبة

تم اختبار هذه الفرضية من خلال نماذج GARCH غير المتناظرة المتمثلة أساساً في نموذج EGARCH، GJR-GARCH، TGARCH، PGARCH، وأشارت النتائج الى أن معامل أثر الرافعة في نموذج (1.1) EGARCH كان سالباً، وموجب في نموذج (1.1) GJR-GARCH، وسالب في نموذج TGARCH(1.1)، وموجب في (1.1) PGARCH، مما يدل على وجود أثر الرافعة أي أن الصدمات الموجبة والسالبة ليس لها نفس الأثر على تذبذب مؤشر داو جونز الاسلامي، حيث أن عوائد مؤشر داو جونز الاسلامي يتصف بالتباين الشرطي المتزايد كلما كانت هناك صدمات سالبة مترافقة مع الأخبار السيئة، بمعنى أن كل صدمة سالبة يكون حجم التقلّب كبيراً بالمقارنة مع حجم تغيّر في التقلّب بعد الصدمات الموجبة، وهو أمر منطقي فطالما التذبذب يعكس المخاطرة،

فإن المستثمر يأخذ قرارات سريعة يمكن أن تؤثر على العرض والطلب في السوق بعد حدوث صدمات سالبة وذلك لتجنب أي خسائر ومخاطر أخرى محتملة الحدوث بينما قد لا يندفع أي مستثمر لاتخاذ قرارات لها ذلك الأثر بعد الصدمات الموجبة.

كان نموذج PGARCH(1.1) الأفضل بين النماذج المقدرة غير المتناظرة في التنبؤ بتقلبات مؤشر داو جونز الإسلامي، مما يعني ضمنيا أن هذه النماذج لها القدرة على استيعاب الآثار المختلفة الناجمة عن الصدمات السلبية المفاجأة من الأخبار السياسية والاقتصادية العاجلة، وعليه:

- **فإن نتيجة الفرضية الخامسة مقبولة،** والتي تقر بأن الصدمات السالبة لها تأثير أكبر على تقلبات عوائد المؤشرات المالية الاسلامية مقارنة بالصدمات الموجبة.

## خلاصة الفصل:

تناولنا من خلال هذا الفصل الجزء التطبيقي للدراسة حيث قمنا بقياس تقلَبات مؤشر داو جونز الإسلامي DJIM للفترة الممتدة بين 2010/01/04 إلى غاية 2020/05/15، وذلك عن طريق المعالجة الكمية لنماذج GARCH المتناظرة وغير المتناظرة من خلال إستعمال البرامج الإحصائية المعتمد عليها في هذه الدراسة.

تبين أن عوائد مؤشر داو جونز الإسلامي DJIM مستقلة عن بعضها البعض وذلك بسبب عدم وجود جذر الوحدة في بياناتها، كما أنها تتميز بخاصية التباين المتغير Heteroskedasticitic، وإتضح أن نماذج GARCH المتناظرة وغير المتناظرة إستطاعت أن تثبت قدرتها في مواكبة تقلَبات العوائد صعوداً وهبوطاً، وتوصلنا كذلك إلى وجود إستمرارية للصدمات وأن للصدمات السالبة تأثير أكبر من الصدامات الموجبة خلال الفترة المدروسة، وبعد القيام بالمفاضلة بين هذه النماذج تبين أن النموذج المناسب لتقدير التقلبات هو نموذج PGARCH (1,1).

# الخـــاتمة

حاولنا من خلال هذا البحث دراسة إشكالية تقلّبات المؤشرات المالية الإسلامية، وذلك من خلال الاعتماد على نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس التباين GARCH، ومعرفة ماهو النموذج الأفضل في قياس تقلبات أسعار الأسهم الإسلامية، حيث استخدمنا بيانات يومية لأسعار الإغلاق لمؤشر داو جونز الإسلامي DJIM كعينة خلال الفترة الممتدة ما بين 2010-2020.

وقصد معالجة الإشكالية المطروحة تم تقسيم الدراسة إلى فصلين، حيث توصلنا من خلالهما إلى مجموعة من النتائج، وفيما يلي تلخيص لهذه النتـائج:

**النتائج النظرية:**

- تعتبر المؤشرات المالية الإسلامية أداة لقياس تغيرات أسعار الأسهم في السوق الاسلامي والتنبؤ بها مستقبلاً؛
- يعود إنشاء المؤشرات المالية الإسلامية لتتوافق مع أحكام ومبادئ الشريعة الإسلامية؛
- تمر المؤشرات المالية الإسلامية بعمليات التصفية وفقاً للأحكام التي وضعها مجلس الشريعة الإسلامي.

