



بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا



قياس أثر الصكوك الحكومية على المؤشرات المالية  
(CAEL) للجهاز المصرفي في السودان (1998 - 2017)  
بإستخدام نماذج GARCH

**Measuring the impact of government Sukuks on the  
financial indicators (CAEL) of the Sudanese banking  
system (1998 – 2017) using GARCH models**

رسالة لنيل درجة الدكتوراة في فلسفة الإقتصاد التطبيقي (قياسي)

إعداد الدارس: عبد المنعم أحمد عبد الوهاب

إشراف: د. طارق محمد الرشيد      مشرف معاون: د. آمنة محمد عمر

فبراير 2020م

الإهداء

أهدي هذه العمل المتواضع  
لوالدي الغاليين  
إلى أسرتي الصغيرة  
إلى إخوتي وأخواتي  
إلى كل من تمنى لي الخير

الباحث

## شكر و عرفان

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك.. ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك.. ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك ورضاك وشكرك.. ، فالشكر لله من قبل ومن بعد، ومن لا يشكر الناس لا يشكر الله فأتقدم بأسمى آيات الشكر لإدارة مكتبة جماعة السودان للعلوم والتكنولوجيا والعاملين بإدارتي البحوث بينك السودان وشركة السودان للخدمات المالية، كما أخص بالشكر الجزيل أستاذي الغالي الدكتور/ طارق محمد الرشيد الذي لم يقتصر جهداً في سبيل إنجاز هذا البحث كما أتقدم بأسمى آيات الشكر للدكتورة/ أمّنة محمد عمر لما قدمت وأوفت، وأشكر كل من أسهم في أن يبلغ البحث نهاياته بأحسن صورته.

الباحث

## المستخلص

هدفت الدراسة إلى بناء نموذج قياسي لقياس أثر تقلبات الصكوك الحكومية على الأداء المالي للجهاز المصرفي المتمثل في مؤشرات الإنذار المبكر CAEL والتأكد من مدى صفرية مخاطر الصكوك الحكومية، وذلك من خلال استخدام بيانات ربع سنوية للفترة من 1998م إلى 2017م متحصلة من بنك السودان المركزي وشركة السودان للخدمات المالية، وتمثلت أهمية الدراسة في أن الصكوك في الآونة الأخيرة أصبحت محل اهتمام معظم الإقتصاديين على المستوى العالمي والمحلي، وأن للأداة المستخدمة في قياس أثر الصكوك على الأداء المالي للجهاز المصرفي (GARCH) أهمية أخرى.

أستخدمت الدراسة منهج الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء لقياس أثر الصكوك الحكومية على الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني والتأكد ما إذا كانت الصكوك الحكومية صفرية المخاطر أم لا، كما افترضت الدراسة أن الصكوك الحكومية ليست صفرية المخاطر وذات أثر معنوي على الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني.

توصلت الدراسة إلى أن الصكوك الحكومية في السودان لم تعد صفرية المخاطر وذلك نسبةً لأن للصكوك أثر سالب ومعنوي على مؤشر كفاية رأس المال والسيولة بمؤشرات CAEL الخاصة بقياس الأداء المالي للجهاز المصرفي، كما توصلت الدراسة إلى أن النموذج الملائم لقياس أثر الصكوك الحكومية على مؤشرات الأداء المالي CAEL هو نموذج  $GARCH(1,1)$ ، وأن نماذج GARCH لديها القدرة على قياس أثر الصكوك الحكومية على مؤشرات الأداء المالي للمصارف السودانية خلال فترة الدراسة.

بناءً على ذلك أوصت الدراسة بأن تعطي حكومة السودان أولوية بتوفير بند يُمكن شركة الخدمات المالية من أن تقي بالتزام متى ما جاء حامل الصك لتعزز من قوة الصكوك المصدرة عبرها، كما أوصت الدراسة بنك السودان المركزي بإلزام المصارف للإسراع بتجنيب مخصص لمقابلة مخاطر الصكوك الحكومية إن كانت ترغب المواصلة في الإستثمار فيها، بالإضافة لذلك أوصت الدراسة شركة السودان للخدمات المالية السعي في إيجاد حلول لتقليل مخاطر تلك الصكوك.

## Abstract

The study aimed to build an econometrical model to measure the impact of volatility of government Sukuk on the financial performance of the banking system. This performance represented by early warning indicators (CAEL), also the study aimed to verify the assumption of zero risk of government Sukuk, this can be done by using the quarterly data for the period from 1998 to 2017 obtained from the Central Bank of Sudan (CBOS) and the Sudan Financial Services Company (SFSC).

The importance of the study comes from the rising concern of economists to the Sukuk industry on both local and global levels. Another reason of Sukuk importance emerged from the tool (GARCH) using to measure the impact of them on the financial performance of the banking system.

The study used the General Autoregressive conditional heteroscedasticity model (GARCH) to achieve the two aims mentioned above.

The study assuming that government Sukuk are not risk free and it has a significant effect on the financial performance of the Sudanese banking system.

The study found that the government sukuk in Sudan are not risk free because it has a negative and significant impact on the capital adequacy and liquidity indicators. In addition, it found that GARCH (1, 1) is the appropriate model for measuring the impact of government sukuk on CAEL financial performance indicators; which means that GARCH has the ability to measure the impact of government Sukuk on the CAEL indicators during the study period.

Accordingly, the study recommended that the government of Sudan give priority in providing fund to SFSC in order to meet its financial obligation toward Sukuk holder. The study also recommended that the CBOS should enforce banks to build enough provision to meet the risks of government Sukuk. Lastly, the study recommended the Sudan Financial Services Company to seek solutions to reduce Sukuk risk.

## الفهرست

رقم البند	المحتوى	رقم الصفحة
-	الإهداء	أ
-	الشكر والعرفان	ب
-	المستخلص	ج
-	Abstract	د
<b>الفصل الأول: الإطار المنهجي والدراسات السابقة</b>		
<b>(1-1) الإطار المنهجي للدراسة</b>		
1	1-1-1 المقدمة	1
2	2-1-1 مشكلة البحث	3
3	3-1-1 أهداف البحث	3
4	4-1-1 فرضيات البحث	4
5	5-1-1 منهجية البحث	5
6	6-1-1 أهمية البحث	5
7	7-1-1 الحدود المكانية والزمانية للبحث	5
8	8-1-1 تنظيم البحث	6
<b>(2-1) الدراسات السابقة والفجوة البحثية</b>		
9	1-2-1 الدراسات السابقة	7
10	2-2-1 الإتفاق والإختلاف بين البحث والدراسات السابقة	27
<b>الفصل الثاني: الصكوك</b>		
<b>(1-2) مفهوم الصكوك وعلاقتها بالأسهم والسندات</b>		

29	1-1-2 مقدمة	11
30	2-1-2 تعريف الصكوك	12
32	3-1-2 الفرق بين التورق والتوريق	13
32	4-1-2 الأهداف العامة لإصدار الصكوك	14
33	5-1-2 شروط الصكوك	15
33	6-1-2 مفهوم التصكيك في المؤسسات التقليدية	16
34	7-1-2 الصكوك الإسلامية	17
39	8-1-2 أطراف عملية التصكيك	18
41	9-1-2 آلية أو مراحل إصدار الصكوك الحكومية	19
<b>(2-2) أنواع الصكوك والضوابط الشرعية للتصكيك</b>		
42	1-2-2 أنواع الصكوك	20
48	2-2-2 الضوابط الشرعية لإصدار وتداول الصكوك الشرعية	21
<b>(3-2) تجارب الدول في إصدار الصكوك الإسلامية</b>		
51	1-3-2 تمهيد	22
51	2-3-2 التجربة الماليزية في إصدار الصكوك الإسلامية	23
54	3-3-2 التجربة السعودية في إصدار الصكوك	24
55	4-3-2 التجربة البحرينية في إصدار الصكوك	25
56	5-3-2 التجربة الباكستانية في إصدار الصكوك الإسلامية	26
56	6-3-2 تجربة الإمارات العربية المتحدة وقطر	27
56	7-3-2 التجربة التركية في إصدار الصكوك الإسلامية	28



56	2-3-8 تجربة المملكة الأردنية الهاشمية في إصدار الصكوك	29
<b>(2-4) تجربة الصكوك الحكومية الإسلامية في السودان</b>		
57	2-4-1 تمهيد	30
58	2-4-2 الجيل الأول من الصكوك الحكومية في السودان	31
70	2-4-3 الجيل الثاني من الشهادات الحكومية	32
<b>الفصل الثالث: منهجية البحث</b>		
<b>(3-1) السلاسل الزمنية ونماذجها الخطية وغير الخطية</b>		
80	3-1-1 مفهوم السلاسل الزمنية	33
80	3-1-2 مكونات السلاسل الزمنية	34
81	3-1-3 أنواع السلاسل الزمنية	35
83	3-1-4 أهداف تحليل السلاسل الزمنية	36
<b>(3-2) نماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروطة بعدم تجانس الأخطاء GARCH</b>		
85	3-2-1 عدم تجانس تباين الأخطاء Heteroscedasticity	37
94	3-2-2 نماذج الإنحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء ARCH	38
116	3-2-3 النماذج المستحدثة لـ GARCH	39
<b>(3-3) الخطوات اللازمة لبناء نماذج GARCH</b>		
119	3-3-1 مرحلة التشخيص	40
129	3-3-2 مرحلة تقدير النموذج	41
132	3-3-3 معايير إختبار النموذج	42
<b>الفصل الرابع: مؤشرات CAEL في الجهاز المصرفي السوداني</b>		

<b>(1-4) مؤشرات الأداء المالي للجهاز المصرفي حسب معيار CAEL</b>		
136	1-1-4 مفهوم معيار كاييل (CAEL)	43
137	2-1-4 تعريف مؤشرات كاييل (CAEL)	44
137	3-1-4 تفاصيل عناصر معيار CAEL	45
145	4-1-4 التقييم الشامل للمصرف COMPOSITE RATING	46
<b>(2-4) نبذة تعريفية عن الجهاز المصرفي السوداني</b>		
147	1-2-4 نشأة الجهاز المصرفي السوداني	47
150	2-2-4 مراحل النشأة والتطور للجهاز المصرفي السوداني	48
153	3-2-4 الوضع الحالي للجهاز المصرفي السوداني	49
<b>(3-4) الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني حسب مؤشرات CAEL</b>		
157	1-3-4 مؤشرات الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني	50
165	2-3-4 الصكوك الحكومية بالجهاز المصرفي السوداني	51
<b>الفصل الخامس: تقدير العلاقة بين الصكوك الحكومية ومؤشرات CAEL بالجهاز المصرفي السوداني</b>		
<b>(1-5) التشخيص الأولي لبيانات المتغير الرئيسي (الصكوك الحكومية)</b>		
168	1-1-5 وصف متغير الدراسة	52
169	2-1-5 إختبار إستقرارية السلسلة Stationarity test	53
169	3-1-5 إختبار دالة الإرتباط الذاتي والذاتي الجزئي	54
170	4-1-5 إختبار إختلاف التباين عن طريق Ljung – Box	55
171	5-1-5 إختبار إختلاف التباين عن طريق مضاعف لاقرانج ARCH-LM test (إختبار أثر ARCH)	56

<b>(2-5) تقدير النموذج والمفاضلة بين التقديرات</b>		
175	1-2-5 التقدير باستخدام نماذج GARCH المتناظرة	57
175	1-1-2-5 تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على كفاية رأس المال CAR	58
177	2-1-2-5 تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على جودة الأصول	59
179	3-1-2-5 تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على مؤشر الربحية ROA	60
181	4-1-2-5 تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على مؤشر نسبة السيولة Liquidity Ratio	61
183	2-2-5 التقدير باستخدام نماذج GARCH غير المتناظرة	62
183	1-2-2-5 نماذج E-GARCH	63
185	2-2-2-5 نماذج P-ARCH	64
<b>(3-5) مناقشة النتائج وإختبار الفروض</b>		
189	1-3-5 مناقشة النتائج	61
191	2-3-5 إختبار الفروض	62
<b>الفصل السادس: النتائج والتوصيات</b>		
194	1-6 النتائج	63
195	2-6 التوصيات	64
196	3-6 توصيات بدراسات مستقبلية ذات صلة بالبحث	65
<b>المراجع والمصادر</b>		

## فهرست الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
64	مبيعات شهادات مشاركة المركزي (شمم) خلال فترة الإصدار 2004-1998	(2 - 1)
70	أداء شهادات شهامة خلال الفترة من 1999م إلى 2014م	(2-2)
74	حصيلة صكوك المشاركة الحكومية (صرح)	(3 - 2)
78	موقف شهادات شامة سنة 2014م حسب نوع العميل	(4 - 2)
124	القيم الحرجة لاختبار ديكي فوللر	(3-1)
127	القيم الحرجة لاختبار KPSS	(2 - 3)
145	عوامل تصنيف مؤشرات CAEL	(1-1-4)
156	التوزيع الجغرافي لخدمات المصارف بالولايات	(1-3-4)
166	حجم الصكوك المستثمرة من قبل المصارف ونسبتها لإجمالي الصكوك	(1-3-4)
170	نتائج إختبارات جذور الوحدة لعدد من الإختبارات	(1-5)
171	نتائج إختبار دالة الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي	(2-5)
173	إختبار إختلاف التباين عن طريق مضاعف لاقرانج ARCH-LM test	(3-5)
175	تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على كفاية رأس المال CAR	(4-5)
176	تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على كفاية رأس المال CAR حسب التوزيع الطبيعي	(5-5)
177	نتائج نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على جودة الأصول حسب توزيع التلميذ	(6-5)
178	تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على جودة الأصول حسب التوزيع الطبيعي	(7-5)

179	تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على مؤشر الربحية ROA حسب توزيع الطالب	(8-5)
180	تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على مؤشر الربحية ROA حسب التوزيع الطبيعي	(9-5)
181	تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على مؤشر نسبة السيولة Liquidity Ratio حسب توزيع student	(10-5)
182	تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على مؤشر نسبة السيولة Liquidity Ratio حسب التوزيع الطبيعي	(11-5)
183	قياس أثر الصكوك الحكومية على كفاية رأس المال حسب نماذج E-GARCH	(12-5)
184	قياس أثر الصكوك الحكومية على جودة الأصول حسب نماذج E-GARCH	(13-5)
184	قياس أثر الصكوك الحكومية على الربحية حسب نماذج E-GARCH	(14-5)
185	قياس أثر الصكوك الحكومية على السيولة حسب نماذج E-GARCH	(15-5)
186	قياس أثر الصكوك الحكومية على كفاية رأس المال حسب نماذج P-ARCH	(16-5)
186	قياس أثر الصكوك الحكومية على جودة الأصول حسب نماذج P-ARCH	(17-5)
187	قياس أثر الصكوك الحكومية على ربحية حسب نماذج P-ARCH	(18-5)
188	قياس أثر الصكوك الحكومية على جودة الأصول حسب نماذج E-GARCH	(19-5)

### فهرست الأشكال

رقم الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
------------	--------------	-------

65	الإتجاه العام لمبيعات شهادات شمم خلال الفترة من 1998م إلى 2004م	(2 - 1)
66	معدلات نمو مبيعات شهادات شمم خلال فترة الإصدار	(2-2)
72	متوسط العائد السنوي على شهادات شهامة خلال الفترة من 1999م إلى 2014م	(3 - 2)
91	ثبات تباين الخطأ في نموذج الانحدار البسيط	(2 - 1)
91	عدم ثبات تباين الخطأ في نموذج الانحدار البسيط	(2-2)
161	رؤوس أموال الجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من 1992- 2014	(1-3-4)
162	نسبة كفاية رأس المال للجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من 1996- 2014م	(2-3-4)
163	إجمالي موجودات الجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من 1992 - 2014م	(3-3-4)
164	الإتجاه العام لحجم تمويل الجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من 1998- 2014م	(4-3-4)
164	نسبة تعثر التمويل الممنوح لإجمالي التمويل بالجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة	(5-3-4)
165	معدل العائد على الأصول بالجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة	(6-3-4)
166	نسبة المصروفات للإيرادات خلال الفترة من 1997 - 2014	(7-3-4)
167	نسبة السيولة العامة للمصارف السودانية خلال الفترة من 1997 - 2014	(7-3-4)
169	الصكوك المملوكة للمصارف مقارنة مع الصكوك المصدرة	(8-3-4)
171	الإحصاءات الوصفية لحجم الصكوك الحكومية بالجهاز المصرفي السوداني	(1-5)
174	إختبار إختلاف التباين عن طريق Ljung - Box	(2-5)

## الفصل الأول

### الإطار المنهجي والدراسات السابقة

يعد هذا الفصل مدخلاً وتوجيهاً للفصول النظرية والعملية اللاحقة، إذ يتم إعتقاد منهجية تتناسب وهدف البحث، بالإضافة إلى إستعراض عدد من الدراسات السابقة ذات الصلة للإفادة مما توصلت إليه وتحديد نقاط التلاقي والإختلاف للوقوف على الفجة البحثية، وتحديد موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة، وذلك من خلال مبحثين أثبتت هما، الإطار المنهجي للدراسة والدراسات السابقة ذات العلاقة بهذه الدراسة إما في المضمون أو المنهجية أو كلاهما.

## (1-1) الإطار المنهجي للدراسة

### 1-1-1 المقدمة

شهد الإقتصاد السوداني منذ الإستقلال تقلبات إقتصادية ونقدية متباينة إتسمت كل منها بظروف وإصلاحات إقتصادية هيكلية لتحقيق الإستقرار المالي والإقتصادي لدفع عجلة النمو والتنمية. في عام 1966 لجأ السودان إلى إستخدام أدوات الخزنة العامة لأول مرة وذلك لسد عجز الموازنة، وخلال تلك الفترة وحتى منتصف السبعينات كانت السياسة النقدية تابعة للسياسة المالية دون أن يكون لها دور فعال ومؤثر في الإقتصاد الكلي، حيث إقتصر دورها في تمويل عجز الموازنة وتوفير التمويل للمشروعات الحكومية الكبيرة<sup>(1)</sup>.

حيث كانت القيود الإدارية والتدخل المباشر هي الوسيلة السائدة في السياسات النقدية والتمويلية منذ الستينات وحتى بداية التسعينات، وذلك بالتحكم في النشاط النقدي والمصرفي وتقييد نظم التجارة الداخلية والخارجية، إضافةً إلى تثبيت سعر الصرف، مما أضعف قدرة الجهاز المصرفي على جذب المدخرات المحلية والإستثمارات الأجنبية.

بعد التحول الذي طرأ على الجهاز المصرفي السوداني في عام 1983م من النظام التقليدي إلى النظام الإسلامي، ومنذ ذلك التاريخ لم تتمكن الدولة من وجود آليات بديلة لتنفيذ السياسة النقدية وإدارة السيولة تتوافق مع النظام الإسلامي إلا في منتصف التسعينات، وبجهود مشترك بين بنك السودان المركزي ووزارة المالية وصندوق النقد الدولي، تم إبتكار نوع جديد من الشهادات الحكومية (الصكوك) تتوافق مع الأسس الشرعية وتصلح كألية لإدارة السيولة عن طريق تداولها في عمليات أشبه بعمليات

---

<sup>1</sup> بدر الدين قرشي مصطفى، (2008)، مدير شركة السودان للخدمات المالية 2008 - مجلة المصرفي - دراسات وبحوث - العدد التاسع والأربعون.



السوق المفتوحة، بحث تمثل الشهادات في أساسها نوعاً من التصكيك (التوريق) لأصول البنك المركزي ووزارة المالية، مما أعتبر هذا تطور ونقله نوعية لإدارة السياسة النقدية في السودان (2).

الصكوك الحكومية هي عبارة عن سندات مالية تصدرها جهات حكومية مختلفة (المستفيد من الصكوك) تمثلها أو تتوب عنها وزارة المالية و تقوم على أساس شرعي ويتم تسويقها عبر البنوك وشركات الوساطة المالية للجمهور في داخل الدولة وخارجها.

عَرّف المعيار رقم (17) الصادر عن هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية الصكوك بأنها وثائق متساوية القيمة تمثل حصصاً شائعة في ملكية أعيان أو منافع أو خدمات أو موجودات في مشروع معين أو نشاط استثماري خاص.

في يونيو 1998م تم إصدار أول صك يتوافق مع الشريعة الإسلامية في السودان وهو شهادات مشاركة البنك المركزي (شمم)، ثم عقبها شهادات مشاركة الحكومة (شهامه) في مايو 1999م، ومثلت هاتين الشهادتين الجيل الأول من إصدارات الصكوك الإسلامية في السودان (د. أزهرى الطيب - 2013م).

بعد النجاح الكبير الذي حققته شهادات (صكوك) الجيل الأول كآليات للسياسة النقدية وإدارة السيولة، بدأ بنك السودان المركزي ووزارة المالية في التفكير بجدية للنظر في إستحداث صكوك أخرى، ففي تواريخ متتالية تم طرح شهادات الجيل الثاني وهي تتمثل في شهادات صرح، شهاب، شموخ، وشامة، وفي نهاية العام 2012م تم إصدار آخر الصكوك الحكومية وهي نور وشاشة التي تمثل تصكيك أصول الهيئة القومية للكهرباء (3).

### 1-1-1-1 أهم خصائص الصكوك الحكومية السودانية:

1. تمثل آلية لتمويل عجز الموازنة وآلية لإدارة السيولة من قبل البنك المركزي.
2. وسيلة لتجميع المدخرات القومية وتشجيع المؤسسات والأفراد على استثمار فوائضهم، كما تساعد في تطوير سوق النقد.

2 أزهر الطيب الفكي، (2013)، تقييم أداء الصكوك الحكومية في السودان وأثرها على الإقتصاد الوطني للفترة من 1998م وحتى 2012م — أكاديمية السودان للعلوم المصرفية والمالية — مركز البحوث والنشر والاستشارات — الخرطوم.

3 بدر الدين قرشي مصطفى، (2008)، مدير شركة السودان للخدمات المالية 2008 - مجلة المصرفي - دراسات وبحوث - العدد التاسع والأربعون.

3. لها عائد مرتفع يتراوح بين 16-19% وهي عائدات أرباح تشغيلية ورأسمالية للمؤسسات المكونة للصندوق.
4. لها فترة سريات محددة بعام كامل.
5. تسجل الشهادات بأسماء من يحملها في سجلات شركة منظمة لإصدار هذه الصكوك (شركة الخدمات المالية).
6. قابلة للتحويل ويتم تداولها في سوق الخرطوم للأوراق المالية.

### 2-1-1 مشكلة البحث

في ظل الإهتمام العالمي بالتمويل الإسلامي بعد الأزمة المالية العالمية الأخيرة، وتركيز إستثمارات الجهاز المصرفي السوداني في الصكوك الحكومية كإستثمارات قليلة المخاطر عالية العائد، إلا أنه في الآونة الأخيرة تلاحظ تضخم بند الأوراق المالية بميزانيات أغلب المصارف السودانية والذي قد يعزى لرغبة حقيقية للإستثمار في الصكوك نتيجة للربح المحقق أو لإعادة تصكيك أرباح الصكوك المملوكة لتلك المصارف ومع العلم أن تلك الصكوك تقيم بمخاطر صفيرية في الجهاز المصرفي السوداني وأن معدل العائد في تناقص عليه فإن مشكلة الدراسة تتلخص في التساؤلات التالية:

- هل فعلاً الصكوك الحكومية في السودان صفيرية المخاطر؟
- هل لتقلبات الصكوك الحكومية في السودان أثر على الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني؟
- هل تضخم ميزانيات البنوك بالأوراق المالية ناتج عن أرباح حقيقية يمكن أن تنعكس على أداء البنوك؟
- هل نماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروطة بعدم التجانس GARCH لديها القدرة على قياس أثر الصكوك الحكومية على الأداء المالي للجهاز المصرفي؟
- هل تتحوط المصارف لأي مخاطر تنتج عن إمتلاكها للأوراق المالية؟

### 3-1-1 أهداف البحث

يهدف البحث إلى تحقيق الآتي:

1. تسليط الضوء على مفهوم وطبيعة الصكوك الحكومية مع بيان الفرق بينها والسندات.
2. حسم الجدل حول ما إذا كانت الصكوك الحكومية في السودان ذات مخاطر صفرية أم لا، مع عرض التجربة السودانية في الصكوك.
3. تقييم مدى كفاءة الصكوك الحكومية السودانية كأداة مالية وقياس أثرها على أداء الجهاز المصرفي السوداني.
4. إحداث نقلة نوعية في طبيعة الدراسات الاجتماعية حول الصكوك وذلك من خلال إستخدام نماذج قياسية متطورة مثل نماذج GARCH.
5. التعرف على النموذج القياسي المناسب الذي تكون لديه القدرة على قياس أثر الصكوك الحكومية على مؤشرات الأداء المالي بالجهاز المصرفي السوداني.

#### 1-1-4 فرضيات البحث

بناءً على مشكلة البحث فإن الدراسة تسعى إلى إختبار صحة الفرضيات التالية:

- الفرضية الرئيسية الأولى: الصكوك الحكومية ليست صفرية المخاطر وذات أثر معنوي على الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني.
- الفرضية الفرعية الأولى: ليس لتقلبات الصكوك الحكومية أثر معنوي على كفاية رأس المال بالبنوك التجارية في السودان.
- الفرضية الفرعية الثانية: توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين الصكوك الحكومية وجودة الإصول في السودان.
- الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد تأثير موجب ذو دلالة إحصائية للصكوك الحكومية على ربحية المصارف بالجهاز المصرفي السوداني.
- الفرضية الفرعية الرابعة: توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين الصكوك الحكومية والإصول السائلة في السودان.
- الفرضية الرئيسية الثانية: لدى نماذج GARCH القدرة على قياس أثر تقلبات الصكوك الحكومية على أداء المصارف بالسودان.

#### 1-1-5 منهج البحث

لتحقيق أهداف البحث وللتحقق من مدى وجود أو عدم وجود أثر للصكوك الحكومية في السودان على مؤشرات الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة من 1998 إلى 2017م، فقد إعتد البحث على منهج التحليل الوصفي والإستدلالي، للبيانات الثانوية التي تم الحصول عليها من بنك السودان المركزي ووزارة المالية وشركة السودان للخدمات المالية كمصادر رئيسية للبيانات، مثلاً ذلك في الجداول والأشكال البيانية كتحليل وصفي، والمنهج القياسي من خلال إستخدام الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء كتحليل إستدلالي.

### **6-1-1 أهمية البحث**

#### **1-6-1-1 الأهمية من الناحية العملية:**

تبرز أهمية البحث في الإقبال الكبير على الصكوك الحكومية كمورد ربحي مجزي قليل المخاطر، ولتضخم أرصدة المصارف المستثمرة في الصكوك الحكومية، ونظراً لطلب العالي لهذا المنتج الإسلامي الجديد جعل من دراسة أثره على الأداء المالي محط أنظار الكثيرين من والقراء الباحثين، كما تكمن أهمية البحث في أهمية الموضوع وحدثته، كما أن الصكوك في الآونة الأخيرة أصبحت محل إهتمام الكثيرين على المستوى العالمي والمحلي.

#### **2-6-1-1 أهمية البحث من الناحية العلمية:**

كما أن للأداء المستخدمة في قياس أثر الصكوك على الأداء المالي للجهاز المصرفي (GARCH) أهمية أخرى. كما أن هدف حسم الجدول حول صفرية مخاطر الصكوك الحكومية في السودان يعطي هذا البحث أهمية أخرى. ومايزيد من أهمية البحث في أنه عادةً ما تستخدم نماذج GARCH للتنبؤ إلا أن هذا البحث يستخدم خاصية من خصائص تلك النماذج لقياس الأثر وهذا عبر طريقة المربعات الصغرى بمرحلتين إحدى طرق نماذج GARCH.

### **7-1-1 الحدود المكانية والزمانية للبحث**

ينحصر عمل البحث على الصكوك الحكومية المصدرة من حكومة السودان خلال فترة الدراسة، وتأثير تلك الصكوك على مؤشرات الأداء بالجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة الزمنية من يناير 1998م وهي بداية إصدار الصكوك الحكومية (الجيل الأول) إلى ديسمبر 2017م بصورة ربع سنوية، معتمدين على البيانات المصدرة قبل بنك السودان المركزي وشركة السودان للخدمات المالية.

### 8-1-1 تنظيم البحث

يحتوي البحث على ستة فصول، ويحتوي كل فصل عدد من المباحث، حيث أن الفصل الأول عبارة عن الإطار المنهجي للدراسة والدراسات السابقة والذي يشتمل على المقدمة، مشكلة البحث، الأهداف والأهمية وهيكل البحث، كما يشتمل الفصل على الدراسات السابقة. أما الفصل الثاني فهو يشتمل على مفهوم الصكوك وعلاقتها الأسهم والسندات، كما يشتمل على أنواع الصكوك والضوابط الشرعية لها مع بيان تجربة الصكوك في عدد من الدور بالتركيز على تجربة الصكوك في السودان.

الفصل الثالث يحتوي على منهج البحث بالتركيز على منهجية الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء، أما الفصل الرابع فيلخص مفهوم مؤشرات الأداء المالي CAEL مع بيان أداء تلك المؤشرات بالسودان خلال فترة الدراسة. أما الفصل الخامس فهو عبارة عن الدراسة العملية أو التطبيقية لبيانات الدراسة بتطبيق المنهجية المشار إليه في الفصل الثالث، كما يحتوي الفصل الخامس على مناقشة النتائج وإختبار فروض البحث، أما نتائج البحث وتوصياته فهذا ما يحتويه الفصل السادس والأخير بالبحث.

## (2-1) الدراسات السابقة والفجوة البحثية

### 1-2-1 الدراسات السابقة

#### 1. هناء (2015م):

هدفت الدراسة إلى معرفة دور الصكوك الإسلامية في التنمية الاقتصادية، وتم الإعتماد على التقارير المالية المنشورة لبنك دبي 2013م، لمعرفة دور الصكوك الإسلامية في التنمية الاقتصادية لإمارة دبي، وشملت الدراسة البيانات المالية التي تغطي مدة سبع سنوات، وتم استخدام مجموع التوظيفات، ومجموع الموارد المالية والتمويل والاستثمار بالصكوك كما تم استخدام الناتج المحلي الإجمالي لإمارة دبي بالاعتماد على منشورات دائرة الإحصاءات لإمارة دبي.

تلخصت مشكلة الدراسة في أن هناك إتساع كبير في المعاملات المصرفية ألغى بظلاله على المعاملات المالية الإسلامية مما أكسب الصكوك الإسلامية أهمية كبرى لذلك تمركزت مشكلة البحث في الأسئلة الآتية:

- ما مفهوم الصكوك الإسلامية وأنواعها وبيان تطبيقاتها؟
  - ما دور الصكوك الإسلامية في تحقيق التنمية الاقتصادية من خلال (التمويل بالصكوك، الاستثمار بالصكوك، الناتج المحلي الإجمالي) في بنك دبي الإسلامي؟
- نبعت أهمية البحث من أهمية قطاع المصارف الإسلامية في تمويله لمختلف قطاعات الإنتاج في إمارة دبي بما فيها التمويل بالصكوك كونها أهم المعاملات الحديثة حالياً، كما جاءت أهمية البحث من خلال تركيزه على الصكوك الإسلامية المناسبة لتمويل المشروعات التي تسهم في تحقيق التنمية الاقتصادية، من جانب، والإسهامات التي يتوقع إضافتها على المستويين النظري والتطبيقي، من جانب آخر.

كما قام البحث على فرضية واحدة وهي أنه لا يوجد دور للصكوك الإسلامية في التنمية الاقتصادية من خلال (التمويل بالصكوك، الاستثمار بالصكوك، والناتج المحلي الإجمالي) في بنك دبي الإسلامي، وإتبعته الدراسة المنهج الوصفي التحليلي للتعرف على الجوانب النظرية لموضوع البحث وذلك من خلال التأصيل النظري له ومراجعة الدراسات السابقة ذات الصلة، بالإضافة إلى الرجوع للتقارير المالية المنشورة لبنك دبي الإسلامي الذي إعتد كحالة دراسية للسنوات من 2007 - 2013م، حيث أستخدمت مبالغ التمويل بالصكوك والاستثمار بالصكوك لبيان دور الصكوك الإسلامية في التنمية الاقتصادية، وبذلك لتوصل الدراسة إلى أن عملية الصكوك الإسلامية من الابتكارات التي أدت لحلول عملية في المواءمة بين مصادر الأموال واستخداماتها بما يسهم في تقليل

مخاطر عدم التماثل بين آجال الموارد وإستخدامها، وأن الصكوك الإسلامية، تحتوي على تشكيلة متنوعة من الأدوات والمنتجات المالية التي تختص بالكثير من المميزات والإيجابيات وهذا يتيح فرصاً ومجالات أكثر لتمويل المشروعات الصغيرة والمتوسطة.

أما أهم ما أوصت به الدراسة فهو القيام بعمليات الصكوك الإسلامية لتحقيق الإنعكاسات الايجابية المفترضة للعمليات المذكورة في هذا المجال، وذلك من خلال دراسة إحتياجات السوق من أجل زيادة الناتج المحلي الإجمالي، والعمل على إيجاد جهاز إستثماري بالكفاءة الملائمة لطبيعة عمل الصكوك، والتأكيد على وضع الضوابط الضرورية التي تساعد على إنجاح عمليات الصكوك الإسلامية، وتعزيز قدرتها في المساهمة في التنمية الاقتصادية من خلال التنوع في استخداماتها لفتح المجال لزيادة أصولها وارتفاع أرباحها.

### 2. سليمان وربيعة (2014م):

هدفت الدراسة إلى إختبار العلاقة بين العائد والمخاطرة في سوق الصكوك الإسلامية وسوق السندات التقليدية وتحديد مدى كفاءة وقدرة السوقين على تعويض المستثمرين بعلاوة مخاطرة والمقارنة بينهما، وتأتي أهمية الدراسة من الإهتمام العالمي بالصناعة المالية الإسلامية بشكل عام والإهتمام بالصكوك الإسلامية بشكل خاص وإختبارها على أرض الواقع بإعتبارها بديلاً للسندات التقليدية التي تمثل ديناً في ذمة مصدرها مقابل فوائد محددة سلفاً يستحقها حاملها، وتلخصت مشكلة البحث في التساؤل التالي ما مدى كفاءة تسعير الصكوك الإسلامية للمخاطر التي تتعرض لها مقارنة مع كفاءة تسعير السندات التقليدية لها في الوقت الراهن؟

إعتمدت الدراسة على مؤشر داوجونز للصكوك الإسلامية بإعتباره مؤشراً لقياس أداء سوق الصكوك الإسلامية العالمية، وعلى مؤشر ستاندارد آندبورز لسندات الخزينة الدولية بإعتباره مؤشراً لقياس أداء سوق السندات التقليدية، وذلك بإستخدام نموذج الإنحدار الذاتي الشرطي بعدم تجانس تباينات الأخطاء المعمم (GARCH)، وأهم ما توصلت إليه الدراسة هو أن هناك علاقة إيجابية بين العائد والمخاطرة في سوق الصكوك الإسلامية العالمية وذات دلالة إحصائية، وتوصلت الدراسة لذات العلاقة في السندات التقليدية إلا أن تلك العلاقة لم تكن ذات دلالة إحصائية مما يشير ذلك إلى أن هناك كفاءة في تسعير سوق الصكوك الإسلامية للمخاطر مقارنة بسوق السندات التقليدية.

### 3. بن عمر يوسف (2014م):

نبتت أهمية موضوع البحث من الإهتمام العالمي بالصكوك الإسلامية من قبل المهتمين بالإقتصاد الإسلامي والإنتشار الواسع لإصدار تلك الصكوك في العالم، وهدف البحث إلى دراسة فعالية الصكوك كمال مالية الإسلامية في الأسواق المالية وتحديد مدى تأثير إصدارات الصكوك المالية

الإسلامية على المؤشر العام للأسواق محل الدراسة، ومدى تأثير هذه الصكوك بالأزمة المالية العالمية ومدى تعافيتها منها، على هذا الأساس تم تكوين عينة الدراسة من مجموعة من المؤشرات العامة للأسواق.

تتلخص مشكلة البحث في الأسئلة التالية: ما مدى تأثير فعالية الصكوك المالية الإسلامية على الأسواق المالية؟ وإلى أي مدى تأثر أداء الصكوك المالية الإسلامية بالأزمة المالية العالمية 2008م؟ إلى أي مدى يؤثر حجم إصدارات الصكوك الإسلامية على أداء المؤشر العام للسوق المالي؟

ولمعالجة إشكالية الموضوع وإختبار فرضياته تم الإعتماد على منهجية التحليل الوصفي والإستدلالي، وتحديدًا معامل الارتباط بإستخدام برنامج SPSS وفقاً للبيانات السنوية لأسعار المؤشرات العامة للأسواق المالية وحجم إصدارات الصكوك طول الفترة محل الدراسة وأهم ما خلصت إليه الدراسة من النتائج هي:

- أن لحجم الصكوك المصدرة أثر على المؤشرات العامة للأسواق المالية وفقاً لنسبة سيطرتها على هذه الأسواق المالية المدروسة المنتمية إليها.
  - إن الصكوك المالية الإسلامية تأثرت بالأزمة المالية العالمية 2008م لكن سرعان ما تعافت وأخذت وتيرة نمو سريعة بعد مرور الأزمة خاصة في ماليزيا.
- أما أهم ما أوصت به الدراسة فهي:

- تبني التجربة الماليزية وإتخاذها نموذجاً للإستثمار في المالية الإسلامية لكل بلد يريد الإستثمار في هذا المجال بالنسبة للبلدان الإسلامية.
- بذل جهد إعلامي وترويجي لنشر ثقافة الإستثمار في الصكوك الإسلامية من طرف هيئات مراقبة عمليات أسواق الأوراق المالية على أن الصكوك منتج جديد من فصل بحد ذاته عن باقي الأوراق المالية في أسواق الأوراق المالية للبلدان الإسلامية، لاستقطاب الأموال الهاربة من التعامل في الأدوات المالية التقليدية، تكون كبديل لها، وذلك من خلال تقديم لمؤشرات عن سوق الصكوك على غرار مؤشرات أسواق الأوراق المالية، مما ينشط سوق التداول، وينعكس بالإيجاب على أسواق الإصدارات.
- العمل مع مجامع الفقه والهيئات المالية الإسلامية لإيجاد الطرق الشرعية والوسائل الكفيلة لتطوير إصدار وتداول الصكوك.
- تشجيع الحكومات الإسلامية لجميع القطاعات الإقتصادية الخاصة منها أو العامة على إصدار الصكوك الإسلامية، وذلك من خلال تبني لسياسة ضريبية تحفيزية لهذه الشركات المصدرة، وتوفير الغطاء القانوني بإصدار التشريعات التي تواكب التطورات الحاصلة في هذا المجال، وإستمرار تقديم الدعم التقني لمن يريد إصدار الصكوك.



#### 4. العيفة وزاهرة (2014):

تتلخص مشكلة الدراسة في أنه كيف يمكن للصناعة المالية الإسلامية من خلال الصكوك كأداة مالية أن تساهم في تمويل بناء مطار 8 ماي 1945 بسطيف؟ كما حاول البحث الإجابة على التساؤلات التالية:

- كيف يمكن للصكوك الإسلامية أن تساهم في نمو الاقتصاد الجزائري - في حال تطبيقها؟
  - كيف يمكن للصكوك الإسلامية تمويل مشاريع البنى التحتية من خلال مشروع توسعة مطار 8 ماي 1945 الدولي أنموذجاً؟
  - كيف يمكن للصكوك الإسلامية القائمة على الأصول أن تضمن عدم بيع حملة الصكوك للأصول محل التصكيك؟
  - ما هي أنواع الصكوك المناسبة لتمويل مشروع توسعة مطار 8 ماي 1945 الدولي؟ للإجابة على التساؤلات السابقة قامت الدراسة على الفرضيات التالية:
  - تعد الصكوك الإسلامية أداة بديلة للسندات التقليدية وسيكون لها دور كبير في نمو الاقتصاد الجزائري من خلال تمويل مشاريع البنى التحتية والمشاريع الاستثمارية، وتمويل عجز الموازنة العامة، ويمكن استخدامها كأحد أدوات السياسة النقدية.
  - تسعى الصكوك الإسلامية عند تطبيقها على المشروع إلى توفير التمويل اللازم لبناء مطار بمواصفات عالمية، وذلك من خلال إسهم الشعب الجزائري خاصة المهتم بمجال التمويل الإسلامي.
  - يمكن طرح صكوك معينة بمميزات خاصة تكتتب فيها الحكومة لوحدها تخولها أخذ القرار المناسب بخصوص المشروع.
  - صكوك المشاركة المتناقصة (المنتهية بالتملك) هي الأمثل لمثل هذه المشاريع.
- برزت أهمية الدراسة في أهمية الصكوك الإسلامية ومكان المشروع المراد تمويله عبرها، كما هدفت الدراسة إلى إبراز الدور الفعال للصكوك الإسلامية كأداة تمويل في تمويل مشاريع البنى التحتية من خلال دراسة مدى إمكانيتها في تمويل بناء مطار 8 ماي 1945 الدولي بمدينة سطيف.
- إتبع البحث المنهج الوصفي الذي يقوم على جمع البيانات والمنهج التحليلي في تحليل البيانات وتقسيمها والوصول إلى النتائج مستخدماً دراسة الحالة المتمثلة في مشروع توسعة مطار 8 ماي 1945 الدولي، كما إعتد في جمع البيانات على المصادر الثانوية من الكتب والمقالات والأبحاث ذات العلاقة، بالإضافة إلى البيانات المستمدة من المقابلات والاتصالات مع إدارة المطار.
- أهم ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يتلخص في الآتي:

- مجرد تطبيق الصكوك في هذا المشروع من شأنها أن توفر التمويلات اللازمة وكذا معالجة قصور التمويل الحكومي وتحقيق تنمية اقتصادية حقيقية ناهيك عن تطوير السوق المالي المحلي إلى جانب مزايا أخرى.
  - إن مجرد طرح الصكوك الإسلامية الخاصة بالمطار للاكتتاب مع وعي المواطن بهذه الأداة إضافة إلى دراسة الجدوى التي تثبت ربحية المشروع من شأنه أن يجذب عدد كبيراً حتى من صغار المدخرين وبالتالي توفير تمويل مناسب لمثل هذه المشاريع.
  - إن إصدار صكوك إسلامية تكتتب فيها الحكومة بنسبة قليلة مع ميزة تخولها أخذ القرارات المصيرية بشأن المطار من شأنه أن يحافظ على المنشآت التي ستؤول إلى الحكومة.
  - تعد صكوك المشاركة المتناقصة ( المنتهية بالتمليك ) هي الأنسب لمشروع المطار بحيث تتناقص ملكية حملة الصكوك للمطار من خلال الإطفاء الدوري للصكوك، وبالتالي تتزايد ملكية الحكومة للمطار إلى أن تؤول كل الملكية لها.
- أما أهم توصيات البحث فهي:

- لابد من إصدار رسمي لقانون خاص بالصكوك الإسلامية من أجل إنجاح المشروع، وقد تم إعداد مشروع كامل لتوطين المالية الإسلامية بالجزائر ومن بينه قانون خاص بالصكوك الإسلامية.
- لابد من زيادة وعي المواطن الجزائري بالصكوك الإسلامية من خلال إجراء ندوات مفتوحة تعريفية بهذه الأداة المالية الإسلامية ومميزاتها.
- القيام بدراسة جدوى ونشر تفاصيلها حتى يتمكن المكتتب بالتعرف على المشروع بشكل كامل.

##### 5. عبد اللطيف (2013م - 1433هـ):

هدف البحث إلى التأصيل الشرعي لعمليات التصكيك والصكوك الإستثمارية سواء في الشركات أو المصارف الإسلامية، كما هدف البحث إلى التوصل لضوابط شرعية يلزم توافرها في كل نوع من أنواع هذه الصكوك ليعطيها المصادقية الشرعية.

خلصت الدراسة لعدد من النتائج أهمها:

- الأسواق المالية كغيرها من الأسواق فهي مكان إنقاء البائع والمشتري سواء كانوا في مكان واحد أو أماكن متفرقة، وقد مرت بمراحل؛ مرحلة بورصات البضائع ثم مرحلة التعامل في الأوراق التجارية والمالية، ثم مرحلة إنشاء سوق الأوراق المالية وهي نوعان السوق الأولية وهي سوق الإصدار والسوق الثانوية وهي سوق تداول الأوراق المصدرة ويدخل تنظيم أعمالها في الفقه الإسلامي ضمن أعمال المحتسب.

- حصص التأسيس لا يجوز إصدار أو تداولها بالبيع أو الشراء للجهالة فيها بين الثمن والمثمن، لكن لا بد من عدم حرمان المؤسسين من حقوقهم فيعطوا مكافأة مقطوعة نقدية يمكن أن يدخلوا فيها ويشتروا أسهم من أسهم الشركة.
  - صكوك التمويل إذا كان صاحب الصك شريكاً في الربح والخسارة فهي جائزة أما إذا كان غير شريك ويأخذ فائدة متغيرة على أن لا تتعدى هذه الفائدة حداً معيناً فهي صكوك غير جائزة ويسري عليها حكم السندات لأن صاحبها يكون بمركز الدائن لا الشريك.
  - وثائق الإستثمار هي صكوك تخول لحاملها حق الاشتراك في الأرباح والخسائر على نسبة ما يملكه دون الحق في الإدارة وهي جائزة لأن مالكةا بمركز الشريك لا الدائن.
- أما أهم ما وصى به الباحث يتلخص في الآتي:

- على الحكومات والمؤسسات المالية الإسلامية توحيد جهودها لإنشاء مركز متخصص لإدارة وتنظيم الاستثمار في الصكوك الاستثمارية دعماً للاستثمار بين الدول الإسلامية وتنظيم إصدار الصكوك وتداولها ووضع معايير فنية موحدة بين المؤسسات المالية الإسلامية.
- إصدار تشريعات ولوائح خاصة بالصكوك ومحاولة توحيدها بين الدول والمؤسسات المالية الإسلامية من أجل الرجوع إليها وأن لا تكون هذه التشريعات قائمة على أسس خلافية من أجل التوصل إلى قواعد مالية إسلامية موحدة.
- السعي إلى إيجاد السوق المالية الإسلامية المشتركة ووضع أنظمة لترح وإدراج الصكوك في سوقها الثانوية وأن تكون بعملة موحدة من أجل تحقيق إنتشارها بين الدول الأعضاء.