**النتائج التطبيقية:**

- ارتفاع متوسط عوائد مؤشر داو جونز الإسلامي، متبوع بتذبذبات مرتفعة، وهذا ما يعكس درجة المخاطر في هذا المؤشر؛
- تتصف عوائد مؤشر داو جونز الإسلامي بالتطاول والالتواء نحو اليسار، وبالتالي عدم إتباع العوائد للتوزيع الطبيعي خلال فترة الدراسة، وهو مشكل يتعلق بسلوك المستثمرين؛
- اتصفت سلاسل عوائد مؤشر داو جونز الاسلامي بالاستقلالية وعدم وجود الجذر الوحدة، وهو ما يدل على أن العوائد لا تتصف بالعشوائية؛
- تميزت سلاسل عوائد مؤشر داو جونز الإسلامي بخاصية التباين المتغير، مما يعزز استخدام النماذج المشروطة بعدم تجانس؛
- إن نماذج GARCH المتناظرة مقبولة إحصائيا، واستطاعت مواكبة تقلّبات عوائد مؤشر داو جونز الإسلامي، حيث توصلنا إلى أن التقلبات جد حساسة لأي حدث event في السوق المالي، وأن أي صدمة قوية على التقلّب في الوقت الحالي سيكون لها تأثير مديد على القيم المستقبلية المتوقعة للتقلّب؛
- ساعدت نماذج GARCH في تحليل خاصية عنقودية التطاير (Volatility Clustering) في السلاسل الزمنية المالية لمؤشر داو جونز الاسلامي، أي أن هذه النماذج تسمح بالوقوف على خاصية استمرارية التقلّب؛

- يعتبر نموذج GARCH-M مقبول إحصائيا عند مستوى معنوية 5%، وهذه النتيجة تشير إلى وجود علاقة موجبة طردية بين العوائد والمخاطر عند استثمار في الأسهم الإسلامية، حيث كلما ازداد مستوى الخطر الذي يتعرض له المستثمر، ازداد مستوى العائد الذي يطلبه لقاء هذا الاستثمار؛
- أثبتت نماذج GARCH غير المتناظرة أن عوائد مؤشر داو جونز الاسلامي يتصف بالتباين الشرطي المتزايد، حيث كلما كانت هناك صدمات سالبة مترافقة مع الأخبار السيئة، بمعنى أن كل صدمة سالبة يكون حجم التقلّب كبيراً بالمقارنة مع حجم تغير في التقلّب بعد الصدمات الموجبة، وهو أمر منطقي فطالما التذبذب يعكس المخاطرة، فإن المستثمر يأخذ قرارات سريعة يمكن أن تؤثر على العرض والطلب في السوق بعد حدوث صدمات سالبة وذلك لتجنب أي خسائر ومخاطر أخرى محتملة الحدوث بينما قد لا يندفع أي مستثمر لاتخاذ قرارات لها ذلك الأثر بعد الصدمات الموجبة، وبالتالي قدرة تلك النماذج على الوقوف على خاصية أثر الرافعة.
- يعد نموذج PGARCH(1,1) الأفضل بين النماذج المقدرة في قياس تقلّبات مؤشر داو جونز الإسلامي، مما يعني ضمنيا أن هذه النماذج لها القدرة على استيعاب الآثار المختلفة الناجمة عن الصدمات السلبية المفاجأة من الأخبار السياسية والاقتصادية العاجلة؛
- وجود دلالة إحصائية لذاكرة طويلة في تقلّب مؤشر داو جونز الإسلامي، مما يدل على الأثر القوي للصدمات على التقلب السوق.

**1- المقترحات**

على ضوء النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة نقترح ما يلي:

- يجب الأخذ بعين الإعتبار بالخصائص الإحصائية التي تتمتع بها المؤشرات المالية الإسلامية، وذلك بإستخدام النماذج التي تقبض أكبر عدد من هذه الخصائص؛
- إستعمال نموذج PGARCH من بين النماذج المدروسة وذلك لإمتيازه بتحقيق أقل قيم لمعايير AIC، SIC، HQC؛
- الاهتمام بالدراسة القياسية والتنبؤية للمؤشرات المالية الإسلامية؛
- ضرورة الاهتمام بدراسة الذاكرة الطويلة، قصد تفسير أثر التقلبات الشرطية لعوائد المؤشرات المالية الإسلامية.