## 6. أزهرى الطيب (2012م):

تتلخص مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

- هل لعبت الصكوك الإسلامية دوراً مؤثراً في تمويل التنمية الإقتصادية والإجتماعية بالسودان؟
  - هل تصلح الصكوك الإسلامية لتكون بديلاً للسندات المستخدمة في النظام التقليدي في إدارة السياسة النقدية وتمويل عجز الميزانية؟
  - هل من ضرورة لقيام شركة السودان للخدمات المالية بتنفيذ عمليات تمويل مشروعات بدلاً عن وزارة المالية؟
  - هل لإرتفاع حجم الدين الداخلي المرتبط بحجم الصدارات المتوالية من الصكوك أثر على الإقتصاد الكلي للدولة.
- كما هدفت الدراسة لقياس أثر الصكوك الإسلامية كأداة من أدوات تمويل مشروعات التنمية الإقتصادية والإجتماعية، وتحديد دور الصكوك كأداة هامة وأساسية من أدوات إدارة السيولة بالنسبة

للسياسة النقدية، كما هدفت الدراسة لمعرفة الدور الذي تلعبه شركة السودان للخدمات المالية بتوفيرها الموارد مالية مقدره لتمويل التنمية الإقتصادية والإجتماعية.

إفترضت الدراسة أن هناك علاقة طردية فيما بين الإعتماد على الصكوك الإسلامية لإستخدامها كبديل شرعي لأدوات الدين العام أو لأغراض السياسة النقدية من خلال عمليات السوق المفتوح وبين ضعف القدرة على السيطرة على السياسات المالية والنقدية، كما إفترضت الدراسة أن هناك علاقة عكسية بين الإقبال على الإكتتاب في الصكوك وإنخفاض معدل الأرباح، ومن أهم فرضيات الدراسة أيضاً أن هناك علاقة ردية بين حجم الدين الداخلي وإصدارات الصكوك.

إتبعت الدراسة المنهج الإستباطي لتأصيل مشتقات ومنتجات الأدوات المالية الإسلامية لإدارة السيولة كنموذج من نماذج الإقتصاد الإسلامي، كما إستخدم الباحث المنهج الوصفي والتحليلي متمثل في نموذج الإنحدار الخطي مستعيناً ببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS)، وأهم النتائج التي توصل إليها الباحث تتلخص في الآتي:

- تصلح الصكوك الإسلامية لإستخدامها كبديل شرعي لأدوات الدين العام التقليدية في مجال سد العجز في الموازنة العامة أو لأغراض السياسة النقدية.
- على الرغم من إنخفاض معدل أرباح الصكوك الإسلامية السودانية إلا أنها مازالت تتمتع بثقة عالية بين الجمهور.
- أسهمت الصكوك الإسلامية في توفير تمويل مقدر لبعض مشروعات التنمية الإقتصادية والإجتماعية.

أما أهم ما وصى به الباحث:

- تهيئة المناخ العام للإستثمار في الصكوك وتشجيع البحث العملي في هذا المجالم الإهتمام بنشر الوعي بهذه الصكوك.
- الإهتمام بإصدار صكوك التبرع والصكوك الوقفية للإسهام في تمويل مشروعات تنموية عامة مع إستصدار صكوك قومية بالعملات الصعبة تستند على تصكيك موارد قابلة للتصدير كالذهب والمعادن النفيسة الأخرى.
- العمل على إصدار صكوك لتمويل مشروعات إستراتيجية كإصدار تصكوك تمويل القطن وصكوك تمويل الصمغ العربي والثروة الحيوانية.

7. عبد الله علي (2012م):

تكمن أهمية الدراسة في قلة أو إنعدام الكتابة في موضوع إصدار الصكوك من قبل منظمات الأعمال السودانية بغية الحصول على التمويل اللازم لتمويل عملياتها المختلفة، وتتلخص مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

- لماذا لم تستعد منظمات الأعمال بشكل كافٍ من الصكوك كمصدر تمويلي يفيدها كثيراً كما يفيد معها المستثمرين في تلك الصكوك؟
- ما هي أهم المحددات والمعوقات التي تحول دون التوسع في هذه الأداة التمويلية والإستثمارية المهمة؟

لقد هدف البحث إلى التعرف على مدى حاجة منظمات الأعمال في السودان للتوسع في صناعة الصكوك، ودراسة المحددات والعوامل التي أثرت على التوسع في هذا المنتج المهم من قبل منظمات الأعمال، كما هدف البحث لدراسة تجارب بعض الدول التي نجحت في صناعة الصكوك. قام البحث على عدة فرضيات أهمها:

- توجد علاقة بين توفر الوعي بأهمية الصكوك لمنظمات الأعمال وإصدار الصكوك من قبل منظمات الأعمال.
- توجد علاقة بين توفر الضمانات للمستثمرين من قبل منظمات الأعمال وإصدار الصكوك من قبلها.
- توجد علاقة بين العائد المرتفع الذي تمنحه الصكوك الحكومية وإصدار الصكوك من قبل منظمات الأعمال.

إستخدم البحث المنهج التاريخي لدراسة الحاجة التي أدت إلى إبراز دور صكوك الإستثمار الإسلامية من ناحية قدرتها على تعبئة الموارد وتوفير التمويل، كما تم إستخدام منهج التحليل الإحصائي للبيانات الميدانية التي تم تجميعها عبر إستبيان صمم لذلك الغرض من أجل إختبار فرضيات البحث، وأهم ما توصل إليه البحث من نتائج تتلخص في الآتي:

- أن عدم توفر الوعي لدى المستثمرين ومنظمات الأعمال المصدرة بالصكوك كمصدر مهم للإستثمار يؤثر سلباً في تمويل منظمات الأعمال بواسطة هذه الصكوك.
- غالبية المستثمرين وغالبية منظمات الأعمال لم يتطلعوا على قانون الصكوك لعام 1995م وهو قانون يفيد ويحفظ حقوق الطرفين.
- أن توفير الضمانات لهذه الصكوك من قبل منظمات الأعمال المصدرة لها يعتبر أحد العوامل التي تؤثر في إصدار الصكوك.

بناءً على نتائج البحث تم التوصيل لتوصيات عدة أهمها:

- توعية المستثمرين الأفراد بمزايا الإستثمار في الصكوك خاصة صكوك منظمات الأعمال كأداة إستثمارية ذات عائد مجزي حتى يتسنى لهم الإقبال عليها إلى جانب توعية منظمات الأعمال من أجل أن تصدر صكوك خاصة بإعتبار أنها تمثل مصدراً تمويلياً مهماً.
- توعية المستثمرين ومنظمات الأعمال بقانون الصكوك لعام 1995م حتى يتمكن الطرفان من الإستفادة منه بالتالي إستفادة الإقتصاد القومي.

- توفير الضمانات اللازمة للمستثمرين والتي تجعلهم يقبلون على شراء الصكوك.

## 8. سليمان وربيعة (2012م):

تناولت الورقة لدراسة موضوع الصكوك الإسلامية الحكومية عدة محاور أهمها يتلخص في النقاط

التالية:

- مفهوم الصكوك الإسلامية ودورها في تمويل عجز الموازنة ومشاريع الدولة.
  - مخاطر الصكوك الإسلامية وكيفية ظهورها في الصكوك الحكومية.
  - إدارة مخاطر الصكوك الإسلامية عامة والصكوك الحكومية خاصة.
  - دراسة تطبيقية على الصكوك الحكومية السودانية للفترة 2005 – 2010م.
- قامت الورقة على فرضيات أهمها أن الصكوك الحكومية السودانية تتخذ معدل الفائدة لبيرو كسعر مرجعي لتحديد عوائدها، أي أن هناك علاقة طردية بينهما، ولإثبات أو نفي هذه الفرضية تم استخدام تحليل الانحدار البسيط، وذلك باستخدام برامج التحليل الإحصائي SPSS و E-views اعتماداً على البيانات الثانوية، وأهم ما توصل إليه البحث من نتائج كانت على النحو التالي:
- عدم وجود دلالة إحصائية للعلاقة بين التغير في سعر الفائدة لبيرو والتغير في عوائد الصكوك الحكومية (شهادة وصرح).
  - أظهر واقع الصكوك الإسلامية في السنوات الأخيرة أن هناك توسعاً مضطرباً في اتجاه القطاع الحكومي نحو إصدار الصكوك الإسلامية كوسيلة لتوفير موارد مالية لتغطية الإحتياجات التمويلية للحكومات، وتعتبر السودان نموذجاً لذلك.
  - تتعرض الصكوك الإسلامية بما فيها الحكومية إلى العديد من المخاطر، منها ما تختص به دون غيرها من الأوراق المالية وتتمثل في المخاطر المرتبطة بصيغ التمويل الإسلامية، وكذا المخاطر الشرعية، ومنها المخاطر التقليدية التي تشترك فيها مع بقية الاستثمارات وتشمل المخاطر المالية التي تضم كلاً من مخاطر الائتمان والسيولة والسوق، بالإضافة إلى مخاطر التشغيل.
  - للسودان تجربة رائدة ومميزة في إصدار الصكوك الحكومية (السيادية) بهدف تعبئة الموارد لتمويل عجز الموازنة والمشروعات الحكومية، ويستعملها بنك السودان المركزي حالياً لإدارة السيولة داخل الجهاز المصرفي في إطار ما يُعرف بعمليات السوق المفتوحة للتحكم في عرض النقود.

أما أهم ما وصى به الباحثان فهو:

- ضرورة تصنيف الصكوك الحكومية السودانية ائتمانياً من قبل وكالات تصنيف معترف بها دولياً، وكذا الاستعانة بالوكالة الإسلامية الدولية للتصنيف في هذا المجال، وهو الإجراء الذي يبعث الثقة ويجلب المستثمرين فيها من جهة، ويعزز من حوكمة هذه الصكوك.
- ضرورة التأمين الإسلامي على مخاطر الصكوك الحكومية السودانية، من خلال دعوة الدولة إلى إقامة شركات تأمين متخصصة في ذلك.
- ضرورة تطبيق الحوكمة على جميع أطراف وآليات الصكوك الحكومية السودانية، وهو ما من شأنه أن يذلل العديد من الصعوبات التي تواجهها الصكوك الحكومية في السودان.

## 9. معطي الله وشرياق (2012م):

تهدف الورقة البحثية إلى دراسة الدور الذي يمكن أن تلعبه الصكوك الإسلامية في توفير التمويل اللازم للحكومات والشركات، وبالتالي مساهمتها في تمويل وتحقيق التنمية الاقتصادية داخل الدول - خاصة الإسلامية منها، وذلك من خلال الإجابة عن الإشكالية الآتية "إلى أي مدى يمكن استخدام الصكوك الإسلامية - كمقترح تمويلي - لتوفير التمويل اللازم لعملية التنمية الاقتصادية". أهم النتائج التي تم التوصل إليها فهي:

- صلاحية استخدام الصكوك في تعبئة الموارد المالية اللازمة، ذلك لأنها متنوعة من حيث الأجل والصيغ.
- تنوع وتعدد هياكل إصدار الصكوك الإسلامية من شأنه أن يوفر حلولاً متنوعة للشركات والحكومات الراغبة في الاستفادة من تقانة التصكيك الإسلامي.
- الصكوك الإسلامية وسيلة مفيدة لتمويل مشروعات البنية التحتية والمشروعات التنموية الكبرى، وكذا مشروعات التنمية الاجتماعية ومكافحة الفقر.

أما أهم ما وصى به الباحث:

- ضرورة إيجاد بنية تشريعية منظمة لإصدار الصكوك وإدراجها وتداولها، وكذا إيجاد سوق ثانوية تتداول فيها هذه الصكوك.
- ضرورة بذل جهود من جانب المهتمين والمشرفين لتقريب وجهات النظر الشرعية في أمر الصكوك الإسلامية وتطويرها بما يجعلها أكثر توافقاً مع الضوابط الشرعية ومتطلبات توزيع المخاطر، وبما يجعلها أيضاً أكثر استخداماً لمختلف القطاعات الاقتصادية.
- ضرورة إنشاء معاهد تعليمية متخصصة ومراكز تدريب وعقد مؤتمرات وندوات وحلقات نقاش لتأهيل الكوادر البشرية اللازمة للعمل في سوق هذه الصناعة.
- ضرورة استمرار الحكومات في تشجيع الاعتماد على الصكوك الإسلامية في مجال استقطاب وتوظيف الموارد.

- الإستمرار في نشر ثقافة الصكوك الإسلامية في أوساط مجتمعات الأعمال بوصفها أدوات مالية تقدم لهم حلولاً مبتكرة في مجال حشد وتوظيف الموارد.
- حث البنوك والمؤسسات المالية الإسلامية على استحداث أوعية ادخارية متوسطة وطويلة الأجل، ومن ثم توجيه تلك المدخرات نحو الإستثمار المباشر في المشروعات ذات النفع العام أو المشاريع التنموية.

#### 10. يعقوب ومشاهد (2011م):

تتلخص مشكلة البحث في أنه وبالرغم من مرور سنوات على إنشاء سوق الخرطوم للأوراق المالية إلا أن هناك مجالات متعددة مثل الرقابة والإشراف والحوكمة والمؤسسية في عملياته تحتاج للمزيد من التجويد بما يعزز من فرص تطوره مستقبلاً.

قامت الدراسة بإختبار عدد من الفروض أهمها:

- لسوق الخرطوم للأوراق المالية دور مقدر في حشد الموارد المالية لفروع الإقتصاد القومي.
  - الأداء الجيد لسوق الخرطوم للأوراق المالية يعزز من فرص تطوره مستقبلاً.
- باتباع الباحثين منهج وصفي تحليلي توصلوا لعدة نتائج أهمها:
- زيادة عدد الأوراق المالية المدرجة بسوق الخرطوم للأوراق المالية، غير أن إصدارها من الجانب الحكومي (الشهادات والصكوك) هو الأكثر مقارنة بالإصدار من جانب القطاع الخاص.

أما أهم التوصيات التي تم وصي بها هي:

- ضرورة بذل المزيد من الجهد في مجال نشر ثقافة الإستثمار المالي في أوساط مجتمع العمال لتوسيع جانباً للطلب بالسوق.
- توفير الحوافز المناسبة لشركات المساهمة العامة لطرح أسهمها وأوراقها المالية (صكوك القطاع الخاص) للتداول في السوق بما أستفاده القطاع الخاص من وجوده في مجال حشد الموارد متوسطة وطويل الأجل.
- التوصية بإجراء دراسة مستقبلية لوسائل تنشيط إصدارات الصكوك بواسطة القطاع الخاص السوداني.

#### 11. عبدالقادر زيتوني (2010م):

تتبع أهمية البحث في أن الصناعة الالمالية الإسلامية أصبحت صناعة مالية محترفة ومتطورة وراسخة على الصعيدين الدولي والعربي وهي قادرة على تحقيق النمو وزيادة الأرباح كما أنها أصبحت تجربة رائدة، كما أن التصكيك الإسلامي غير وجهة الصيرفة الإسلامية في العالم وحقق لها الذيوع والشيوخ ما لم تحققه جميع أدوات الصيرفة الإسلامية الأخرى.



هدفت الدراسة الى إبراز دور التصكيك الإسلامي في دعم مسيرة الصناعة المصرفية الإسلامية في ظل الأزمة العالمية، كما تناولت الورقة التصكيك الإسلامي مفهومه وضوابطه وآلياته ودور التصكيك الإسلامي في دعم وتطوير الصناعة المصرفية الإسلامية ودوره في علاج الأزمة العالمية والوقاية منها، كما ركز البحث على دور التصكيك الإسلامي في حل مشكلة السيولة في المصارف الإسلامية من ناحية توفير الأدوات لإدارة السيولة ودعم الربحية على المستوى القصير وتوفير تمويلات مستقرة في الأجلين المتوسط والطويل للمشروعات الكبرى سواء الخاصة أو الحكومية. توصل البحث الى أهم النتائج التالية:

- تحل الصكوك الإسلامية مشكلة السيولة من خلال تقديمها أصول قابلة للتسييل بسرعة وبتكلفة منخفضة وإتاحة فرص استثمارية طويلة الأجل للمصارف الإسلامية.
  - توسيع وتعميق السوق الإسلامية من خلال طرح أدوات مالية جديدة للتعامل بها في السوق.
- أما أهم التوصيات فهي:
- الإستمرار في نشر ثقافة التصكيك الإسلامي في أوساط مجتمعات العمال للإستفادة من عملية التصكيك في تطوير السوق المالية الإسلامية.

## 12. زياد جلال (2010):

تلخصت مشكلة البحث في قصور مساهمة الصكوك الإسلامية في تحقيق التنمية الإقتصادية أو التطور المطلوب، وسعى البحث إلى تصويب تطبيقات الصكوك الإسلامية نحو الإستثمار المباشر في القطاعات الإقتصادية المختلفة، ومن ثم خروجها من القصور وضعف دورها في دعم التنمية أو التطور الإقتصادي المطلوب.

قام البحث على أربعة فرضيات وهي أن هناك علاقة شرعية بين الصكوك الإسلامية وعقود التمويل الإسلامي، توجد علاقة شرعية بين الصكوك الإسلامية والإلتزام بأحكام الشريعة الإسلامية، تساهم الصكوك الإسلامية في تحقيق التنمية أو التطور الإقتصادي المطلوب، وتوجد علاقة إرتباطية بين الصكوك الإسلامية والأسواق المالية الإسلامية.

أما أهم النتائج التي توصل إليها البحث فهي:

غياب الإطار القانوني للصكوك غياباً كاملاً أو عدم إستكماله في بعض الدول الإسلامية. محدودية الأسواق المالية وأفتقارها إلى المؤسسات البنوية التحتية المساندة لها وقلة الموارد البشرية المؤهلة للعمل فيها.

صلاحية إستخدام الصكوك في تعبئة الموارد المالية اللازمة، لأنها تضم أنواعاً مختلفة من الصكوك (إجارة، سلم، إستصناع، ... إلخ) كما تتنوع وفقاً لآجال إستحقاقها ووفقاً للضمانات.

صلاحية استخدام الصكوك كأداة من أدوات السياسة النقدية في إدارة السيولة النقدية بدلاً من الاعتماد على أدوات الدين العام.  
أما أهم التوصيات فهي:

- سن التشريعات القانونية التي تنظم إصدار وتداول وإطفاء الصكوك، وتخصيص محاكم قضائية لحماية حقوق حملة الصكوك.
- ضرورة إنشاء شركات ذات غرض خاص.
- إصدار الصكوك بقيم إسمية منخفضة لإعطاء المدخرين الصغار فرصة في الإستثمار.
- إستحداث أوعية إيداعية طويلة الأجل من خلال الصكوك لتمويل مشاريع إستثمارية طويلة الأجل.
- تجنب استثمار موارد الصكوك في قطاع الخدمات المالية "الأوراق المالية، العملات الأجنبية، الذهب والفضة" لآثارها السلبية على الإقتصاد.

### 13. هنادي (2009م):

تركزت مشكلة البحث في دور شهادات شهامة في جذب المدخرات الحقيقية وتأثيرها في دفع التنمية، كما تركزت مشكلة الدراسة حول مدى فعالية شهادات شهامة كوسيلة لإجتذاب المدخرات الحقيقية، ومدى رفع الوعي الإستثماري بصورة فعالة، وهل أسهمت شهادات شهامة في دفع التنمية بصورة فعالة.

هدفت الدراسة إلى عكس دور شهادات شهامة في جذب المدخرات الحقيقية وتأثير تلك المدخرات على التنمية الإقتصادية في البلاد، وقامت الدراسة على فرضية أن توجيه إيرادات شهامة إلى إستثمارات حقيقية يؤثر إيجاباً على التنمية الإقتصادية، وأن لشهامة دور في رفع الوعي الإيداعية والإستثماري، وأن شهامة تلعب دوراً فاعلاً في جذب المدخرات، وللتحقق من تلك الفرضيات استخدم البحث منهج التحليل الوصفي مستخدماً البيانات التاريخية خلال فترة الدراسة من (1999 - 2008) والذي توصل نتائج أهمها:

- لشهادات شهامة أثر موجب على بعض المؤشرات الإقتصادية، وأن لشهامة أثر كبير على السيولة.
- ساهمت شهامة في سد عجز الموازنة العامة للدولة وأصبحت بديلاً شرعياً للإستدانة من النظام المصرفي.

- ساهمت شهادات شهامة كأدات للتحكم في عرض النقود.
  - أهم ما أوصى به البحث على النحو الآتي:
  - إبتداع آليات أخرى لتمويل نفقات الدولة.
  - تعميم التجربة في الولايات.
  - طرح شهادات شهامة وتداولها وفق رؤى علمية سليمة.
- 14. الشيخ عووضه (2008م):**

تتلخص مشكلة البحث في الأسئلة التالية:

ما هي أوجه الإختلاف والإتفاق بين عملية التوريق وفقاً للنظام التقليدي والتوريق وفقاً للنظام الإسلامي؟ وما هي الفروقات بينهما؟ هل تعتبر الشهادات الحكومية أدوات ملكية أو مديونية؟ إلى أي مدى ساهمت البيئة التشريعية والقانونية والتنظيمية والمؤسسية في نجاح صناعة التوريق في السودان؟ وإلى أي مدى استطاعت الأدوات المالية البديلة أن تحقق أهداف الحكومة في مجال السياسة المالية؟.

أهم ما توصلت إليه الدراسة من نتائجيتلخص في النقاط الآتية:

- إصدار شهادات المشاركة الحكومية يعني أن الحكومة بدأت في زيادة إيراداتها من مصادر تمويل حقيقية.
  - ساهمت شهامة في توفير موارد مالية كبيرة ومن مصادر تمويل حقيقية إستخدمت في تغطية عجز الموازنة والصرف الجاري ولم يستفد من عائداتها في إنشاء مشاريع مدروسة.
  - ساهمت شهامة في تنشيط حركة التداول بسوق الخرطوم للأوراق المالية.
- أما أهم التوصيات التي توصل إليها البحث فهي:
- الإستفادة من تجربة السودان في مجال توريق الأصول العينية المنتجة وتطوير هذه التجربة.
  - العمل على تعدد المجالات التي تستخدم فيها عمليات التوريق لتشمل أو لتخدم أغراضاً عديدة منها التتموية أو التشغيلية أو الجارية.
  - تشجيع رأس المال العربي والإسلامي في إنشاء الشركات ذات الأغراض الخاصة لتتولى دور الوساطة في عمليات التوريق في البلدان الإسلامية.
  - الإستمرار في تجربة شهامة ومعالجة السلبيات التي برزت من خلال التطبيق.

**15. فتح الرحمن (2008م):**

تلخصت أهداف ورقة فتح الرحمن (2008) في الآتي:

- تسليط الضوء علي الخلفيات الأساسية لعملية" التصكيك في الإطار الاسلامي بجانب رصد لبعض التجار بالاسلامية في هذاالخصوص.

- دراسة دور الصكوك الإسلامية في تعبئة الموارد بالمؤسسات المالية والمصرفية الإسلامية وقدرتها علي إستيعاب الفوائض العربية النقدية.
- دراسة المخاطر المختلفة التي تواجه هيكلية الصكوك الإسلامية وسبل إدارتها.
- إتبعنا الورقة المنهج الوصفي التحليلي المعتمد علي البيانات الثانوية كالتقارير والكتب والدوريات والاوراق العلمية والمهنية ذات الصلة بموضوع الورقة، وبذلك توصلنا لنتائج أهمها:
- تستند الصكوك الإسلامية وهيكلها اصدارها علي ارث شرعي متين وقابل للتطور.
- علي الرغم من وجود تشابه كبير بين هندسة التوريد من ناحية وهيكلية اصدار الصكوك الإسلامية من ناحية اخري الا انه توجد فروقات جوهرية بين هذين المفهومين.
- تنوع وتعدد هيكل اصدار الصكوك الإسلامية من شأنه ان يوفر حلولاً متنوعة للشركات والحكومات الراغبة في الاستفادة من تقانة التصكيك الإسلامي.
- تنوع تجارب اصدارات الصكوك الإسلامية يبين ان هذه الصكوك صارت ذات قيمة مضافة اعلي وان استخدامها يعتبر افضل نسبياً من استخدام ادوات الدين التقليدية.
- برهنت التجارب العملية لاصدارات الصكوك أنها وسيلة مفيدة لتمويل مشروعات البنية التحتية والمشروعات التنموية الكبرى.

أما أهم ما أوصت به الورقة يتلخص في النقاط التالية:

- ضرورة بذل جهود حثيثة من جانب المهتمين والمشرفين لتقريب وجهات النظر الشرعية في امر التصكيك الإسلامي.
- ضرورة استمرار الحكومات في تشجيع الاعتماد علي الصكوك الإسلامية في مجال إستقطاب وتوظيف الموارد.
- عدم مجازاة الفكر الغربي في ممارسات التوريد باسلمته وانما ابتداع ادوات مالية إسلامية جديدة نابعة من الإرث والواقع الإسلامي في مجال المعاملات.
- السعي لتصنيف الصكوك المصدرة من قبل مؤسسات تصنيف دولية معترف بها.
- دراسة امكانية استخدام صكوك القرض وصكوك التبرع وصكوك الوقف في التمويل الإجتماعي للتنمية بالبلدان الإسلامية.

16. إخلص أحمد (2007م):

تمثلت مشكلة هذا البحث في أن بنك السودان المركزي ظل يبحث عن أدوات تتوافق ومتطلبات الشريعة الإسلامية للتحكم في السيولة دون استخدام سعر الفائدة والبحث عن ورقة مالية لا تمثل ديناً

وإنما تمثل نوعاً من المشاركة في الربح والخسارة وتحقق في نفس الوقت شروط العقود الشرعية وتتسم بالمرونة بما يسمح بالتحكم في السيولة تمثيلاً مع أهداف السياسة النقدية.

قام الباحث بالتحقق من ثلاثة فرضيات وهي أن توجد أدوات بديلة لسعر الفائدة تؤدي دورها وتتجنب سلبياتها، توجد طرق وأدوات يكون لها تأثيرها على المتغيرات الاقتصادية، وإن سعر الفائدة أساساً متغير غير مرتبط بالواقع الإقتصادي.

أما أهم النتائج التي توصل إليها البحث فهي تتلخص في الآتي:

- شهادات شهامة وشمم من الأدوات البديلة تتسم بالشرعية وتتحكم في السيولة النقدية.
- تغطي تلك الشهادات جزءاً من العجز في الموازنة العامة للدولة.
- إن هذه الشهادات تقترب كثيراً من السيولة الكاملة التي تتم من الممكن التصرف فيها كنفود مما يحقق أهدافاً للأفراد بالاستثمار فيها.

أما أهم التوصيات التي توصل إليها البحث فهي:

- الإستمرار في إصدار هذه الشهادات لفائدتها العظيمة للإقتصاد الوطني والأفراد.
- زيادة الوعي الإدخاري لدى الجمهور وتعريفه بالفوائد العديدة لهذه الشهادات وحلها من الربا.
- توسيع محفظة شهادات شهامة بإدخال العديد من الشركات الناجحة حتى تعمل على جذب المزيد من مدخرات الجمهور وتزيد من فاعلية الشهادات.

## 17. معاوية بابكر (2006م):

هدف هذا البحث إلى إستكشاف مدى الإستفادة من شهادات المشاركة الحكومية "شهامة" في تحقيق أهداف السياسة الإقتصادية الكلية وإمكانية التوسع في إستخدام شهادات شهامة لتوفير التمويل اللازم للنفقات العامة بشقيها الجاري والتنموي، وتمثلت مشكلة البحث في الإجابة على السؤال التالي: ما هي الإضافة التي حققتها شهادات شهامة للإقتصاد السوداني كمصدر تمويل حقيقي، حيث قام البحث على فرضية أن ضعف العائدات المتحققة من شهامة مقارنة بحاجة الدولة للإنفاق الجاري والتنموي، وعدم إستغلال تلك العائدات المحققة وإستثمار جانب الإنفاق الجاري بنسبة كبيرة منها خصماً على الإنفاق التنموي، ولتحقيق تلك الفرضيات إستخدم البحث منهج التحليل الوصفي وأهم ما تم التوصل إليه من النتائج تتلخص في الآتي:

- أن حجم شهادات شهامة تتصاعد من عام لآخر، غير أنه لازال حجم هذه المساهمة محدود الأثر خاصة في ما يتعلق بتمويل المشروعات التنموية.
- حققت شهادات شهامة أهدافها المتمثلة في المساهمة في سد عجز الموازنة، وتوفير موارد حقيقية لكبح التضخم، وتوفير التمويل للمشروعات التنموية، وإدارة السيولة وغيرها.

- تعد فترة إسترداد مستحقات المستثمرين (آجال الشهادات) قصيرة نسبياً بالنسبة لإصدارات الدولة والتي تكون لبضع سنوات وأكثر، وهي كذلك تؤثر على تراكم العبء المالي على الدولة.
  - أحرزت شهادات شهامة نجاحاً مقدراً مع وجود بعض الجوانب السلبية التي تتطلب معالجة. أما أهم ما أوصى به الباحث فهو يتلخص في النقاط التالية:
  - زيادة ثقافة الإدخار عبر تنشيط وتحريك الوعي الإدخاري والإستثماري للجمهور.
  - الوفاء بالتزامات المستثمرين.
  - التوسع في إصدارات شهامة لتحقيق كم مقدر من الموارد لمقابلة الإلتزامات (الجارية، والتنمية).
  - توسيع فرص الإستثمار للمستثمرين.
  - العمل على توجيه جزء من الموارد المحققة في شهامة لأغراض إستثمارية ذات عائد يسهم في سداد إلتزامات المستثمرين.
- 18. عثمان آدم (2006م):**

تمثلت مشكلة البحث في التساؤل عن مدى نجاح كل من شهادات مشاركة البنك المركزي (شمم) وشهادات المشاركة الحكومية (شهامة) في تحقيق أهداف السياسة الإقتصادية الكلية بالتحكم في السيولة وعرض النقود، وقام البحث على الفروض التالية: ضعف ومحدودية مساهمة شهادات شمم في إدارة السيولة في الإقتصاد السوداني، عمليات مبادلة شهادات (شمم) وشهادات (شهامة) ذات أثر مباشر على عرض النقود والإستقرار النقدي وذات أثر إيجابي على موارد البنوك التجارية، كما يفترض الباحث أن شهادات مشاركة الحكومة (شهامة) ساهمت في إستقطاب الموارد التمويلية اللازمة لتمويل جزء مقدر من عجز الموازنة.

أما أهم ما توصل إليه البحث من نتائج فهي:

- مساهمة شهادات شهامة في إستقطاب الموارد التمويلية اللازمة لتمويل جزء مقدر من عجز الموازنة العامة إذ أنها ساهمت في تقليل حجم الإستدانة من الجهاز المصرفي.
  - حافظت شهادات شهامة وشمم على مستويات التضخم المنخفضة.
  - أتاحت الشهادات للحكومة فرصة للتحكم في عرض النقود بصورة كبيرة.
- أما أهم التوصيات التي توصل إليها البحث فهي:
- ضرورة التوسع في تجربة شهادات مشاركة الحكومة " شهامة".
  - عدم إستخدام عائدات بيع شهادات شهامة في سداد دين الدولة وإستخدامها في تمويل المشروعات الإنتاجية الحقيقية.

- تحجيم دور البنوك التجارية في الإستثمار بشهادات شهامة لأن ذلك يقلل من فرص منح التمويل المصرفي للقطاع الخاص.

## 19. مي طه (2006م):

نبعت أهمية الدراسة من أن نجاح خطة التنمية الإقتصادية والإجتماعية في أي دولة تعتمد على مقدار المدخرات المتاحة، لذلك فقد لجأت معظم الدول إلى إستخدام طرق مختلفة لزيادة الأوعية الإذخارية وبناءاً على ذلك فقد إستخدم السودان نظام شهادات الإستثمار لتكون أداة تجميع لجزء هام من مدخرات المجتمع، كما تكمن أهمية الدراسة في عدم وجود دراسات ميدانية شاملة توضح البيانات الأولية الرئيسية عن صفات المدخرين في شهادات الإستثمار التي يصدرها البنك المركزي في السودان. تتلخص مشكلة البحث في أن هناك أثر لإستخدام كل من شهادات مشاركة البنك المركزي (شمم) وشهادات الحكومة (شهامة) كبداية لسياسة السوق التقليدية في إدارة السيولة وتمويل عجز الموازنة العامة، وقام البحث على الفرضيات التالية:

يزداد الإستثمار في الأوراق المالية بتكثيف الوعي الإستثماري والإذخاري بين السكان. مشاكل الإستثمار في الأوراق المالية بسبب ضعف مساهمة القطاعين الزراعي والرعي. لإثبات أو نفي تلك الفرضيات قام الباحث بإستخدام المنهج الوصفي التحليلي بالإعتماد على المصادر الأولية القائمة على المقابلات للمختصين في المجال، والبيانات الثانوية المتمثلة في المراجع والتقارير والمطبوعات ذات الصلة بالموضوع. أهم نتائج الدراسة كانت على النحو الآتي:

- القطاعات الأكثر حظوة بالتداول في هذه الشهادات هي القطاعات المالية المتمثلة في الجهاز المصرفي وبعض الأنشطة الخدمية والتجارية كمجال الإتصالات.
- نشاط إصدار شهادات الإستثمار من الأوعية الإذخارية التي تعمل على جذب المستثمر الصغير الذي ليس لديه خبرة في التعامل بالأوراق المالية بجانب مشاركة جهات كبيرة في هذه الشهادات بغرض العمل على إحداث توازن في السوق.
- لا توجد شركات مساهمة كبيرة تعمل في المجال الزراعي بالسودان مما أدى إلى إعتماد المزارعين على الجهاز المصرفي في تمويل مشروعاتهم.
- السودان يعاني من مشكلات عديدة في البنية التحتية على الرغم من توفر المقومات الأساسية للنمو والتطور.

أما أهم ما وصت به الدراسة:

- تعمل الدولة وفقاً لإستراتيجية واضحة ومحددة المعالم تهدف إلى رفع مستوى الدخل القومي ومن ثم رفع مستوى الدخل الفردي مما يمكن الأفراد من الإذخار ومن ثم الإستثمار.

• أن تقوم المصارف بإصدار صناديق إستثمارية وتقديم الإستشارات المالية حول الإصدارات الجديدة.

• العمل على تعميق مفهوم الوعي الإدخاري والإستثماني لدى الموظفين وذلك من خلال إقامة المؤتمرات والمنتديات والورش.

## 20. محمد عبده (2006م):

تكمن مشكلة البحث في كبر الأموال المستثمرة في صناديق الإستثمار مع تزايد أعدادها والتسابق في إنشاء العديد من الصناديق مع ضآلة مساهمتها في تمويل التنمية في بلدانها وتقلبات العائد وتعرض المستثمرين لخسائر كثيرة نظراً لإعتماد الصناديق الإستثمارية على سياسة إستثمارية مالية تعتمد على المضاربة والبعد عن الإستثمار الحقيقي المباشر والبعد عن الإعتماد على المشروعات الإنتاجية.

توصل البحث الى النتائج التالية:

- ساهمت المؤسسات المالية الإسلامية في تعبئة المدخرات.
- من أهم الأدوات المالية التي ابتكرتها المؤسسات المالية الإسلامية هي صناديق الإستثمار في شكل شهادات وصكوك مضاربة وشهادات تأجير وشهادات إسكان مما يمثل إضافة نوعية تخفف من مسألة الإنحصار في الأسهم والسندات.
- ركزت الصناديق الإسلامية على الإستثمارات قصيرة الأجل، وعلى المضاربات في الأسواق المالية.

أما أهم ما أوصت به الدراسة يتلخص في النقاط التالية:

- تطوير الأدوات المالية وإحداث أوراق مالية طويلة الأجل يمكن من خلالها توجيه المدخرات إلى القطاعات الإنتاجية من خلال إصدار وحدات صناديق الإستثمار طويلة الأجل.
- إستخدام المؤسسات الإسلامية لعقود البناء والتشغيل والتحويل وإنشاء صناديق إستثمارية متخصصة تقوم بعملية التكامل بين البلدان الإسلامية.

## 21. محمد الفاتح (2005م):

هدفت الدراسة الى بيان أهمية اسواق الأوراق المالية في الحياة الإقتصادية وبيان عرض أنواع المعاملات التي تجري في سوق الأوراق المالية وتحليلها ونقدها من منظور إسلامي وبيان شروط وضوابط إقامة سوق أوراق مالية إسلامية.

تلخصت مشكلة البحث في أن للإستثمار في الأوراق المالية درجة من المخاطرة ترتبط مع الإستثمار المالي مع توقع عائدات ذلك الإستثمار وكيفية موازنة هذين العاملين لتعظيم الأرباح مع تقليل المخاطر ما أمكن ذلك.



أما أهم ما توصلت له الدراسة من نتائج تتلخص في الآتي:

- ضعف المشاركة الفاعلة للقطاع الخاص في سوق الخرطوم للأوراق المالية.
- ضعف السوق المالي ومحدودية التعامل في السوق الثانوي نسبة لإنخفاض معدلات الإدخار لدى شرائح المجتمع مما يقلل من الإمكانيات المادية المتاحة للإستثمار.

أهم ما وصى به الباحث:

- تشجيع المشاركة المحلية في عمليات الأسواق المالية وسيادة مفهوم شركات المساهمة العامة.
- تنشيط عمل السوق بزيادة وتنوع الأدوات المالية في السوق وتقليل فئاتها لإستقطاب كافة المدخرات.
- هناك حاجة ماسة لإنشاء المؤسسات صانعة الأسواق لما تؤديه من دور هام في تحقيق التوازن بين عرض الأوراق المالية والطلب عليها بتوفير السيولة للسوق وتتمثل أهمية هذه المؤسسات في تشجيعها لتداول الأوراق وجعلها أكثر جاذبية للمستثمرين.
- حث الشركات التي تصدر أسهمها بأسعار مرتفعة لتجزئة أسهمها لجذب صغار المدخرين وإتاحة توزيع المدخرات على أنواع مختلفة منها لتقليل المخاطر.

## 22. رجاء مصطفى (2004م):

هدف البحث إلى التحقق من أثر شهادة المشاركة الحكومية على العملة في أيدي الجمهور أي العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي، وأثرها على إستدانة الحكومة من الجهاز المصرفي بتخفيضها والإستعاضة عنها بالتمويل من القطاع الخاص غير التضخمي وإصدارها حسب حجم عجز الموازنة، كما إفترضت الدراسة أن لشهادات المشاركة أثر سلبي على التمويل المصرفي. تلخصت مشكلة هذا البحث في عدم وجود آلية إسلامية، قبل الأسلمة الكاملة للنظام المصرفي، لتقوم مقام عمليات السوق المفتوح الربوية، حتى صدور شهادة شهامة وشمم كبداية إسلامية ودور هذه الشهادات كأدوات للسياسة النقدية لتحقيق الأهداف التي أصدرت من أجلها.

أما أهم النتائج التي توصل إليها هذا البحث:

- على الرغم من تأثير شهادات المشاركة الحكومية على العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي إلا أن تأثيرها بصورة أكبر على العملة داخل الجهاز المصرفي.
- وفرت شهادات المشاركة الحكومية مبالغ مقدرة لتمويل الحكومة من موارد حقيقية غيرتضخمية.

أما أهم التوصيات التي وصى بها الباحث تلخصت في الآتي:

- الإلتزام ببيع شهادات المشاركة الحكومية للقطاع الخاص بدل من بيعها لبنك السودان وضرورة الإلتزام بإصدارها حسب عجز الموازنة حتى لا يؤدي الإفراط في الإصدار والبيع إلى إضافة عبء على الحكومة نظراً للعوائد المرتفعة لهذه الشهادات.
- العمل على زيادة وعي الجمهور ورفع الوعي الإيداري والإستثماري وذلك لتقليل حجم العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي.

## 23. فتح الرحمن (2002م):

- أهم النقاط التي تناولته الورقة تمثلت في: البنية التحتية لصناعة التوريق في السودان موضعاً أن هناك أرضية متينة يمكن أن تنطلق منها صناعة التوريق في البلد وتشتمل على:
- توفر الموجودات الجاذبة للمستثمرين.
  - تنامي الوعي المالي بالبلد.
  - وجود القوانين المنظمة لإصدار الأوراق المالية.
  - وجود تجارب راسخة وناجحة مثل تجربة شمس وشهامة.

وقد عدت الورقة المجالات التي يمكن أن تسهم فيها صناعة التوريق في الإقتصاد السوداني مثل توريق موجودات الشركات كلها أو بعضها، وتوريق سلعة من السلع الداخلة في قائمة الإستيراد، وتوريق العائدات المستقبلية لبعض المؤسسات العاملة في قطاع الخدمات كالكهرباء والرياضة وغيرها. كما إستعرضت الورقة أهم التحديات التي تواجه صناعة التوريق في السودان مثل صعوبة تصريف الأوراق المالية الناتجة عن عمليات التوريق لضعف خدمات التغطية وصناع السوق بالبلد، محدودية ثقافة التوريق في البلد بإضافة إلى المعوقات المؤسسية والإدارية لصناعة التوريق.

## 24. دراسة Yasemin & Soner Akkoc، (2013):

هدفت الدراسة أعلاه إلى التنبؤ بمؤشرات سوق المشتقات التركية (ISE-30) والمقارنة بين نماذج التنبؤ الخطية وغير الخطية للفترة ما بين 4 فبراير 2005 إلى 17 يونيو 2011، وتم إستخدام بيانات يومية لمؤشر سوق المشتقات التركية، بإستخدام منهجيات الإقتصاد القياسي المختلفة توصلت الدراسة إلى أن أسلوب الشبكات العصبية الإصطناعية (ANN) لديها القدرة وبدقة أعلى للتنبؤ بمؤشر سوق المشتقات التركية إذا ما قورن بنماذج (ARCH & GARCH) كما أكدت الدراسة أنه يمكن إستخدام نماذج الشبكات العصبية في إتخاذ القرارات الإستثمارية المتعلقة بسوق المشتقات التركية مثل تسهيل الإصول، تخصيص المحفظة وإدارة المخاطر.

## 1-2-2 الإتفاق والإختلاف بين البحث والدراسات السابقة:

أولاً: نقاط الإتفاق

ينفق البحث مع البحوث السابقة في عدة نقاط أهمها:

- قامت البحوث على دراسة الصكوك الإسلامية وشهادات الإستثمار كأداة لتمويل العجز وإدارة للسيولة وكبديل للسندات التقليدية.
- سلطت الدراسات السابقة الضوء على الصكوك الإسلامية مفهوماً وتطبيقاً وهذا يهدف له البحث.
- أن هناك أهمية كبيرة لموضوع الصكوك ترجع للإهتمام الأخير بالصيرفة الإسلامية بشكل عام والإهتمام بالتمويل عبر الصكوك بشكل خاص.
- تناولت بعض البحوث مخاطر الصكوك الإسلامية وهذا ما يهدف له البحث لتوضيح المخاطر التي يمكن أن تقابلها المصارف نتيجة إستثمارها في الصكوك.
- جاءت مشكلة بعض الدراسات في أنه هل تعتبر الشهادات الحكومية أدوات ملكية أو مديونية؟ وهذا يتوافق مع فرضية البحث التي تقول على أن التطور في إصدارات الشهادات ينعكس على التطور في زيادة التزامات الحكومة.
- ركزت بعض الدراسات على الجانب الشرعي لعمليات الصكوك والتصكيك وهذا ما سوف يغطيه البحث في بعض مباحثه لبيان الجانب الشرعي لتلك الصكوك.
- هدفت بعض البحوث لدراسة مدى فعالية شهادات شهامة كوسيلة لإجتذاب المدخرات الحقيقية وهو يتوافق مع هدف البحث الخاص بتقييم كفاءة الصكوك الحكومية السودانية كأداة مالية.
- إفتترضت بعض البحوث السابقة بأن توجيه إيرادات شهامة إلى إستثمارات حقيقية يؤثر إيجاباً على التنمية الإقتصادية مع عدم إستغلال عائدات تلك الشهادات يتوافق ذلك مع تساؤل مشكلة البحث في أنه هل تقوم الحكومة السودانية بإستغلال مبالغ الصكوك المشتراة في مشروعات حيوية؟
- تسائلت بعض الدراسات عن مدى نجاح كل من شهادات المشاركة الحكومية (شهامة) وشهادات البنك المركزي (شمم) في تحقيق أهداف السياسة الإقتصادية الكلية بالتحكم في السيولة وعرض النقود وهذا يشبه إلى حد كبير هدف البحث الخاص بإستعراض التجربة السودانية في إصدار وإدارة الصكوك الحكومية كأداة مالية بديلة لأدوات الدين العام التقليدية.