**2- آفاق البحث**

نظرا لحدود الدراسة الموضوعية والصعوبات التي واجهتنا في الحصول على البيانات المالية اللازمة، نقترح بعض المواضيع لتكون بحوث مستقبلية:

- قياس أثر العوامل السلوكية على أداء المؤشرات المالية الإسلامية؛
- دراسة الارتباط الشرطي الديناميكي بين المؤشرات المالية الإسلامية والمؤشرات التقليدية؛
- قياس مدى اعتماد المؤشرات المالية الإسلامية كملاذ آمن في فترة التقلبات الكبيرة والأزمات المالية.

# قائمة المصادر والمراجع

**أولا: قائمة المصادر والمراجع باللغة العربية**

- **الكتب**


1. إلياس، بن ساسي، يوسف، قريشي (2011)، التسيير المالي (الإدارة المالية)، ط 1، دار وائل للنشر، الجزائر.
2. منير إبراهيم، هندي (2006)، الأوراق المالية وأسواق المال، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر.
3. محمد، شيخي، علي، بن الضب (2017)، الإقتصاد القياسي المالي وتطبيقاته في الأسواق المالية، ط 1، دار الحامد للنشر والتوزيع.


- **الأطروحات والرسائل الجامعية**


1. حسين، بدوي (2017). دراسة كفاءة السوق ومامدى تأثير بعض المتغيرات الاقتصادية على مؤشر البورصة، دراسة حالة الأسواق العربية: الأردن، السعودية، الكويت في الفترة 2007-2016، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر في العلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة.
2. حنان، بن عتوس، مروة أحلام، بن ناصر، هنية، سلطاني (2019)، أثر أدوات السياسة النقدية على عوائد السوق المالي الإسلامي خلال الفترة 2018/2008، دراسة حالة السوق المالي الماليزي، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر في العلوم الاقتصادية، جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي.
3. عيسى، حميدي (2015)، نمذجة قياسية لمؤشر Stander Poor's 500 باستخدام نموذج ARCH في الفترة 1990-2015، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر في العلوم الاقتصادية، جامعة محمد بوضياف، المسيلة.
4. جهرة شنافة (2018)، أثر سوق الاوراق المالية في النمو الاقتصادي دراسة حالة سوق عمان للأوراق المالية خلال ( 1980-2016)، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة فرحات عباس، سطيف.
5. خولة، سايغي (2013)، مدى فعالية الأسواق المالية العربية في تنشيط الإستثمار، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر في العلوم التسيير، جامعة العربي بن مهيدي، أم بواقي.
6. شميسة، يوسف (2019)، أثر التضخم ومعدلات الفائدة على أداء سوق الأوراق المالية، دراسة حالة سوق عمان للأوراق المالية للفترة 1990-2017، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية، جامعة محمد خضير، بسكرة.

7. بدر الدين، حمودي (2019)، دراسة قياسية تنبؤية لمؤشرات السوق المالية، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر في العلوم الاقتصادية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي.

8. عمار، زودة (2017)، الدور الإقتصادي لسوق الأوراق المالية وأفاق تطويرها في الجزائر، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة العربي بن مهيدي، أم بواقي.

9. أمينة، دربال (2014)، محاولة التنبؤ بمؤشرات الأسواق المالية العربية باستعمال النماذج القياسية، دراسة حالة: مؤشر سوق دبي المالي، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان.

10. عز الدين، حملة (2019)، الهندسة المالية ودورها في تنشيط أسواق الأوراق المالية الناشئة مع التطرق لنماذج بعض الدول الإسلامية، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث في علوم التسيير، جامعة العقيد آكلي محند أولحاج، البويرة.

11. حياة، زيد (2015)، دور التحليل الفني في اتخاذ قرار الاستثمار بالأسهم دراسة تطبيقية في عينة من أسواق المال العربية (الأردن، السعودية وفلسطين)، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة محمد خضير، بسكرة.

12. مونية، سلطان (2015)، كفاءة الاسواق المالية الناشئة ودروها في الاقتصاد الوطني، دراسة حالة بورصة ماليزيا، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة محمد خضير، بسكرة.

13. عائشة، حيمود، هاجر، حيمودة، (2016)، دور صناديق الاستثمار الاسلامية في تفعيل سوق الأوراق المالية الناشئة، مذكرة تكميلية لنيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية، جامعة 8 ماي 1945، قالمة.

14. نور الهدى، بوراس، مروة، شطيبي (2016)، علاقة نشاط صناديق التحوط وآلية التوريق بسوق الأوراق المالية، مذكرة لنيل متطلبات شهادة الماستر في العلوم التسيير، جامعة 8 ماي 1945، قالمة.

15. عزيزة، أيت أكان، فتيحة، بوصيقع (2015). تقييم مدى فعالية الأسواق المالية في الدول النامية، دراسة حالة بورصة الجزائر، مذكرة تكميلية لنيل شهادة الماستر في العلوم التجارية، جامعة اكلي محند اولجاج، البويرة.