ثانياً: نقاط الإختلاف أو الفجوة البحثية

نسبةً لحدائثة الكتابة عن موضوع الصكوك الإسلامية أو الحكومية فإنه ومن فترة لأخرى يلاحظ أن هناك نقاط لم تغطي فمن النقاط التي يغطيها هذا البحث ولم تغطي في الدراسات السابقة هي:

- تناولت بعض الدراسات أثر الصكوك الإسلامية أو الحكومية على التنمية الاقتصادية بشكل عام إلا أن هذا البحث يركز على قياس أثر الصكوك على الجهاز المصرفي تحديداً وذلك لأنه يمثل العمود الفقري للتنمية الاقتصادية.
- أغلب البحوث قامت باستخدام التحليل الوصفي لشكل العلاقة بين الصكوك والمتغيرات الأخرى، إلا أن هذا البحث يستخدم التحليل الإستدلالي بجانب التحليل الوصفي وذلك لإعطاء نتائج أكثر قوة لشكل العلاقة بين أداء الجهاز المصرفي والإتجاه العام للصكوك.
- أغلب الدراسات السابقة ركزت على تحديد أثر الصكوك الإسلامية ولم تتحدث عن كيفية قياس الأثر كما أن نظرة تلك البحوث من جانب إقتصادي إلا أن هذا البحث سوف يركز على الجانب القياسي لأثر الصكوك على الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني.
- دراسة أو دراستين فقط قامت باستخدام برامج التحليل الإحصائي لمناذج محدودة إلا أن هذه الدراسة سوف يستخدم فيها أكثر من نموذج مع قياس إستقرار سلسلة البيانات التاريخية للصكوك والمتغيرات الأخرى قبل الإستخدم.
- لم تهتم أغلب الدراسات بقياس الخطر للصكوك إلا أن هذه الدراسة سوف تقوم بقياس الخطر للصكوك على أداء الجهاز المصرفي السوداني.
- تناولت أغلب الدراسات السابقة الصكوك الحكومية الإسلامية كمورد دون التركيز على إستخدم الحكومة لذلك المورد وهذا ما سيظهره هذا البحث، مع تقييم العائد المتوقع للشهادات ومواطن إستخدم ذلك المورد.
- غطت البحوث السابقة الصكوك الحكومية في السودان حتى سنة 2011م إلا أن هذا البحث سوف يغطي الفترة حتى العام 2015م.

## الفصل الثاني

### الصكوك

#### (1-2) مفهوم الصكوك وعلاقتها بالأسهم والسندات

##### 1-1-2 مقدمة

تعتبر الحكومات من أكبر المقترضين<sup>(4)</sup> في أغلب التعاملات المالية، بشكل قصير الأجل أو طويل الأجل، وذلك يتوقف على الأوضاع المالية لتلك الحكومات، فإذا كانت إحدى الحكومات تعاني عجز في الميزانية وإنفاق يزيد عن مصادر الدخل، فستقوم هذه الحكومة بطلب الإقتراض، وعلى العكس من ذلك إذا كانت الحكومة لديها فائض في الميزانية فيمكنها سداد بعض ديونها. مما يعني أن الأوضاع المالية للحكومة تؤثر تأثيراً كبيراً على حركة الإقتراض على المستوى الداخلي والخارجي، وينعكس ذلك على حركة إصدار السندات أو أدونات الخزنة، والتي تختلف بإختلاف الفترة حيث أن سندات الخزنة تستحق بعد ثلاثة أو ستة شهور، أما السندات فإن فترة إستحقاقها تزيد عن ثلاثة أو خمسة سنوات. عندما ترغب الحكومات في الإقتراض لفترة قصيرة الأجل، فإنها تستطيع أن تصدر أدونات خزنة مستحقة السداد بعد ثلاثة وأحياناً ستة أشهر، أما في حالة الإقتراض من رؤوس الأموال لفترات طويلة فإنها تصدر سندات.

تأتي الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة في مقدمة البلدان الرائدة في مجال طرح الأوراق المالية والسندات، حيث بدأت بإصدار السندات منذ أواخر القرن التاسع عشر الميلادي<sup>(5)</sup>، حيث تمت أول تصكيك في الولايات المتحدة الأمريكية سنة 1970م من خلال توريق/ تصكيك قروض الرهن العقاري، ثم جاءت بريطانيا في سنة 1985م بتوريق صكوك الرهن العقاري أيضاً<sup>(6)</sup>، ثم إنتشر الأمر في كافة دول العالم. وبذلك تعتبر الصكوك من أدوات الإستثمار المطورة لدى الكثير من دول العالم بعد قرون من ممارسة شتى أنواع النشاطات الإقتصادية، حتى توصلوا إلى إستحداث وسيلة لتجارة بيع الأعيان والمنافع وترويجها بشكل يحقق مصالح الأفراد والمجتمع والدولة وذلك عبر طريقة

<sup>4</sup> برايان كويل، السندات الحكومية، ترجمة: قسم الترجمة بدار الفاروق، دار الفاروق للنشر والتوزيع، الناشر الأجنبي فايننشيل ورلد بيلشينج، سنة 2009م، ص 7.

<sup>5</sup> أختار عبد العزيز، الصكوك الإسلامية (التوريق) وتطبيقاتها المعاصرة وتداولها، منظمة المؤتمر الإسلامي – مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة التاسعة عشر، أمارة الشارقة، 30 أبريل 2009م، ص 13.

<sup>6</sup> جمال الدين، خاسف، فلسفة التوريق والأزمات العالمية، الملتقى العلمي الدولي حول "الأزمة المالية الإقتصادية الدولية والحكومة العالمية"، جامعة فرحات عباس، سطيف – الجزائر، بالتعاون مع مخبر الشراكة والإستثمار في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الفضاء الأورومغاربي، أكتوبر 2009م ص 3.

أداة يسمونها التصكيك، والمقصود منه تحويل الأدوات المالية الإستثمارية إلى أوراق مالية يسهل تداولها بيعاً وشراءً في السوق المالية.

أصبحت الصكوك الإسلامية في الآونة الأخيرة واقعاً إقتصادياً لا بد منه، فهي الطرف المكمل للأسهم والجناح الثاني للسوق الثانوي للأوراق المالية (البورصة)، حيث فرضت نفسها في سوق الإستثمار في الدول العربية والإسلامية، بل في بعض الدول غير الإسلامية، وبدأت في الإنتشار في الأسواق العالمية<sup>(7)</sup>.

## 2-1-2 تعريف الصكوك

### أولاً: تعريف الصكوك في اللغة:

الصكوك جمع "صك" وتجمع أيضاً على أصك وصكاك، وقد ورد مفهوم الصك في معاجم اللغة بعدة مفاهيم، حيث جاءت بمعنى الضرب في قوله تعالى: ﴿فَأَقْبَلَتِ امْرَأَتُهُ فِي صِرَةٍ فَاَصْكَتَتْ وَجْهَهَا وَقَالَتْ عَجُوزٌ عَقِيمٌ﴾ (الذاريات الآية 29)، والصاد والكاف أصلٌ يدلُّ على تلاقِي شيئين بقوةٍ وشِدَّة، حتَّى كأنَّ أحدهما يضربُ الآخر<sup>(8)</sup>، والصَّكُّ الضرب الشديد بالشيء العريض ومنها صك العملة أي صناعتها وضربها، وقيل هو الضرب عامة بأيِّ شيء كان صَكَّهُ يَصْكُهُ صَكًّا، كما ورد معنى كلمة صك كأداة لحفظ الحقوق، والصك الذي يكتب للعهد، معرَّب أصله جَكٌّ، وورد الصك على أنه الكتاب الذي يكتب في المعاملات والأقارير<sup>(9)</sup>، كما ورد على أنه وثيقة إعتراف بالمال المقبوض أو نحوه، وكانت الأجور أو الأرزاق تسمى صكاكاً<sup>(10)</sup>، وهو ورقة تخرج من ولي الأمر بالرزق لمستحقه.

مفهوم الصك في اللغة حسب التعريفات الواردة أعلاه تؤيد ما ذهب إليه فؤاد محيسن<sup>(11)</sup> في قوله: أن الفقه الإسلامي قد سبق الإقتصاد التقليدي إلى الصكوك كوثيقة لإثبات الحق، حيث ورد عن الإمام النووي المتوفى سنة 676هـ الموافق 1277م قوله بأن الصكاك جمع صك وهو الورقة المكتوبة بدين ويجمع على صكوك والمراد هنا الورقة التي تخرج من ولي الأمر بالرزق لمستحقه بأن يكتب فيها للإنسان كذا وكذا من طعامٍ أو غيره فيبيع صاحبها ذلك لإنسان آخر قبل أن يقبضه.

<sup>7</sup> - أحمد شعبان محمد علي - الصكوك والبنوك الإسلامية أدوات لتحقيق التنمية - معهد الدراسات الإقتصادية كلية التجارة - جامعة الإسكندرية - دار الفكر الجامعي للنشر - 2013م.

<sup>8</sup> - أحمد بن فارس كزيباً بالحسين (ت 141 هـ)، "مقاييس اللغة" بتحقيق: عبدالسلام محمد هارون، دار الفكر، بيروت، لبنان، ط. 3، 1979م، ص 276.

<sup>9</sup> المصباح المنير، كشف القناع 367/6، نهاية المحتاج 258/8، الفتاوى الهندية 160/6 وما بعده.

<sup>10</sup> الرازي مختار الصحاح - دار الكتاب العربي - بيروت - لبنان - بدون تاريخ نشر، ص 367.

<sup>11</sup> فؤاد محمد أحمد محيسن، الصكوك الإسلامية (التوريق) وتطبيقاتها المعاصرة وتداولها، دراسة مقدمة للحصول على درجة الدكتوراة من الأكاديمية العربية للعلوم المصرفية.

## ثانياً: تعريف الصكوك اصطلاحاً:

عرف مجمع الفقه الإسلامي الدولي الصكوك بأنها<sup>(12)</sup>:

أداة استثمارية تقوم على تجزئة رأس المال إلى حصص متساوية، وذلك بإصدار صكوك مالية برأس المال على أساس وحدات متساوية، ومسجلة بأسماء أصحابها بإعتبارهم يملكون حصصاً شائعة في رأس المال وما يتحول إليه بنسبة كلٍ منهم فيه.

بينما عرفتها هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية على أنها وثائق متساوية القيمة تمثل حصصاً شائعة في ملكية أعيان، أو منافع، أو خدمات أو في موجودات مشروع معين، أو نشاط استثماري خاص، وذلك بعد تحصيل قيمة الصكوك، وقفل باب الإكتتاب، وبدء إستخدامها فيما أصدرت من أجله<sup>(13)</sup>. وعرفها الدكتور منذر قحف بأنه: وضع موجودات دارة للدخل كضمان أو أساس مقابل إصدار صكوك تعتبر هي ذاتها أصولاً مالية<sup>(14)</sup>.

كما عرفها مجلس الخدمات المالية الإسلامية (IFSB) بأنها جمع صك ويشار إليها بسند إسلامي، والصكوك هي شهادات تمثل حق ملكية لحاملها كنسبة مئوية شائعة في موجودات عينية، أو موجودات مشروع محدد أو نشاط استثماري معين.

كما عُرِفَ التصكيك بأنه عملية تجميع وتصنيف الأصول المضمونة منها وغير المضمونة وتحويلها إلى صكوك ثم بيعها على المستثمرين<sup>(15)</sup>.

تعتبر الصكوك الاستثمارية من أدوات الإستثمار المطورة وهي وسيلة لتجارة بيع الأعيان والمنافع وترويجها بشكل يحقق مصالح الأفراد والمجتمع والدولة، وذلك عن طريق تحويل الأدوات المالية الاستثمارية إلى أوراق مالية يسهل تداولها بيعاً وشراءً في سوق الأوراق المالية<sup>(16)</sup>. وعلى الرغم من الإختلاف في تعريف الصكوك إلا أنها تتطابق في كون الصكوك وثائق أو أوراق مالية متساوية القيمة تمثل حصصاً لحاملها في ملكية موجودات قائمة أصلاً أو مشروعات سيتم إنشاؤها، بحيث

12 مجمع الفقه الإسلامي، موقع مجمع الفقه الإسلامي الدولة على الإنترنت [www.fighacademy.gov.sa](http://www.fighacademy.gov.sa) قرارات وتوصيات الدورة التاسعة عشر لمجمع الفقه الإسلامي الدولي، المنعقد بالشارقة، الإمارات العربية المتحدة، أبريل 2009م.

13- المعايير الشرعية - هيئة المحاسبة والمراجعة - ص 310 - البند 2 - هيئة المحاسبة والمراجعة - البحرين - 1428 - 2007م.

14- قحف، منذر، سندات الإجارة والأعيان المؤجرة، (جدة: المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، 2000 م، ص 34.

15(Dualeh, Suleiman Abdi, Islamic Securitization: Practical Aspects, Unpublished paper presented in World Conference on Islamic Banking, Geneva, 1998.

16 هشام أحمد عبد الحي، الصناديق والصكوك الاستثمارية الإسلامية، دراسة تطبيقية فقهية، منشأة المعارف للنشر، الإسكندرية، 2010، ص 237.

تمثل تلك الصكوك نصيب مالك الصك في تلك الموجودات وينجم عنها عائد دوري حسب ما تحدده الجهات المصدرة لتلك الصكوك.

مما سبق نخلص إلى أن الصك ما هو إلا وثيقة أو مستند إثبات حق مالي لحامله، يحق لها التصرف فيه بيعاً أو حفظاً، حسب مقتضى المصلحة، إلا أن الصكوك الحديثة تتداول لأغراض الإستثمار بخلاف الصكوك في كتب الفقه والتي تصدر بغرض إثبات حق لحامل الصك، وقد يطرأ عليها البيع والشراء. والتصكيك هو التوريق.

### 2-1-3 الفرق بين التورق والتوريق

ألّبس على الكثيرين الفرق بين التورق والتوريق، فالفرق بينهما، في أن التورق مشتق من الوَرَق وهو الدراهم من الفضة، فوردت في قوله تعالى: (فأبعثوا أحداً بؤرقكم هذا إلى المدينة ...) (سورة الكهف الآية 19)، وهو أن يشتري شخص سلعة بثمن مؤجل ويبيعهها نقداً بسعر أقل، وإن باعها للبائع نفسه فيسمى بيع العينة، أما إن باعها لغيره فيسمى التورق، فبيع العينة مجمع على حرمة عند علماء المسلمين، أما التورق ففيه خلاف، أما التوريق أو التصكيك أو التسنيذ فهو مقبول شرعاً، وهو تحويل الموجودات العينية والمنافع إلى صكوك يمكن تداولها<sup>(17)</sup>.

### 2-1-4 الأهداف العامة لإصدار الصكوك

#### 2-1-4-1 الأهداف التي تدفع مصدر الصك للإصدار تتلخص أهما في الآتي<sup>(18)</sup>:

- إعادة تدوير الأموال المستثمرة دون الحاجة للإنتظار حتى يتم تحصيل الحقوق المالية على آجالها المختلفة، وذلك لأن التصكيك يساعد على تحويل الأصول غير السائلة إلى أصول تتصف بالسيولة.
- خفض تكلفة التمويل والمخاطر وذلك لأن التصكيك يتيح القدرة على تعبئة مصادر التمويل بالحصول على مستثمرين جدد ومن ثم توفير تمويل طويل أو متوسط الأجل.
- تنشيط سوق المال من خلال تعبئة مصادر تمويل جديدة وتنويع المعروض فيها وتنشيط سوق تداول الصكوك.
- تحسين القدرة الإئتمانية والهيكل التمويلي للشركة منسئة التمويل.

<sup>17</sup> أز هري الطيب الفكي أحمد، تقييم أداء الصكوك الحكومية في السودان وأثرها على الإقتصاد الوطني للفترة من 1998م وحتى 2012م، مرجع سبق ذكره، ص 18 ماجدة أحمد إسماعيل شبلبي، تطوير أداء سوق الأوراق المالية المصرية في ظل التحديات الدولية معايير حوكمة الشركات وتفعيل نشاط التوريق، بحث مقدم في مؤتمر أسواق الأوراق المالية والبورصات،: آفاق وتحديات، أمارة دبي، 2007م.



## 2-4-1-2 أهداف الصكوك الخاصة بالمصارف:

- تحسين كفاية رأس المال في ظل معايير بازل.
- تحسين المواءمة بين آجال الأصول والالتزامات.
- الحصول على التمويل اللازم لمنح قروض جديدة.
- تنويع أفضل لمخاطر الائتمان.
- خفض تكلفة التمويل وتنويع مصادره.

## 2-1-5 شروط الصكوك

يجب توفر مجموعة من الشروط لتتم عملية التصكيك نذكر منها<sup>(19)</sup>:

- لابد من وجود أصول مملوكة للمنشأة المصدرة للصكوك، وان تكون قادرة على توليد دخل بشكل منتظم ومستمر، وعليه فالأصول التي تخضع للتصكيك هي مجموعة معينة من الموجودات، والتي تظهر في الميزانية العمومية للمنشأة.
- يجب أن تتمتع الأصول المراد تصكيكها بالجاذبية بالنسبة للمستثمر، وهذا يتطلب وجود جدارة ائتمانية في الأصول، مثل انتظام السداد، ووجود ضمانات عينية.

## 2-1-6 مفهوم التصكيك في المؤسسات التقليدية

عرف خالد أمين عبدالله عملية التوريق اوالتحويل إلى سندات في النظام المصرفي التقليدي بأنه "الحصول على الأموال بالإستناد إلى الديون المصرفية القائمة وذلك عن طريق خلق أصول مالية جديدة" أي أن يتم تحويل ملكية المقرض في الدين كأصل إلى حاملي الصكوك، والذي يتم عادةً في الشركات المالية والشركات ذات الأغراض الخاصة<sup>(20)</sup>.

كما يعرف التصكيك في النظام التقليدي على أنه أداة مالية مستحدثة تفيد قيام مؤسسة مالية بحشد مجموعة من الديون المتجانسة والمضمونة كأصول ووضعها في صورة دين واحد معزز إئتمانياً ثم عرضه على الجمهور من خلال منشأة متخصصة للإكتتاب في شكل أوراق مالية قابلة للتداول تقليلاً للمخاطر وضماناً للتدفق المالي المستمر للسيولة النقدية للبنك<sup>(21)</sup>.

19 زيادجلالالدماع، الصكوك الإسلامية ودورها في التنمية الاقتصادية "تحول تطبيق مقرر حتمولي لتطوير دور البنوك الإسلامية"، رسالة الدكتوراه، الجامعة الإسلامية العالمية - ماليزيا، سبتمبر 2010م.

20 إتحاد المصارف العربية، التوريق كأداة مالية حديثة، بيروت، إتحاد المصارف العربية، 1995، ص 39.

21 عمر، محمد عبد الحليم، الصكوك الإسلامية (التوريق) وتطبيقاتها المعاصرة وتداولها، ورقة عمل مقدمة إلى الدورة التاسعة لمجمع الفقه الإسلامي الدولي، الشارقة، أبريل 2009م، ص 5.

كما ورد مفهوم التصكيك في المؤسسات المالية التقليدية عند<sup>(22)</sup> Zoe Shaw بأنه عبارة عن تجميع القروض والأوراق المالية مع دعم إئتماني مناسب "والتعهد بشراء وبيع هذه المجموعة إلى المستثمر ينفي شكل أوراق مالية، على أن يتم توفير ضمان لها، وهي مجموعة من الأصول والدخل المتولد عنها، ووفقاً لهذا التعريف فإن التوريق هو عملية يتم بموجبها تحويل الأصول غير السائلة إلى أصول أكثر سيولة، وبشكل يمكن إدارته ويتم توزيعها إلى عدد كبير من المستثمرين من خلال آلية التداول في السوق المالي.

## 2-1-7 الصكوك الإسلامية

تقوم فكرة الصكوك الإسلامية على المشاركة في تمويل مشروع أو عملية استثمارية متوسطة أو طويلة الأجل وفقاً لقاعدة (الغنم بالغرم) (المشاركة في الربح والخسارة) على منوال نظام الأسهم في شركات المساهمة المعاصرة ونظام الوحدات الاستثمارية في صناديق الاستثمار، حيث تؤسس شركة مساهمة لهذا الغرض، ولها شخصية معنوية مستقلة، وتتولى هذه الشركة إصدار الصكوك اللازمة للتمويل وتطرحها للاكتتاب العام للمشاركين، ومن حق كل حامل صك المشاركة في رأس المال والإدارة والتداول والهبة والإرث ونحو ذلك من المعاملات المالية، وقد تكون الجهة المصدرة لهذه الصكوك أحد المصارف الإسلامية أو أي بيت تمويل إسلامي أو شركة أو جهة حكومية لها شخصية معنوية، وتتسأ هذه الجهة وفقاً للقوانين المحلية السائدة في الدولة التي سوف تنشأ فيها، ويكون لها هيئة رقابة شرعية للتأكد من أن إصدارها واستثمارها وتداولها وتصفياتها يتم وفقاً لأحكام ومبادئ الشريعة الإسلامية وكذلك للقوانين والقرارات المنظمة لها<sup>(23)</sup>.

يمكن استخدام الصكوك الإسلامية في تعبئة الموارد اللازمة لتمويل العديد من المشروعات الحكومية، ويتم ذلك بأن تختار المؤسسات الحكومية الأصول الثابتة اللازمة لها، من خلال برامجها التنموية وتحديد مواصفاتها بدقة، ويمكن أن تشمل هذه الأصول قطاعاً واسعاً جداً من الحاجات الرأسمالية الضرورية كالمباني الحكومية، والجامعات الحكومية، والمدارس، والطرق والجسور والمطارات، ومحطات الأقمار الصناعية، والطائرات والبواخر وأساطيل النقل البري، وغيرها، وذلك من خلال هيئة مستقلة (مصرف إسلامي، مؤسسة مالية، جهة حكومية... إلخ) تقوم بتلقي طلبات

<sup>22</sup> Zoe Shaw, International Securitization: the scope, Development and future outlook for asset, backed finance, New York, Macmillan publishers Ltd, 1991, p.1.

<sup>23</sup> - أحمد شعبان محمد علي - الصكوك والبنوك الإسلامية أدوات لتحقيق التنمية - معهد الدراسات الاقتصادية كلية التجارة - جامعة الإسكندرية - دار الفكر الجامعي للنشر - 2013م ص 26.

التمويل من المؤسسات الحكومية، وتمارس دور الوكيل عن أصحاب الصكوك في إدارة كل ما يتعلق بهذه الصكوك من حقوق والتزامات وإجراءات حسب شروط الإصدار (24).

## 2-1-7-1 نشأة الصكوك الإسلامية

يعود سبب ظهور ونشأة الصكوك الإسلامية إلى حاجة المجتمع الإسلامي إلى مصادر تمويلية مستمدة من الشريعة الإسلامية بديلاً عن السندات المقترنة بفوائد ثابتة، حيث بدأ بعض الباحثين بطرح بدائل كـ "سندات المقارضة" وهو اصطلاح جديد طرح لأول مرة عام 1977م والذي يعتبر اليوم أحد أنواع الصكوك الإسلامية. وفي عام 1983 صدر في تركيا نوع جديد من الصكوك الإسلامية وهي "سندات المشاركة" وقد كانت مخصصة لتمويل بناء جسر البوسفور الثاني (25).

قد أصدر مجمع الفقه الإسلامي المنبثق عن منظمة المؤتمر الإسلامي في دورته الرابعة المنعقدة في جدة عام 1988م قراراً بالرقم 30 (4/3) يتضمن الضوابط الشرعية لسندات المقارضة التي تقوم على صيغة المضاربة، وورد في هذا القرار اقتراح تسمية هذه الأداة الاستثمارية بصكوك المقارضة.

ثم ظهرت دراسة في عام 1995 تتعلق بصكوك الإجارة وهي أول دراسة من نوعها بعنوان (سندات الإجارة والأعيان المؤجرة) للدكتور منذر القحف، وفي دورته الخامسة عشر بمسقط عام 2004م، أصدر مجمع الفقه الإسلامي قراراً بالرقم 127 (15/3) يتضمن ضوابط صكوك الإجارة. وكان المجلس الشرعي في هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية قد أصدر معياراً شرعياً مفصلاً عن الصكوك عام 2003م، وهو المعيار الشرعي رقم (17).

ثم إنتشر بعد ذلك التعامل بالصكوك الإسلامية في الدول الإسلامية وغير الإسلامية، وقد تميزت بعض هذه الدول بالتوسع والتنوع في مجال إصدار الصكوك، مثل ماليزيا التي تعتبر السوق الأولى للصكوك الإسلامية، وكان أول إصدار للصكوك في ماليزيا عام 1995 لبناء محطة طاقة

<sup>24</sup> محيسن، فؤاد، مرجع سبق ذكره، ص 51.

<sup>25</sup> الماحي، عصام الزين، الصكوك المالية الإسلامية ودورها في تطوير وتعميق السوق المالي، ورقة مقدمة إلى المؤتمر الرابع للاستثمار وأسواق المال، سوريا، 2008.

كهربائية بقيمة 350 مليون دولار (26)، كما بدأت البحرين في إصدار صكوك الإجارة والسلم عام 2001م.

## 2-7-1-2 أهمية الصكوك الإسلامية

قال الدكتور هشام أحمد عبد الحي<sup>(27)</sup> إن إصدار الصكوك المبنية على أحكام الشريعة الإسلامية من أعظم الوسائل المرموقة لتنمية الإقتصاد الإسلامي في المجتمع، وذلك إذا روعي في تطبيقها المبادئ الأساسية التي تميز الإقتصاد الإسلامي عن غيره. وإكتسبت الصكوك أهمية كبيرة بالأخص في الآونة الأخيرة وفي جميع الأنظمة (التقليدية والإسلامية) ويرجع ذلك للأسباب الآتية<sup>(28)</sup>:

- بأنها تساهم في إنعاش الإقتصاد وذلك بالاستفادة من رؤوس الأموال التي تعزف عن المشاركة في المشاريع التي تمول ربوياً، وذلك بتوفير موارد جديدة تستغل لتمويل الحكومة.
- تتيح للحكومات والشركات الحصول على تمويلات مشروعة تساعدها في التوسع في نشاطاتها ومشاريعها وتمويل العجز في الموازنة.
- بديل شرعي لشهادات الاستثمار والسندات.
- المساعدة في إدارة السيولة على مستوى الإقتصاد الكلي، نسبةً للأجل المناسبة مع الإحتياجات السيولية للمنشأة.
- المساعدة في تطوير أسواق المال الإسلامية المحلية والعالمية من خلال إيجاد أوراق مالية إسلامية.
- توفير تمويل مستقر وحقيقي للدولة ومن موارد موجودة أصلاً في الدورة الاقتصادية مما يقلل من الآثار التضخمية.
- حلول مبتكرة لإشكالات تمويلية.
- يعمل التصكيك على تحويل أصول غير سائلة (غير نقدية) إلى أصول سائلة، يمكن توظيفها كضمان مما يساهم في توسيع عمل المؤسسة.
- تقليل المخاطر الائتمانية والتشغيلية، وزيادة العائد.

## 2-7-1-3 الخصائص والسمات المميزة للصكوك الإسلامية

<sup>26</sup> الصكوك الإسلامية مالها وما عليها، موقع المجلس العام للبنوك والمؤسسات المالية الإسلامية، مركز أخبار الصناعة المالية الإسلامية <http://www.cibafi.org/NewsCenter/Details.aspx?Id=638&Cat=8&RetId=2>

<sup>27</sup> هشام أحمد عبد الحي، مرجع سابق، ص 242.

<sup>28</sup> ردمان محمد عثمان، عبد القوي، الصكوك الإسلامية وإدارة السيولة، ورقة مقدمة إلى المؤتمر الرابع للمصارف الإسلامية سورية 2009.

قد تعود رغبة المستثمرين بمختلف فئاتهم للإستثمار في الصكوك لكونها تتميز بملاءمتها لمدخراتهم، وإعتمادية أسعار الصكوك على القيمة السوقية للعين التي بموجبها صدرت تلك الصكوك، وعلى العموم فإن الصكوك تتميز بالآتي:

- 1- سهولة التداول في الأسواق المالية.
- 2- توفير سيولة للمالك متى ما رغب في ذلك.
- 3- زيادة النشاطات الإستثمارية للمقرض والمقترض مما يساعد على تحسين مستوى العائد الربحي.
- 4- قد تكون الموجودات أعياناً ثابتة أو متداولة أو حقوقاً معنوية أو نحو ذلك وفقاً لصيغة حق الإنتفاع في الأصول الثابتة أو حق الرقبة في الأصول المتداولة.
- 5- يتم تداول الصكوك بأي وسيلة من وسائل التداول الجائزة شرعاً وقانوناً، حيث أن لمالك الصك حق نقل ملكيته أو رهنه أو هبته أو نحو ذلك من التصرفات المالية من خلال شركات الوساطة المالية أو غيرها مما يجيزه القانون .
- 6- وثائق تصدر بإسم مالكيها أو لحاملها، بفئات متساوية القيمة لإثبات حق مالكيها في ما تمثله من حقوق و التزامات مالية.
- 7- تمثل حصة شائعة في ملكية موجودات مخصصة للاستثمار كأعيان أو منافع أو خدمات أو خليطاً منها.
- 8- لا تمثل ديناً في ذمة مصدرها لحاملها، وبذلك فإن ملكية حامل الصك تتعلق بحصته في الأصول وليس في العائد فقط، وهو شريك على الشيوخ لبقية ملاك الصكوك في المال الذي تمثله هذه الصكوك، ولا تقتصر على حصته في الأرباح<sup>(29)</sup>.
- 9- تصدر على أساس عقد شرعي، بضوابط شرعية تنظم إصدارها وتداولها شركة وساطة مالية، وتختلف أحكام الصك تبعاً لاختلاف العقد أو الصيغ الإستثمارية التي صدر الصك على أساسها، فصكوك المضاربة تحكمها أحكام وضوابط المضاربة، وصكوك الإجارة تخضع لأحكام وضوابط عقد الإجارة الشرعية<sup>(30)</sup>، وهكذا.
- 10- يشارك المالكون في غنمها حسب الاتفاق المبين في نشرة الإصدار، كما يتحملون غرمها بنسبة ما يملكه كل منهم من صكوك، حيث يقوم مبدأ الصكوك الإسلامية على نفس الأسس التي تقوم عليها المشاركات في القواعد المالية الإسلامية، من حيث العلاقة بين

<sup>29</sup> محيسن، فؤاد، الصكوك الإسلامية (التوريق) وتطبيقاتها المعاصرة وتداولها، ورقة عمل مقدمة إلى الدورة التاسعة عشرة 2009، مجمع الفقه الإسلامي الدولي، ص 19.

<sup>30</sup> محيسن، فؤاد، مرجع سبق ذكره، ص 21.

المشتركين فيها بالاشتراك في تحمل الخسارة مقابل استحقاق الربح وهو مبدأ الغنم بالغرم وذلك في حدود مساهمة حامل الصك في المشروع<sup>(31)</sup>.

11- إنخفاض تكاليف الحصول على الأموال بواسطة الصكوك بالمقارنة مع المصادر الأخرى مثل الأسهم والسندات<sup>(32)</sup>.

## 2-1-7-4 مقارنة بين الصكوك الإسلامية والسندات والأسهم

### 2-1-7-4-1 السندات وأذونات الخزنة<sup>(33)</sup>

يتم إصدار السندات الحكومية من أجل جمع الأموال من المستثمرين في صورة السندات، وتمثل هذه السندات ما تدين به الحكومة لمالكي تلك السندات، وفقاً للشروط المحددة بها، على أن تتحمل الحكومة سداد هذه السندات وفوائدها. وتعد هذه السندات الحكومية والأذونات خالية من المخاطر نسبةً لأن السداد الفوري للفوائد ورأس المال أمر حتمي وبضمان الحكومة.

### 2-1-7-4-2 الصك الإسلامي والسهم<sup>(34)</sup>

بمقارنة خصائص الصكوك الإسلامية بالأسهم نجد أن الصكوك الإسلامية تشترك مع الأسهم في الشركات المساهمة في الأمور التالية:

1. يمثل كل من السهم والصك حصة شائعة في صافي أصول الشركة أو المشروع، وهذه الأصول تشتمل غالباً على الأعيان والمنافع والحقوق، ثم فيما تؤول إليه هذه الأصول من نقود أو ديون. والشرط في صحة تداول كل من الصك والسهم ألا تكون النقود وحدها، أو الديون وحدها، أو هما معاً يمثلان غالب أصول المشروع أو الشركة، فإن كانت كذلك، خضع تداول السهم والصك لأحكام التصرف في الديون والنقود في الشريعة الإسلامية.

2. يستحق مالك السهم والصك حصة في صافي ربح الشركة أو المشروع، تتناسب مع قيمة الأسهم التي يملكها في الشركة، أو الصك الذي يملكه في المشروع على رأس مال الشركة أو المشروع.

3. يقوم كل من السهم والصك مقام الحصة الشائعة في صافي أصول الشركة أو المشروع في التسليم والقبض والحيابة وهي أمور تلزم لصحة التصرف.

### وتختلف الصكوك عن الأسهم فيما يلي:

1. أن مالكي الأسهم يشتركون في إدارة الشركة عن طريق إنتخاب مجلس الإدارة من بينهم، أما مالكو الصكوك فإنهم لا يشاركون في إدارة المشاريع بطريقة مباشرة، فهم لا ينتخبون مجلس إدارة

<sup>31</sup> محيسن، فؤاد، مرجع سبق ذكره، ص 20.

<sup>32</sup> هشام أحمد عبد الحي، مرجع سابق الذكر، ص 245.

<sup>33</sup> برايان كويل، مرجع سابق ص 8.

<sup>34</sup> محيسن، فؤاد، مرجع سبق ذكره، ص 17.

للمشروع، وليس لهم هيئة عامة تشترك في إدارة المشروع. والشريعة الإسلامية ترى أن هذه الصورة من صور الإستثمار تعتمد على أن رب المال لا يشارك في اتخاذ القرار الاستثماري، ولا يتدخل في إدارة المشروع، وله فقط أن يختار المدير الذي يجمع بين الأمانة والخبرة.

2. الأسهم مشاركة دائمة في الشركة، تبقى مدى حياة الشركة، وإن انتقلت ملكيتها من شخص لآخر، لأنها تمثل رأسمال الشركة المصدرة، فهي إذن غير قابلة للرد من قبل الشركة، في حين أن الصكوك ليست بالضرورة مشاركة دائمة في المشروع، فقد يكون إصدار الصكوك لتمويل مشروع بطريق المشاركة المتناقصة أو الإجارة المنتهية بالتملك، بحيث تؤول ملكية المشروع إلى الطرف الآخر على مراحل زمنية معينة.

## 2-1-7-4-3 الصك الإسلامي والسند<sup>(35)</sup>

تختلف الصكوك عن السندات بما يلي:

1. إن الصك الإسلامي كالسهم يمثل حصة في ملكية أصول مشروع أو نشاط استثماري خاص، فحق صاحب الصك أو السهم هو حق عيني يتعلق بأصول المشروع أو الشركة، في حين أن السند يمثل ديناً في ذمة الشركة التي تصدره ولا يتعلق بأصول عينية.

2. حامل السند لا يتأثر بنتيجة أعمال الشركة، ولا بمركزها المالي بطريقة مباشرة، لأن مالكة يستحق القيمة الاسمية لسنده في مواعيد الاستحقاق المدونة فيه، مضافاً إليها الفوائد المحددة سلفاً، بخلاف الصك الذي يتأثر بنتيجة أعمال المشروع، ويشارك في تحمل المخاطر، فله الغنم الذي يحققه المشروع، وعليه الغرم الذي يتعرض له، فالصك يشارك في الأرباح المتحققة، ويتحمل الخسارة التي قد يتعرض لها المشروع.

وقد ظهر نوع من السندات لا يستحق حامله فائدة محددة مسبقاً، بل يشارك في أرباح الشركة التي أصدرته، وتسمى سندات مشاركة في الأرباح، وهذه قد تتحول إلى أسهم في أوقات لاحقة. على أن هذا النوع من السندات يبقى مساهمة مؤقتة في الشركة، لأن الشركة تدفع قيمة هذه السندات في مواعيد استحقاقها، ما لم تتحول إلى أسهم، فهي تمثل مشاركة متناقصة، غير أن الشركات المصدرة لهذا النوع من السندات لا تلتزم بأحكام الشريعة الإسلامية في استثماراتها.

كما تعد السندات المدعمة بأصول أوراق مالية تمثل قرضاً في ذمة المصدر موثقاً برهن و ضمان هو الأصول، وعليه فحق حامل السند متعلق بذمة المصدر، و الأصول هي الضمان والرهن، بينما حق حامل الصك مقتصر على الأصول التي تمثلها الصكوك فحسب.

## 2-1-8 أطراف عملية التصكيك

لعملية التصكيك ثلاثة أطراف أساسية وهم:

<sup>35</sup> محيسن، فؤاد، مرجع سبق ذكره، ص 18.

**الطرف الأول:** المؤسسة أو المنشأة الراغبة في تصكيك أصولها، وتسمى بالمنشئ أو المقرض الأصلي، وهو الذي يكون له قروض أو ديون أو مستحقات مالية للآخرين أو مالكاً للإصول محل التوريق<sup>(36)</sup>.

**الطرف الثاني:** شركة الوساطة المالية وهي شركة ذات غرض خاص يطلق عليها المصدر<sup>(37)</sup>، ويتمثل دورها في الإلتزام بسداد قيمة الأصل للمنشئ بمبلغ أقل من القيمة الأصلية له، وإصدار الأوراق المالية (الصكوك) بالقيمة الكاملة للأصل وكسب الفرق، أو أنها تأخذ نسبة قد تصل إلى 2% من قيمة الأصل المصكك كمصروفات تشغيلية، ثم تقوم بخدمة و ضمان مستحقات حملة الصكوك، وهي تحقق شرط إنفصال الذمة المالية للمنشئ الرئيسي أي المصدر الأساسي (صاحب الإصول).

تتمثل مهام الشركة في الآتي<sup>(38)</sup>:

- حماية حقوق حملة الصكوك.
- إدارة الموجودات وإستثمار ما ليس مستثمر منها.
- تحصيل الدخل من أرباح وإيجارات وغيرها.
- الحرص على أن تكون تكاليفها أقل ما يمكن.
- متابعة إستخدام الموجودات وصيانتها والتأمين عليها.
- توزيع صافي دخلها على حملة الصكوك حسب الإصدارات ونشرة الإصدار.
- تصفية الموجودات في نهاية مدة الصكوك وتوزيع ناتج التصفية على حملة الصكوك.

**الطرف الثالث:** وهم المستثمرون أي حملة الصكوك، الذين يقومون بسداد قيمة الصك في بداية عملية التصكيك، ثم يستردوا أصل الصك بالإضافة للفائدة عند أجل الإستحقاق أو عند رغبتهم في ذلك.

كما تشارك في عملية التصكيك أطراف أخرى يتم الإتفاق معهم لتأدية خدمات خاصة بعملية التصكيك وهي<sup>(39)</sup>:

1. مؤسسات التصنيف الإئتماني.
2. مدير ومستشار الإصدار ودوره ترتيب وترويج طرح الأوراق المالية في السوق.

<sup>36</sup> عمر، محمد عبدالحليم، الإستثمار في الوقف وغلته وريعه، بحث مقدم إلى مجمع الفقه الإسلامي، الدورة الخامس عشرة، ج 3، (1425هـ - 2004م)، ص 10.

<sup>37</sup> صالح، فتح الرحمن علي محمد، الصيرفة الإسلامية: التوسع في الأسواق العالمية، ورقة عمل مقدمة إلى المنتدى المصرفي المتخصص للصيرفة الإسلامية، إتحاد المصارف العربية ومصرف لبنان والإتحاد الدولي للمصرفيين العرب وجمعية مصارف لبنان، يوليو - أغسطس 2009م، ص 9.

<sup>38</sup> عبدالله علي عجبنا، محددات إصدار صكوك الإستثمار الإسلامية من قبل منظمات الأعمال: دراسة حالة التجربة السودانية 1998-2011م، بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراة في إدارة الأعمال، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2012م، ص 38.

<sup>39</sup> عبدالله علي عجبنا، مرجع سابق الذكر، ص 38.



3. أمين الحفظ ومهمته حماية حقوق حملة الصكوك.
4. ضامن/ متعهد الإكتتاب ودوره أن يتعهد بأن يتم الإكتتاب في جميع الأوراق المالية المطروحة وإذا وجدت أوراق مالية لم يكتتب فيها يلتزم بتغطيتها.

## 2-1-9 آلية أو مراحل إصدار الصكوك الحكومية

تتلخص آلية أو مراحل إصدار صكوك الحكومية قصيرة الأجل بما يلي:

أولاً: مرحلة إصدار الصكوك: والتي تتبع الخطوات التالية:

1. حصر الموجودات والتي عادةً ما تكون ديون أو قروض أو أرصدة مدينة أخرى في النظام المالي التقليدي، أما في النظام الإسلامي فلا بد أن تكون موجودات حقيقة حسب أحكام الشريعة الإسلامية.
2. تقييم الأصول محل التصكيك من قبل جهة تقييم معتمدة.
3. إجراء تعزيز إئتماني من قبل الضامنين سواء كانت مؤسسات حكومية أو خاصة، ويشترط فيها فقط الملاءة المالية لضمان القدرة على الدفع.
4. نقل ملكية الموجودات إلى كيان ذي غرض خاص (شركة وساطة مالية) يتصرف بصفة المصدر، ويقوم بتصكيك الأصول في شكل أوراق مالية.
5. إصدار الأوراق المالية (الصكوك) إلى جمهور المستثمرين.

### ثانياً: مرحلة محفظة الصكوك

هي مرحلة تبدأ بعد بيع الصكوك للمستثمرين، على أن تقوم الشركة مصدر الصكوك بإدارة هذه المحفظة نيابةً عن المستثمرين طيلة مدة الإصدار، وذلك بتجميع العائدات والدخول الدورية الناتجة من الأصول وتوزيعها لحاملي الصكوك، كما تقوم بتوفير كل الخدمات المطلوبة لإدارة المحفظة<sup>(40)</sup>.

### ثالثاً: مرحلة إطفاء الصكوك

تتم هذه المرحلة بدفع قيمة الصكوك الإسمية في التواريخ التي تحددها نشرة الإصدار، كما تشمل هذه المرحلة على مرحلتي تسويق الصكوك والتعهد بتغطية الإكتتاب فيما تبقى من صكوك.

<sup>40</sup> عبد العزيز، أختر زيتي، ص 7.



## (2-2) أنواع الصكوك والضوابط الشرعية للتصكيك

### 2-2-1 أنواع الصكوك

تتنوع الصكوك الإسلامية<sup>(41)</sup> وفقاً لأجلها ومجالات توظيفها، أو وفقاً لطبيعتها، أو وفقاً للجهة التي أصدرتها، وهنا يمكن التمييز بين أنواع الصكوك حسب التقسيمات التالية:

#### 2-2-1-1 أنواع الصكوك حسب الآجال

على هذا الاعتبار فإن الصكوك الإسلامية تنقسم إلى:

- صكوك قصيرة الأجل: وتكون مدتها ثلاث أشهر أو ستة أشهر أو سنة كأقصى تقدير.
- صكوك متوسطة الأجل: وعادةً ما تكون بين السنة وثلاث سنوات.
- صكوك طويلة الأجل: تكون مدتها أكثر من ثلاثة سنوات.

وإلى جانب التصنيف السابق يمكن أن تصنف الصكوك الإسلامية على اعتبار طبيعة المدة الزمنية إلى:

1. صكوك محددة الأجل: كما سبق ذكرها، بأن تكون المدة محددة في نشرة الإصدار كالصكوك قصيرة الأجل ومتوسطة الأجل وطويلة الأجل.
2. صكوك متناقصة المدة: حيث يتم إصدارها مع اشتراط استرداد جزء من قيمة الصك سنوياً، إضافة إلى حصة من الربح المتحقق، وهي مشابهة للمشاركة المتناقصة (المنتهية بالتملك).
3. صكوك متزايدة المدة: وتصدر هذه الصكوك بصفة عادية إلا أن العائد المتحقق يتم إعادة استثماره، وبالتالي فإن مدة هذه الصكوك ف يتزايد مستمر.
4. صكوك دائمة: بمعنى أن يكون الاستثمار متسماً بالاستمرارية، وهي لا تختلف عن الأسهم في الشركات من حيث المدة.

#### 2-2-1-2 أنواع الصكوك حسب القطاع

تتنوع الصكوك بتنوع القطاعات المستثمر فيها الصك، بحيث يمكن أن تستثمر الصكوك في القطاع الزراعي، كما يمكن أن تستثمر في القطاع الصناعي وغيره، أي أن الصكوك يمكن أن تخصص لمشروع معين أو أن تكون عامة دون تحديد على أن يترك خيار استثمارها للجهة المصدرة.

#### 2-2-1-3 أنواع الصكوك حسب الجهة المصدرة

تنقسم الصكوك الإسلامية حسب الجهة المصدرة إلى صكوك حكومية (سيادية) وصكوك الشركات وصكوك المصارف، وإن كان هناك البعض الذي يصنفها إلى قسمين فقط وهما الصكوك

41 أحمد شعبان محمد، مرجع سابق، ص 29.

الحكومية والصكوك الخاصة بغض النظر عن طبيعة الهيئة التي قامت بالإصدار سواء كانت شركة أو مصرف، وفي هذا التصنيف سنعمد التقسيم الثاني باعتبار أن المصارف تعتبر شركات عامة أو خاصة.

فالصكوك الحكومية تصدرها الحكومة نتيجة عدم توفر السيولة الكافية لأغراض معينة كتوفير السلع والخدمات العامة، أو استثمار حصيلتها في مجال البنى التحتية كبناء مطارات مثلاً، أو تستخدم لتمويل عجز الموازنة ولإدارة السيولة وعرض النقود، أما صكوك الشركات فهذا النوع من الصكوك تقوم الشركات بإصداره سواء كانت حكومية أو شركات خاصة، والغرض منها توفير الموارد المالية لتمويل إحتياجات رأس المال الثابت ورأس المال العامل، وهي تتنوع بتنوع الصيغ، حيث نجد منها صكوك المشاركة في الربح وصكوك المضاربة المطلقة والمقيدة... الخ.