16. سعد الله، جمال الدين (2013)، تأثير الأزمة المالية العالمية على الأسواق المالية العربية، مذكرة تكميلية لنيل متطلبات شهادة ماستر في العلوم الاقتصادية، جامعة محمد خضير، بسكرة.

17. رشيد، بوكساني (2006)، معوقات أسواق الأوراق المالية العربية وسبل تفعيلها، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، الجزائر.

18. إسماعيل زكريا عيسى، زايد (2019)، مقارنة دقة التنبؤ بنماذج جارش باستخدام أسعار سوق الأسهم السعودية، مذكرة ماجستير في الإحصاء، جامعة الأزهر، غزة.

19. سليم، قط (2016)، مفاضلة الإستثمار بين سوق الأوراق المالية المعاصرة وسوق الأوراق المالية الإسلامية، دراسة مقارنة، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة محمد بوضياف، بسكرة.

20. سعاد، زيان (2015)، دور مؤشرات أسواق الأوراق المالية في إدارة المحفظة الاستثمارية، مذكرة تكميلية لنيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية، جامعة أكلي محند أولحاج, البويرة.

21. محمد العيد، تجاني (2018)، أهمية استراتيجيات إدارة المخاطر في تعزيز الصناعة المالية الإسلامية لمتطلبات استقرار الأسواق المالية الدولية، دراسة قياسية لحالة مجموعة من الاسواق الاسلامية والدولية خلال الفترة 2007-2017، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة.

➢ **المجلات، الدوريات والمقالات المنشورة**

1. حسين، قبلان (2011)، مؤشرات أسواق الأوراق المالية دراسة حالة مؤشر سوق دمشق للأوراق المالية، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، مجلد 11 (العدد11).
2. محمد، مداحي، محمد، ترقو (2017)، العلاقة التبادلية بين مؤشرات السوق المالي (الاسلامي والتقليدي): دراسة قياسية لمؤشري LQ45 وJII ببورصة إندونيسيا، مجلة ميلاف للبحوث والدراسات المجلد، (العدد1).
3. زهير، غراية، محمد، ترقو (2012)، التحليل القياسي لاستجابة مؤشرات الأسواق المالية لديناميكية مؤشر" داو جونز" الصناعي، مجلة اداء المؤسسات الجزائرية، المجلد 1 (العدد2).
4. عبد الرحمان، نعجة، مغنية، هواري، زوليخة، بختي (2017)، قياس مخاطر الاستثمار في الأدوات المالية الإسلامية ونظيرتها الأخلاقية وتأثيرها على سلوك المستثمرين: حالة مؤشرات داو جونز الإسلامية (DJIM)، مجلة اقتصاديات المال و الاعمال، المجلد 1 (العدد4).
5. عبد القادر، رملاوي، فيصل، بشرول (2017)، مؤشرات الأسواق المالية كوسيلة للوقاية من الأزمات المالية: التنبؤ بحركة مؤشر داوجونز الصناعي باستخدام منهجية Box-Jenkins في تحليل السلاسل الزمنية، مجلة إقتصاديات الأعمال والتجارة، المجلد 3 (العدد20).

6. مسعودة، نصبه، ناصر، محدة (2017)، إصدارات مؤشرات سوق الأسهم الإسلامية كبديل لمؤشرات السوق العالمية التقليدية: حالة المؤشرات الشرعية في سوق رأس المال الإسلامي في ماليزيا، مجلة العلوم الإنسانية، المجلد 17 (العدد2).
7. بشير، بلغيث، صدر الدين، صواليلي (2018)، نمذجة تقلبات العوائد اليومية لمؤشر CAC40 بتطبيق نموذج APGARCH، مجلة الاصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمى، المجلد 12 (العدد 26).
8. ورد، كوجك، عثمان، نقّار، عبد القادر، مندو (2018). التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية لعوائد مؤشر سوق دمشق للأوراق المالية باستخدام نماذج ARMA-GARCH، مجلة جامعة حماة، المجلد 1 (العدد 5).
9. محمد، سام، محمد، الحسين، عدنان، غانم (2013). اختبار أثر الرافعة وسلوك التذبذب في سوق دمشق للأوراق المالية، مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 35 (العدد 5).
10. زينة، الأحمد، آلاء، قصي سلمان (2019). نمذجة التذبذبات في الأسواق المالية الناشئة: حالة سوق دمشق للأورق المالية خلال الفترة 2010–2016، مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 41 (العدد 2).