#### 2-2-1-4 أنواع الصكوك حسب الغرض من الإقتناء

يمكن تصنيف الصكوك من حيث إقتنائها إلى ما يلي:

- الصكوك المحتفظ بها لغرض المتاجرة، وهي الأصول التي تم إقتنائها أو إنشاؤها أصلاً لغرض الحصول على أرباح من خلال التغيرات قصيرة الأجل.
- الصكوك المتاحة للبيع: هي الصكوك التي يتم إقتنائها عن توفر فائض في السيولة، بحيث يتم بيعها عند حدوث عجز سيولي.
- صكوك بغرض الإحتفاظ حتى تاريخ السداد: هي صكوك تم إقتنائها بغرض الإحتفاظ، بحيث يكون للمؤسسة القدرة الإيجابية للإحتفاظ بها حتى تاريخ الإستحقاق.

#### 2-2-1-5 أنواع الصكوك حسب الضيعة<sup>(42)</sup>

يعد هذا التصنيف الأكثر إستعمالاً حيث يتم تعريف وشرح أنواع الصكوك الإسلامية من خلال طبيعة العقود التي تقوم عليها والمستمدة من فقه المعاملات المالية، وقد صنفت هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية (AAIOFI) الصكوك الإسلامية على هذا الإعتبار، والتي وضعتها في المعيار الشرعي رقم (51) المعنون بـ "الصكوك الاستثمارية"، حيث قسمتها إلى تسع أنواع رئيسية<sup>(43)</sup>، وهي:

#### 2-2-1-5-1 صكوك المرابحة

<sup>2</sup> دور الصكوك الإسلامية في دعم قطاع الوقف الإسلاميزاد الدماغ الجامعة الإسلامية العالمية بماليزيا مقدم إلى مؤتمر عالمي عن: قوانين الأوقاف وإدارتها: وقائع وتطلعات ، 2009م.

<sup>43</sup> دور الصكوك الإسلامية في تمويل مشاريع البنية التحتية..... أ. العيفة عبدالحق. زاهر قبني عامر

المرابحة هي بيع السلعة بمثل ثمنها الأول الذي اشتراها به البائع مع إضافة ربح معلوم متفق عليه، أما صكوك المrabحة فهي وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها لتمويل شراء سلعة المrabحة، وتصبح سلعة المrabحة مملوكة لحملة الصكوك<sup>(44)</sup>. و المصدر لتلك الصكوك هو البائع لبضاعة المrabحة، والمكتتبون فيها هم المشترون لبضاعة المrabحة، وحصيلة الاكتتاب هي تكلفة شراء البضاعة، ويملك حملة الصكوك سلعة المrabحة، ويستحقون ثمن بيعها.

## 2-2-1-5-2 صكوك السلم

السلم هو بيع سلعة موصوفة في الذمة يدفع ثمنها فوراً في مجلس العقد ويتأخر تسليمها لأجل محدد، و صكوك السلم هي وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها، لتحصيل رأس مال السلم، وتصبح سلعة السلم مملوكة لحملة الصكوك<sup>(45)</sup>. والمصدر لتلك الصكوك هو البائع لسلعة السلم، و المكتتبون فيها هم المشترون للسلعة، وحصيلة الاكتتاب هي ثمن شراء السلعة (رأس مال السلم). ويملك حملة الصكوك سلعة السلم ويستحقون ثمن بيعها، أو ثمن بيع سلعة السلم في السلم الموازي إن وجد.

## 2-2-1-5-3 صكوك الاستصناع

يعرف الإستصناع بأنه عقد يطلب الطرف الأول من الطرف الثاني (الصانع) صنع سلعة وفق مواصفات يحددها الطرف الأول هي وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها لاستخدام حصيلة الاكتتاب فيها في تصنيع سلعة، ويصبح المصنوع مملوكاً لحملة الصكوك<sup>(46)</sup>. والمصدر لتلك الصكوك هو الصانع (البائع) والمكتتبون فيها هم المشترون للعين المراد صنعها، وحصيلة الاكتتاب هي تكلفة المصنوع، ويملك حملة الصكوك العين المصنوعة، ويستحقون ثمن بيعها، أو ثمن بيع العين المصنوعة في الاستصناع الموازي إن وجد.

## 2-2-1-5-4 صكوك الإجارة

الإجارة هي عقد يقوم فيه الطرف الأول بتأجير أصل معين للطرف الثاني بناءً على طلبه مدة معينة وبأجرة معلومة، وهي نوعان إجارة تشغيلية (لتأجير آلات .. إلخ) وإجارة منتهية بالتمليك (تؤول فيها ملكية الأصل للطرف الثاني في نهاية العقد)، و صكوك الإجارة هي الأكثر شيوعاً، وهي عبارة عن وثائق متساوية القيمة تمثل حصة شائعة في ملكية أعيان أو منافع أو خدمات في مشروع استثماري يدر دخلاً، والغرض منها تحويل الأعيان والمنافع والخدمات التي يتعلق بها عقد الإجارة

44 هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، المعايير الشرعية للمؤسسات المالية الإسلامية (البحرين: المنامة)، ص 315

45 هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، مرجع سابق، ص 311.

46 هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، مرجع سابق، ص 311.

إلى أوراق مالية صكوك قابلة للتداول في الأسواق الثانوية<sup>(47)</sup>. والمصدر لتلك الصكوك بائع عين مؤجرة أو عين موعود باستئجارها، والمكتتبون فيها مشتركون لها، وحصيلة الاكتتاب هي ثمن الشراء، ويملك حملة الصكوك تلك الموجودات على الشيوع بغنمها وغرمتها وذلك على أساس المشاركة فيما بينهم.

## 2-2-1-4-5-1 خصائص صكوك الإجارة:

1. تتمتع بخاصية المرونة والسعة أصداراً أو تداولاً.
2. تتمتع بخاصية صلاحها للوساطة المالية وتلبية إحتياجات تمويلية متعددة.<sup>48</sup>
3. تحافظ على حصر ملكية المشروع بملكيها الحاليين.
4. تحقق بعض المزايا الضريبية التي يحققها المؤجر وهذا ينعكس على شكل الأجرة.
5. تعتبر مصدر تمويلي من خارج الميزانية بالنسبة للمستأجر وتعد الأجرة نفقة ايرادية وليس نفقة رأسمالية، وأيضاً تعفي المستأجر الخوض في مسائل مخصصات الإستهلاك والتغير في الأصول الثابتة<sup>(49)</sup>.

## 2-2-1-4-5-2 أنواع صكوك الإجارة:

1. صكوك إجارة الأعيان : وهي عبارة عن وثائق متساوية القيمة يصدرها مالك عين مؤجرة أو موعود بإستئجارها أو وسيط مالي ينوب عنه لغرض بيعها، وإستيفاء ثمنها من حصيلة الإكتتاب فيها، وتصبح العين مملوكة لحملة الصكوك.
2. صكوك إجارة المنافع : وهي عبارة عن وثائق متساوية القيمة يصدرها مالك منفعة عين موجودة لغرض تأجير تلك العين أو إعادة تأجيرها وإستيفاء أجرتها من حصيلة الإكتتاب فيها، وتصبح منفعة العين مملوكة لحملة الصكوك.
3. صكوك إجارة الخدمات : وهي عبارة عن وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها لغرض تقديم الخدمة من مصدر معين (كمنفعة التعليم من جامعة مسماه) وإستيفاء الأجرة من حصيلة الإكتتاب فيها، وتصبح تلك الخدمات مملوكة لحملة الصكوك.

## 2-2-1-5-5 صكوك المضاربة

<sup>47</sup> قرار رقم 137(15/3) بشأن صكوك الاجارة، مجلة مجمع الفقه الاسلامي، الدورة الخامسة عشرة، (1425هـ/2004م) ص309-310.

<sup>48</sup> سانو، صكوك الاجارة، مجلة مجمع الفقه الاسلامي، الدورة الخامسة عشرة، (1425هـ/2004م) ج2، ص55-111.

<sup>49</sup> السريتي، صكوك الاجارة، مجلة مجمع الفقه الاسلامي، الدورة الخامسة عشرة، (1425هـ/2004م)، ج2، ص115-153.

تعرف المضاربة بأنها عقد بين طرفين يدفع فيه الطرف الأول (صاحب المال) المال للطرف الثاني (المضارب) ليستثمره على أن يتم اقتسام الأرباح بنسبة متفق عليه أما الخسائر فيتحملها الطرف الأول (صاحب المال) ما لم يثبت تعدي المضارب، أما صكوك المضاربة فهي وثائق مشاركة تمثل مشروعات أو أنشطة تدار على أساس المضاربة بتعيين مضارب من الشركاء أو غيرهم لإدارتها، وهي عبارة عن أداة استثمارية تقوم على تجزئة رأس مال المضاربة، وذلك بإصدار صكوك ملكية برأس مال المضاربة على أساس وحدات متساوية القيمة ومسجلة بإسماء أصحابها بإعتبارهم يملكون حصصاً شائعة في رأس مال المضاربة، وما يتحول إليه بنسبة ملكية كل منهم فيه<sup>(50)</sup>. ويكون المصدر لتلك الصكوك هو المضارب، والمكتتبون فيها هم أرباب المال، وحصيلة الاكتتاب هي رأس مال المضاربة، ويملك حملة الصكوك موجودات المضاربة و الحصة المتفق عليها من الربح لأرباب المال، ويتحملون الخسارة إن وقعت.

## 2-2-1-5-1 أنواع صكوك المضاربة:

1. صكوك المضاربة المطلقة : وهي التي لا يخصص فيها حملة الصكوك مشروعاً معيناً، وإنما يخول المضارب في إختيار المشروع المناسب حسب خبرته.
2. صكوك المضاربة المقيدة : وهي التي يخصص فيها حملة الصكوك مشروعاً معيناً أو مجالاً معيناً يستثمر فيه المضارب أموال المضاربة، ولا يحق له الخروج عنها وإلا أعتبر متعدياً، وتكون محددة بمدة معينة حسب عمر المشروع.

## 2-2-1-5-6 صكوك المشاركة

المشاركة هي عقد بين طرفين يقدم كل منهما المال لاستثماره ويتم توزيع الأرباح بنسبة متفق عليها أما الخسائر فتوزع حسب حصة كل منهما في رأس المال، وقد تكون المشاركة منتهية بالتملك، فصكوكها هي وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها لاستخدام حصيلتها في إنشاء مشروع، أو تطوير مشروع قائم، أو تمويل نشاط على أساس عقد من عقود المشاركة، ويصبح المشروع أو موجودات النشاط ملكاً لحملة الصكوك في حدود حصصهم، وتدار الصكوك على أساس عقد المشاركة بتعيين أحد الشركاء لإدارتها بصيغة الوكالة بالإستثمار<sup>(51)</sup>، وهي مشابهة لصكوك المضاربة، لكن الاختلاف الأساسي يتمثل في أن المال في صكوك المضاربة يكون كله من طرف (مجموعة أطراف)، بينما في صكوك المشاركة فإن الجهة المصدرة للصكوك تعتبر شريكاً لحملة الصكوك.

<sup>50</sup> قرار رقم (5) د 8/4 / 1988 بشأن سندات المقارضة وسندات الاستثمار، مجلة الفقه الاسلامي، الدورة الرابعة، (1408هـ/1988م)، ج3، ص2161.

<sup>51</sup> المعايير الشرعية للمؤسسات المالية الإسلامية، مرجع سابق، ص:312.

## 2-2-1-5-6-1 أنواع صكوك المشاركة:

1. صكوك المشاركة المستمرة : وهي مثل الأسهم يكون أجل الصكوك مستمرة في العمل والمكتتبون في الصكوك يشاركون الجهة المصدرة للصكوك طوال المشروع.

2. صكوك المشاركة المؤقتة : وتمثل هذه الصكوك مشروعاً يكون محدداً بمدة زمنية معينة، ويمكن إسترداد القيمة الأسمية لهذه الصكوك بالتدريج: حيث يحصلون حملة الصكوك على جزء من القيمة الأسمية للصكوك في فترات توزيع الأرباح حتى يستردو كامل القيمة الأسمية بالإضافة إلى الأرباح.

## 2-2-1-5-7 صكوك الوكالة بالاستثمار

المصدر لتلك الصكوك هو الوكيل بالاستثمار، والمكتتبون هم الموكلون، وحصيلة الاكتتاب هي المبلغ الموكل في استثماره، ويملك حملة الصكوك ما تمثله الصكوك من موجودات بغنمها وغرمها، ويستحقون ربح المشاركة إن وجد.

## 2-2-1-5-8 صكوك المزارعة

المزارعة هي عقد بين طرفين يقدم فيه الطرف الأول الأرض ويقوم الطرف الثاني بزراعتها، على أن يتم اقتسام حصيلة الأرض بينهم، أما صكوك المزارعة فهي وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها لاستخدام حصيلة الاكتتاب فيها في تمويل مشروع على أساس المزارعة، ويصبح لحملة الصكوك حصة في المحصول وفق ما حدده العقد<sup>(52)</sup>. المصدر لتلك الصكوك هو صاحب الأرض (مالكها أو مالك منافعتها)، والمكتتبون فيها هم المزارعون في عقد المزارعة (أصحاب العمل بأنفسهم أو بغيرهم) وحصيلة الاكتتاب هي تكاليف الزراعة.

وقد يكون المصدر هو المزارع (صاحب العمل) والمكتتبون هم أصحاب الأرض (المستثمرون الذين اشترت الأرض بحصيلة اكتتابهم)، ويملك حملة الصكوك الحصة المتفق عليها مما تنتجه الأرض.

## 2-2-1-5-9 صكوك المساقاة

المزارعة هي عقد بين طرفين يقدم فيه الطرف الأول الأرض ويقوم الطرف الثاني بزراعتها، على أن يتم اقتسام حصيلة الأرض بينهما. أما صكوك المساقاة فهي وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها لاستخدام حصيلتها في سقي أشجار مثمرة والإنفاق عليها ورعايتها على أساس عقد المساقاة، ويصبح لحملة الصكوك حصة من الثمرة وفق ما حدده العقد.

<sup>52</sup>المعايير الشرعية للمؤسسات المالية الإسلامية، مرجع سابق، ص 312 .



المصدر لتلك الصكوك هو صاحب الأرض (مالكها أو مالك منافعها) التي فيها الشجر، والمكتتبون فيها هم المساقون في عقد المساقاة، وحصيلة الاكتتاب هي تكاليف العناية بالشجر. وقد يكون المصدر هو المساقى (صاحب العمل) والمكتتبون هم أصحاب الأرض (المستثمرون الذين سقيت الأرض بحصيلة اكتتابهم) ويستحق حملة الصكوك الحصة المتفق عليها مما تنتجه الأشجار.

## 2-2-1-5-10 صكوك المغارسة

المغارسة هي عقد بين طرفين يقدم فيه الأول أرضاً، ويقوم الطرف الثاني بغرس الأشجار، على أن يتم اقتسام حصيلة الأشجار فيما بينهما، أما صكوك المغارسة تعرف بأنها وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها لاستخدام حصيلتها في غرس أشجار وفيما يتطلبه هذا الغرس من أعمال ونفقات على أساس عقد المغارسة، ويصبح لحملة الصكوك حصة في الأرض والغرس. المصدر لتلك الصكوك هو مالك أرض صالحة لغرس الأشجار، والمكتتبون فيها هم المغارسون في عقد المغارسة، وحصيلة الاكتتاب هي تكاليف غرس الشجر. وقد يكون المصدر هو المغارس (صاحب العمل) والمكتتبون هم أصحاب الأرض (المستثمرون الذين غرست الأرض بحصيلة اكتتابهم)، ويستحق حملة الصكوك الحصة المتفق عليها من الأرض و الشجر.

## 2-2-2 الضوابط الشرعية لإصدار وتداول الصكوك الشرعية

إن الصكوك الاستثمارية الإسلامية القائمة على أساس عملية التوريق تصدر بالاستناد لعقد شرعي على أساس صيغة من صيغ التمويل الإسلامية، وتترتب على هذا العقد أحكام وآثار هذه الصيغة<sup>(53)</sup>، ويوجه الإيجاب إلى المكتتبين عن طريق نشرة الإصدار التي تتضمن جميع أركان وشروط العقد الشرعي الذي تصدر الصكوك الإستثمارية على أساسه، ويعتبر شرائهم لهذه الصكوك قبولاً وإصدار الأوراق المالية الإسلامية محكوم بضوابط شرعية عامة تنطبق على جميع عمليات التصكيك الإسلامية وضوابط شرعية خاصة وفقاً للصيغة التي تمت عملية التوريق على أساسها نبيها فيما يلي<sup>(54)</sup>:

## 2-2-2-1 الضابط الأول

أن يمثل الصك ملكية حصة شائعة في المشروع الذي أُصدِرَت الصكوك لإنشائه أو تمويله، وتستمر هذه الملكية طيلة المشروع من بدايته إلى نهايته. ويترتب على ذلك أن يحظى حامل الصك بجميع الحقوق والتصرفات المقررة شرعاً للمالك في ملكه من بيع وهبة ورهن وإرث وغيرها، مع ملاحظة أن الصكوك تمثل موجودات المشروع العينية والمعنوية.

(53) هيئة المراجعة والمحاسبة للمؤسسات المالية الإسلامية، المعايير الشرعية، ص 313.

(54) قرار مجمع الفقه الإسلامي، رقم (5) د 88/8.

## 2-2-2-2 الضابط الثاني

يقوم العقد في الصكوك على أساس أن شروط التعاقد تحددها (نشرة الإصدار) وأن (الإيجاب) يعبر عنه (الإككتاب) في هذه الصكوك، وأن (القبول) تعبر عنه موافقة الجهة المصدرة، إلا إذا صُرح في نشرة الإصدار أنها إيجاب فتكون حينئذ إيجاباً ويكون الإككتاب قبولاً<sup>(55)</sup>.

ولا بد أن تشمل نشرة الإصدار على جميع البيانات المطلوبة شرعاً في العقد الذي يمثله الصك؛ من حيث بيان معلومية رأس المال، وتوزيع الربح، مع بيان الشروط الخاصة بذلك الإصدار؛ على أن تتفق جميع الشروط مع أحكام الشرعية الإسلامية.

## 2-2-2-3 الضابط الثالث

أن تكون الصكوك قابلة للتداول بعد إنتهاء الفترة المحددة للإككتاب بإعتبار ذلك مأذوناً فيه من الشركاء مع مراعاة الشروط التالية:-

أ. إذا كان رأس مال المشروع المتجمع بعد الإككتاب، وقيل مباشرة العمل ما يزال نقوداً فإن تداول الصكوك يعتبر مبادلة نقد بنقد وتطبق عليه أحكام الصرف، من تقابض البديلين في مجلس الصرف قبل التفرق، والخلو عن الخيار، والتماثل؛ إذا بيع أحد النقدين بجنسه<sup>(56)</sup>، أي إن القيمة الإسمية المدفوعة هي الأساس، حيث يباع فيها الصك دون زيادة أو نقصان.

ب. إذا صار رأس المال ديوناً تطبق على تداول الصكوك أحكام التعامل بالديون<sup>(57)</sup>.

ج. إذا صار رأس المال موجودات مختلطة من النقود والديون والأعيان والمنافع؛ فإنه يجوز تداول الصكوك وفقاً للسعر المتراضى عليه، على أن يكون الغالب في هذه الحالة أعياناً ومنافع<sup>(58)</sup>.

كما يجب مراعاة الشروط التالية (في حدها الأدنى) في نشرة الإصدار:

أن تكون الصيغة التي أصدر الصك على أساسها مستوفية لأركانها، وشروطها، وألا تتضمن شروطاً تنافي مقتضاها أو يخالف أحكامها، من ذلك:

<sup>55</sup>هيئة المراجعة والمحاسبة للمؤسسات المالية الإسلامية، المعايير الشرعية، ص.316. وانظر أيضاً: الشريف، محمد عبد الغفار؛ الضوابط الشرعية للتوريق والتداول للأسهم والحصص والصكوك، بحث مقدم إلى ندوة البركة للاقتصاد الإسلامي، 2002، المنامة - مملكة البحرين، ص. 7.

<sup>(56)</sup>بدائع الصنائع 215/5، المغني لابن قدامه 41/4، الموسوعة الفقهية 350/26، 354، 355.

<sup>(57)</sup> حاشية ابن عابدين 166/4، المبدع 199/4.

<sup>(58)</sup>المجموع 265/9.

- 1- أن ينص في النشرة على الالتزام بأحكام ومبادئ الشريعة الإسلامية، وعلى وجود هيئة رقابة شرعية تعتمد آلية الإصدار وتراقب تنفيذه طوال الوقت.
- 2- أن تتضمن النشرة تحديد مجال الإستثمار وتحديد صيغة التمويل الإسلامي الذي تصدر الصكوك على أساسها، كالأجارة، أو المضاربة، أو المشاركة، أو المرابحة، أو السلم، أو المزارعة.
- 3- لا يجوز أن تشمل نشرة الإصدار أو الصكوك على نص بضمان حصة الشريك في رأس المال، أو ضمان ربح مقطوع، أو منسوب إلى رأس المال، فإن نص على ذلك صراحة أو ضمناً بطل شرط الضمان<sup>(59)</sup>.
- 4- لا يجوز أن تشمل نشرة الإصدار، ولا الصك الصادر بناء عليها على نص يلزم أحد الشركاء ببيع حصته، ولو كان معلقاً أو مضافاً للمستقبل. وإنما يجوز أن يتضمن الصك وعداً بالبيع. وفي هذه الحالة لا يتم البيع إلا بعقد، وبالقائمة التي يرتضيها الخبراء، وبرضا الطرفين.
- 5- لا يجوز أن تتضمن نشرة الإصدار، ولا الصكوك المصدرة على أساسها نصاً يؤدي إلى احتمال قطع الشركة في الربح؛ فإن وقع كان الشرط باطلاً، ويصح العقد، وتوزع الأرباح بحسب رؤوس الأموال، إن لم يكن قد تم الاتفاق على نسب التوزيع. ويترتب على ذلك:
- عدم جواز اشتراط مبلغ محدد لحملة الصكوك، أو صاحب المشروع في نشرة الإصدار والصكوك الصادرة بناء عليها.
  - محل القسمة هو الربح بمعناه الشرعي، وهو الزائد عن رأس المال، وليس الإيراد أو الغلة. ويعرف مقدار الربح، إما بالتنقيض أو بالتقويم للمشروع بالنقد، وما زاد عن رأس المال عند التنقيض أو التقويم فهو الربح، الذي يوزع بين حملة الصكوك؛ وفقاً لشروط العقد.
  - يعد حساب أرباح وخسائر للمشروع، ويجب أن يكون معلناً وتحت تصرف حملة الصكوك.
- 6- يُسْتَحَقُّ الربح بالظهور، ويملك بالتنقيض أو التقويم، ولا يلزم إلا بالقسمة. وبالنسبة للمشروع الذي يدر إيراداً أو غلة؛ فإنه يجوز أن توزع غلته، وما يوزع على طرفي العقد قبل التنقيض (التصفية) يعتبر مبالغ مدفوعة تحت الحساب.
- 7- ليس هناك ما يمنع شرعاً من النص في نشرة الإصدار على اقتطاع نسبة معينة في نهاية كل دورة، أما من حصة الصكوك في الأرباح في حالة وجود تنقيض دوري، وإما من حصصهم في الإيراد أو الغلة الموزعة تحت الحساب، ووضعها في احتياطي خاص لمواجهة مخاطر خسارة رأس المال.
- 8- ليس ما يمنع شرعاً من النص في نشرة الإصدار أو الصكوك على وعد طرف ثالث منفصل في شخصيته، ودمته المالية عن طرفي العقد بالتبرع بدون مقابل بمبلغ مخصص لجبر الخسران في

<sup>(59)</sup>الشرح الصغير للدريير 42/4، المغني 5/148، 183، 6/118.