➢ **المؤتمرات والملتقيات**

1. حنان، إبراهيم نجار (2005)، أليات بناء مؤشرات سوق الأسهم الإسلامي ومتطلباته في أسواق المال العالمية، مداخلة في الملتقى الدولي الرابع عشر حول "المؤسسات المالية الإسلامية"، 15–17 ماي، كلية الشريعة والقانون، الإمارات العربية المتحدة.
2. عمر، النسور (2017)، نحو إنشاء مؤشر إسلامي في بورصة عمان: دراسة تحليلية في ضوء المعيار الشرعي رقم (21) والصادرة على هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، بحث مقدم إلى مؤتمر الدولي الرابع للمصارف الإسلامية "الأسواق المالية من منظور المالية الإسلامية والمعايير الدولية"، 16–17 أوت، الجامعة الأردنية، عمان.

**ثانيا: قائمة المصادر والمراجع باللغة الأجنبية**

## I.Books

1. Racicot, F.-É., & Théoret, R. (2001). Traité d'économétrie financière: modélisation financière: PUQ.
2. Tsay, R. S. (2005). Analysis of financial time series (Vol. 543): John wiley & sons.

## II.Théses


1. El Khamlichi, A. (2012). Ethique et performance: le cas des indices boursiers et des fonds d'investissement en finance islamique. (Doctoral dissertation).
2. Majidi, E. (2016). Finance islamique et croissance économique: quelles interactions dans les pays MENA. (Doctoral dissertation, Pau).
3. Arab, D., & Yahoui, W. (2013). L'effet à long terme des prix de pétrole sur l'évolution des indices bousiers. (Doctoral dissertation, Université de bejaia).
4. Chiadmi, M. S. (2015). La volatilité des indices boursiers islamiques dans le contexte de la crise financière. (Doctoral dissertation).


## III.Periodicals (Reviews, Journals)


1. EL KHAMLICHI, A., & Viallefont, A. (2015). La performance des indices boursiers en finance islamique: Une Meta-analyse. Revue de Gestion et d'Économie, 3(1), 1-15.
2. Nelson, D. B., & Cao, C. Q. (1992). Inequality constraints in the univariate GARCH model. Journal of Business & Economic Statistics, 10(2), 229-235.
3. Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. Journal of econometrics, 31(3), 307-327.
4. Namugaya, J., Weke, P. G., & Charles, W. (2014). modelling stock returns volatility on Uganda securities exchange. Applied Mathematical Sciences, 8(104), 5173-5184.
5. Maqsood, A., Safdar, S., Shafi, R., & Lelit, N. J. (2017). Modeling stock market volatility using GARCH models: A case study of Nairobi Securities Exchange (NSE). Open Journal of Statistics, 7(2), 369-381.
6. Ahmed, S. S., & Boubakeur, B. (2019). Volatility Modeling of Islamic Stock Indices Returns Using GARCH Models. EL-Bahith Review, 19(1), 551-562.
7. Ebeid, S. T., Bedeir, A., & Gamal. (2004). Volatility modeling and forecasting of the Egyptian stock market index using ARCH models. Available at SSRN 631887.
8. Wiphatthanananthakul, C., & Sriboonchitta, S. (2010). The Comparison among ARMA-GARCH,-EGARCH,-GJR, and-PGARCH models on Thailand Volatility Index. The Thailand Econometrics Society, 2(2), 140-148.
9. Matei, M. (2009). Assessing volatility forecasting models: why GARCH models take the lead. Romanian Journal of Economic Forecasting, 12(4), 42-65.
10. Chiadmi, M. S., & Ghaiti, F. (2014). Modeling volatility of Islamic stock indices: Empirical evidence and comparative analysis. DLSU Business & Economics Review, 24(1), 104-125.

11. Rejeb, A. B., & Arfaoui, M. (2019). Do Islamic stock indexes outperform conventional stock indexes? A state space modeling approach. European Journal of Management and Business Economics.
12. Mandelbrot, B. (1963). The Variation of Certain Speculative Prices. The Journal of Business, 36(4), 394-419.
13. Cont, R. (2001). Empirical properties of asset returns: stylized facts and statistical issues. Quantitative Finance, 1(2), 223-236.
14. Ning, C., Dinghai, X., & Wirjanto, T. S. (2015). Is volatility clustering of asset returns asymmetric?. Journal of Banking & Finance, 52, 62-76.
15. Ben Nasr, A., Ajmi, A. N., & Gupta, R. (2014). Modelling the volatility of the Dow Jones Islamic Market World Index using a fractionally integrated time-varying GARCH (FITVGARCH) model. Applied Financial Economics, 24(14), 993-1004 .