مشروع معين، وعلى أن يكون التزاماً مستقلاً عن العقد؛ بمعنى أن قيامه بالوفاء بالتزامه ليس شرطاً في نفاذ العقد وترتب أحكامه عليه بين أطرافه، ومن ثم فليس لحملة الصكوك الدفع ببطلان العقد، أو الامتناع عن الوفاء بالتزاماتهم بها بسبب عدم قيام المتبرع بالوفاء بما تبرع به ؛ بحجة أن هذا الالتزام كان محل اعتبار في العقد.

## (2-3) تجارب الدول في إصدار الصكوك الإسلامية

### 2-3-1 تمهيد

في عام 2000 كانت هناك فقط ثلاثة إصدارات للصكوك الإسلامية في العالم بقيمة 336 مليون دولار، وبلغت في عام 2004 حوالي 64 إصداراً بقيمة 7 بليون دولار تقريباً (60)، ثم نمت سوق الصكوك بشكل كبير في السنوات الأخيرة حيث بلغ 50 مليار دولار في منتصف عام 2007 م(61)، كما ذكر تقرير صادر عن ستاندرد آند بورز (شركة متخصصة في المعلومات المالية والإستثمارية ومعلومات السوق بالإضافة إلى شهرتها في مجال التصنيف الائتماني) أن إصدار الصكوك الإسلامية في عام 2010م بلغ حوالي 10% من الصناعة المالية الإسلامية في العالم، وحسب التقرير فإن إجمالي إصدارات الصكوك في العالم في نهاية العام 2009م تجاوزت 100 بليون دولار مقارنة بإجمالي قيمة الصكوك في 2001م حيث بلغت 500 مليون دولار فقط(62).

تصدر الصكوك من مناطق مختلفة في العالم، إلا أن النسبة الغالبة من الإصدارات في العام 2009م كانت في قارة آسيا حيث حازت على 63.9% من إجمالي إصدارات الصكوك في العالم، كما حازت ماليزيا على 54.1% من إجمالي إصدار الصكوك العالمية(63)، وماليزيا هي صاحبة السبق في إصدار الصكوك الإسلامية.

### 2-3-2 التجربة الماليزية في إصدار الصكوك الإسلامية(64)

تعتبر تجربة صندوق الحج الماليزي اللبنة الأولى في الصناعة المصرفية الإسلامية في ماليزيا، إذ تأسست هذه الشركة سنة 1983، وفي أول سنة استطاعت هذه الشركة إن تجمع مدخرات تعادل 49,600 ألف دولار أمريكي من (1281) مودعاً على هذه الشركة (65)، وكانت الودائع تنمو بشكل سريع جداً، وذلك للإقبال الكبير من قبل المسلمين (الملايو) وهم المواطنين الأساسيين في ماليزيا، وفي سنة 1999م بلغت حجم ودائع الشركة إلى (2.2) مليار دولار أمريكي بعد أن وصل عدد المودعين إلى (3.5) ملايين مودع.

<sup>60</sup>Rodney Wilson, Innovation in the structuring of Islamic Sukuk securities, New horizon Magazine, Issue No.158- June 2006, Institute of Islamic Banking and Insurance, London- p. 5.

<sup>61</sup>Salim Cakir and Faezeh Raei - Sukuk VS. Eurobonds: Is there a difference in value at-risk - International Monetary Fund - IMF working paper WP/07/237 -

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2007/wp07237.pdf>-page3.

62 -www.gcc.standardpoors.com, Standard & Poors, GCC outlook, first quarter 2010, page 2

<sup>63</sup>Standard & Poors,

[http://www2.standardandpoors.com/spf/pdf/media/Islamic\\_Finance\\_Outlook\\_2010.pdf](http://www2.standardandpoors.com/spf/pdf/media/Islamic_Finance_Outlook_2010.pdf) , page 9.

<sup>64</sup> عبدالله علي عجبنا، مرجع سابق، ص 99.

<sup>65</sup>Mohd Shuhaimi Bin Haji Ishak, Tabung Haji as an Islamic Financial Institution for Sustainable Economic Development ,( International Conference on Humanities, Historical and Social Sciences 2011) - p236-

استجابةً لنداء الأكاديميين من جامعة ماليزيا عبر الندوات والورشات بضرورة إقامة مصرف إسلامي، فقد وضعت الحكومة الماليزية التدابير اللازمة لذلك في سنة 1982م، وذلك بتشكيل لجنة من 21 خبير مصرفي لإعداد دراسة، وبالفعل تم تقديم تقرير الدراسة وعلى ضوء ذلك التقرير أعدت الحكومة الماليزية مشروع قانون النظام المصرفي الإسلامي والذي قدم للبرلمان وتمت إجازته في نفس العام، مؤذناً بتأسيس أول مصرف إسلامي في ماليزيا<sup>(66)</sup> وهو المصرف الإسلامي الماليزي، برأسمال قدره 80 مليون رنغت.

كما قامت الحكومة الماليزية في السنة نفسها بتأسيس مؤسستين كان لهما دور في تطوير النظام المالي الإسلامي في ماليزيا وهما الجامعة الإسلامية العالمية التي أسهمت بإعداد الكوادر اللازمة للصيرفة الإسلامية ليس في ماليزيا فحسب بل في عموم العالم ولقد كان لهذه الجامعة الدور الكبير في تطور النظام المالي الإسلامي في عموم العالم<sup>(67)</sup>، والمؤسسة الثانية هي شركة التكافل الوطنية الماليزية (شركة التأمين الإسلامية) ولاشك أن لهذه المؤسسة دوراً كبيراً في تدعيم النظام المصرفي الإسلامي بشكل عام، فمن الممكن أن تدخل هذه المؤسسات كضامن لرأس المال وفي ذلك دعم كبير لصيغ التمويل الإسلامية في عقد المضاربة مثلاً، وذلك لأن الشرع يسمح بالضمان إذا كان من طرف كما يمكن لهذه المؤسسة أن تسهل العمل في عقد السلم<sup>(68)</sup>.

تسيطر ماليزيا على صناعة الصكوك، إذ بلغ حجم الصكوك في 2007م مبلغ 62 بليون دولار أمريكي، ما يعادل 198.4 بليون رنغت ماليزي، وتمثل حصت ماليزيا من سوق الصكوك العالمي 68.9%.

على الرغم من أن سوق السندات الماليزية الموجود منذ 1983م المتمثل في شهادات الإستثمار الحكومي، إلا أنه ظل محصوراً في إصدارات الدين الحكومية أو العامة وليس سوق الدين الخاص، لذا كانت الأنشطة المبتكرة في هذا السوق مقصورة على إصدار الأوراق المالية الحكومية. وبسبب تلك الإعتبارات (وهي أن الصكوك قائمة على الديون) لم تحظ تلك السندات "سندات الدين" بقبول عالمي خاصة في دول الخليج بسبب الاختلاف في فهم وتفسير الشريعة فيما يتعلق بإنشاء الديون والمتاجرة فيها وتداولها في الأسواق الثانوية "بيع العينة"، ففي الوقت الذي أجازت فيه الهيئات

<sup>66</sup>Kualalampur business An Overview Of Islamic Banking Sestem In Malaysia, - p4- (klbs.com).

<sup>67</sup>عبدالرازق قلعباس، احمدبلو افي، برنامجالتمويلالاسلاميفيمؤسساتالتعليمالعاليلواقعواافاقمتاحلى...iefpedia.com

<sup>68</sup>محمدباقر الصدر، البنكالاربوبفياإسلام، الطبعةالثانية (مركز الأبحاثوالدراساتالتخصصية للشهيدالصدرقدسقالمقدسة)، ص42.

الشرعية المالية المتاجرة في الديون والبيع بأجل والعينة وبيع المعدوم<sup>(69)</sup>، فان الهيئات الشرعية في الخليج لاتجيز المتاجرة في الديون ولا بيع العينة.

نسبةً لحاجة السوق العالمي والمحلي لصكوك مدعمة ومسنودة بأصول حقيقية "الإجارة مثلاً" تحولت ماليزيا من صكوك الدين إلى صكوك مدعومة بالأعيان الحقيقية والمنافع، فكان لذلك التحويل أثر كبير في الصناعة المصرفية الإسلامية، فأصبحت هياكل الصكوك تقوم على عقود المشاركة والملكية التي لا تفضي إلى ديون، والمضاربة والضيغ الإسلامية الأخرى، مما جعلها مقبولة بشكل كبير<sup>(70)</sup>.

شهد العام 2004 العديد من الإصدارات حيث أصدرت مؤسسة انجر سبيرهارد Ingress Corporation Berhard أول صكوك محلية تصدرها الشركات بقيمة 160 مليون رنجت، كما أصدرت مؤسسة التمويل الدولية IFC صكوك بمبلغ 500 مليون رنجت وهو أول إصدار بالشرعية الإسلامية تقوم به هذه المؤسسة<sup>(71)</sup>.

في عام 2005م أصدرت شركة بيجيبير هارد P.G Municipal Assets Berhard (شركة ذات طابع خاص) أول صكوك مضاربة بمبلغ 80 مليون رنجت ماليزي، ثم تلتها شركة مشاركة كابيتال بير هارد Musyarkah One Capital التي قامت بإصدار أول صكوك مشاركة بمبلغ 2.5 بليون رنجت لتمويل توريد معدات تعليمية وأجهزة كمبيوتر للمدارس الحكومية، وفي نفس العام أصدرت شركة كاجماسبيرهارد Cagamas MBS Berhard صكوك بمبلغ 2.05 بليون رنجت ماليزي، كما اصدر البنك الدولي للإتشاء والتعمير صكوكاً بمبلغ 760 مليون رنجت. وفي تلك الفترة تم إستخدام الصكوك في تمويل قطاعات إقتصادية مختلفة مما حقق قدراً كبيراً من النمو، مع التركيز على مشروعات البنى التحتية، حيث شمل التمويل في هذا الإطار الموانئ، الطرق السريعة، محطات الكهرباء، والإتصالات بالإضافة إلى العقارات والمباني<sup>(72)</sup>.

في عام 2006 أصدرت أول شهادات ترست قابلة للتداول في العالم بمبلغ 750 مليون دولار أمريكي من قبل خزنة ناشيونالبيبرهارد (شركة ذات غرض خاص) هي شركة رافيل سياكا بيتال المحدودة. وإستمرت ماليزيا في دعم مكانتها كمركز لإبتكار وتطوير الصكوك في عام 2007 وذلك عبر إصدارات قامت بها خدمات الإئتمان إيوين Aeon وهي أول شركة يابانية تصدر صكوك تقليدية وإسلامية (مشاركة) في ماليزيا بقيمة 400 مليون رنجت مدتها 7 سنوات، تبع ذلك إصدار شركة

<sup>69</sup>هيئة الأوراق المالية الماليزية، قرار ائالمجلسالإستشار بالشرعيلهيئةالأوراقالماليةالماليزية، كوالالمبور-هيئة الأوراقالماليةالماليزية - الطبعةالأولى -بدونتاريخ -ص16-23.

<sup>70</sup>Securities Commission Malaysia, Islamic Capital Market: The Islamic Securities "Sukuk" arket, Kuala Lumpur, Lexis Nexis, 2009- P.P 14-18.

<sup>71</sup>Ram Rating Services Berhard - Op.cit - p.p 6- 21.

<sup>72</sup>عبد الله علي عجبنا، محددات إصدار صكوك الإستثمار الإسلامية من قبل منظمات الأعمال: دراسة حالة التجربة السودانية 98 - 2011م، بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراة في إدارة الأعمال، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، يونيو 2012م ص 95.

تيسكو (ماليزيا) Tesco صكوكاً بمبلغ 3.5 بليون دولار وفق برنامج صكوك مزدوج إسلامي وتقليدي، وفي عام 2007 قامت خزانة ناشيونال بيرهارد بإصدار صكوك عبر شيراتن جكابيتال CapitalCherating بمبلغ 850 مليون دولار عرفت بأنها أكبر صكوك قابلة للتداول في العالم. وبشكل عام فإن الصكوك الإسلامية في ماليزيا شهدت تطوراً ملحوظاً نتيجة لتتبع صيغ الإصدارات والمشروعات الممولة، مما إنعكس بدوره على حجم الإصدارات ومبيعاتها، ففي الفترة من 2007 إلى 2008م بلغت قيمة صكوك المشاركة والإجارة والإستصناع 47.5 بليون رنجت ماليزي أي نسبة 78% من جميع أنواع الصكوك، بينما بلغت بقية الصكوك (مرابحة، وبيع بأجل) مبلغ 13.8 بليون رنجت بنسبة 22% من جملة أنواع الصكوك<sup>(73)</sup>.

### 2-3-3 التجربة السعودية في إصدار الصكوك

تعتبر دول الخليج المنافس الكبير لدولة ماليزيا في سوق الصكوك، حيث بلغت قيمة الصكوك والسندات التي صدرت في دول الخليج في الربع الأول من عام 2010م نم 19.7 بليون دولار، ومعظم هذه الإصدارات هي إصدارات شركات إذ تعادل ثلاثة أرباع الإصدارات<sup>(74)</sup>، وبالتالي فإن إصدار الصكوك السيادية تعادل أقل من ربع إصدارات الصكوك بمنطقة الخليج، مما يعني أن هناك أهمية كبرى تحظى بها إصدارات الشركات من الصكوك.

السعودية كغيرها من دول الخليج حيث سيطرت عليها إصدارات صكوك الشركات على سوق الصكوك حيث بلغت إصداراتها 83% من جملة الإصدارات في السعودية خلال الفترة من 2002م إلى 2007م، حيث زادت قيمة الصكوك التي صدرت بمعدل سنوي مركب نسبته 94.4% في نفس الفترة، وبلغت قيمة الصكوك المصدرة خلال الفترة 2002م إلى 2007م مبلغ 5.7 مليار دولار، إلا إصدارات الصكوك في السعودية إنخفضت بنسبة 67.3% بسبب الأزمة المالية العالمية في عام 2008م حتى وصلت الصكوك إلى 1.9 مليار دولار، ثم إرتفعت إلى 3.1 مليار دولار في عام 2009م.

العوامل التي ساعدت سوق الصكوك في المملكة العربية السعودية في النمو هي<sup>(75)</sup>:

- عدم وجود مصادر تمويل طويل الأجل.
- الطلب المتزايد على المنتجات المتوافقة مع أحكام الشريعة الإسلامية.
- صعوبة الحصول على التمويل من المصادر التقليدية بسبب الأزمة المالية في 2008م.

<sup>73</sup>Ram Rating Services Berhard - Op.cit – p.p 6- 21

<sup>74</sup>National Commercial Bank (NCB), GCC Financial Market Quarterly: Cautious optimism greets 2011 , January 2011, Alahli.com – p. p 10-11

<sup>75</sup> شركة الجزيرة للأسواق المالية (الجزيرة كابيتال) ، مرجع سابق، ص 16



- تحسين البنية التحتية التنظيمية التي تحكم سوق الصكوك.

### 2-3-3-1 الجهات المصدرة للصكوك بالسعودية:

- البنك الإسلامي للتنمية: أصدر البنك الإسلامي صكوكاً في 2003 أستحقت في 2008م بمبلغ 400 مليون دولار، حيث قامت تلك الصكوك على أصول تتكون من إيجارات ومرابحات وإستصناع.
- شركة دار الأركان: قامت الشركة بإصدار أربعة إصدارات من الصكوك أولها إصدار بقيمة 600 مليون دولار عبارة عن صكوك إجارة أستحقت في 28 فبراير 2010، وآخر إصدار كانت بمبلغ 450 مليون دولار صدرت في مارس 2010م.
- الشركة السعودية للصناعات الأساسية (سابك): أطلقت سابك إصدارها الأول من الصكوك بمبلغ 3 مليار ريال سعودي بتاريخ 29 يوليو 2006م.
- الشركة السعودية للكهرباء: أصدرت الشركة صكوكاً إسلامية بقيمة 5 مليار ريال سعودي تمت تغطيتها بالكامل في يوليو 2007م، حيث بلغت القيمة الإسمية للصك الواحد 500 مليون ريال سعودي، وتستحق هذه الصكوك الدفع في 2027م<sup>76</sup>.
- البنك السعودي الهولندي: أصدر البنك السعودي الهولندي صكوكاً في 2009/12/30 بقيمة 725 مليون ريال سعودي وهي صكوك مضاربة ذات عائد متغير مدتها 10 سنوات، مع إمكانية إستردادها من المصدر بعد 5 سنوات.
- شركة المملكة للتقسيط: أصدرت الشركة في يوليو 2006م صكوك بقيمة 18.3 مليون دولار مدعومة بمبلغ 23.5 مليون دولار من المقبوضات، على أن تستحق هذه الصكوك في مارس 2027م.
- بنك الجزيرة: طرح بنك الجزيرة إصداره الخاص الأول من الصكوك بقيمة مليار ريال سعودي وذلك في شهر مارس 2011م، وتجاوز حجم طلبات الإكتتاب في هذه الصكوك 538% من الحجم المستهدف، على أن يستخدم مبلغ الإصدار في تعزيز رأس مال البنك.

### 2-3-4 التجربة البحرينية في إصدار الصكوك

تعتبر مملكة البحرين أول دولة خليجية أصدرت صكوكاً إسلامية، حيث إشترت مؤسسة نقد البحرين من حكومة البحرين مطار البحرين بمبلغ تجاوز المليار دينار بحريني على أن تقوم الجهة المالكة له بعد الشراء بتأجيله للحكومة مدة معينة تقارب عشرة سنوات، وبأجرة سنوية تتغير سنوياً يحكمها مؤشر مالي معين، وبدأت مؤسسة نقد البحرين بإصدار عشرة إصدارات، عبارة

<sup>76</sup> الشركة السعودية للكهرباء، التقرير السنوي، 2007م، ص 78 والتقرير السنوي 2008م، ص 89.

عنصوكوإجارةبلغمجموعها 750 مليوندولارفي عام 2001 م،هذاإلجانباإصدارصكوكسلم وبهذا إستطاعت المؤسسة التغلب على معضلة إعطاء عائد ثابت متفق عليه مسبقاً،وكان الحد الأدنى للإشتراك في هذا الإصدار 10,000 دولار، وتعدمملكة البحرينمركزاًمالياًإسلامياًعالمياً،إضافةإلكونهامقراً للسوقالماليةالإسلاميةالدولية<sup>(77)</sup>.

### 2-3-5 التجربة الباكستانية في إصدار الصكوك الإسلامية

أصدرت المصارف والمؤسسات التمويلية في باكستان شهادات تسمى شهادات المشاركة لأجل محدد، وهي قابلة للتحويل، ووظيفتها تعبئة موارد تمويلية متوسطة وطويلة الأجل بالعملة المحلية للصناعة وغيرها<sup>(78)</sup>.

### 2-3-6 تجربة الإمارات العربية المتحدة وقطر

قامت حكومة دبي ممثلة في دائرة الطيران المدني بتوقيع إتفاقية مع ستة بنوك إسلامية بإدارة بنك دبي الإسلامي، تم بموجبها إصدار صكوك إجارة بقيمة بليون دولار أمريكي، وتمت تغطيتها بالكامل، أما في قطر فقد أدار كل من بنك HSBC وبنك قطر الإسلامي الدولي عملية إصدار صكوك قطر العالمية Global Qatar Sukuk وهي صكوك إجارة إسلامية، لإنشاء مدينة حمد الطبية في الدوحة.

### 2-3-7 التجربة التركية في إصدار الصكوك الإسلامية

صدرت في تركيا عام 1984 م صكوك مشاركة خصصت لتمويل بناء جسر معلق على مضيق البوسفور (جسر محمد الفاتح)، ولاقى هذا الإصدار قبولاً واسعاً من المواطنين، ودر دخلاً جيداً لأصحاب الصكوك، وتعد هذه الصكوك من الأدوات المالية المتداولة في بورصة أستانبول<sup>(79)</sup>.

### 2-3-8 تجربة المملكة الأردنية الهاشمية في إصدار الصكوك

تعد المملكة الأردنية الهاشمية الأولى تأسيساً لسندات المقارضة وتطبيقاً لها، فقد كانت البداية عند بدء العمل لوضع مشروع قانون البنك الإسلامي الأردني، بناءً على تقديم فكرة سندات المقارضة

<sup>77</sup>الماحي، عصامالزين، 2004،تقييمعملياتالمصارفالإسلامية فيأسواقالأوراقالماليةالمحليةوالأجنبيةفيأسواقالمعادن الثمينة، عمان، الأردن: الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية.

<sup>78</sup>محيالدين، أحمد، 1995، أسواقالأوراقالماليةوآثارهاالإنمائية فيالاقتصادالإسلامي،سلسلةصالحكامللرسائلالجامعية فيالاقتصادالإسلامي.

<sup>79</sup>حمود، ساميحسن، 1998م،مستقبلالنجاحلإقامةسوقأرأس المالالإسلامي،منشورفيكتابأسواقالمالالخليجية، البحرين،بنكالخليجالدولي.

أسلوباً تمويلياً بديلاً شرعياً لسندات القروض الربوية، والجهة المصدرة لهذه السندات هي وزارة الأوقاف والشؤون والمقدسات الإسلامية في الأردن<sup>(80)</sup>.

---

<sup>80</sup> العبادي، عبدالسلام، 1408هـ 1987م، سندات المقارضة، مجلة مجمع الفقه الإسلامي الدولي، العدد الرابع، الجزء الرابع، ص 19.

## (2-4) تجربة الصكوك الحكومية الإسلامية في السودان

### 2-4-1 تمهيد

تهدف السياسة النقدية إلى إستقرار الأسعار وتحقيق معدل عالي للنمو الإقتصادي بشكل عام، وعلى الرغم من أن السياسة النقدية تعمل على تحقيق السياسة الكلية للإقتصاد إلا أن لها بعض الأهداف الخاصة من ضمنها إستقرار أسعار الفائدة، والعمل على علاج ظاهرة الإفلاس وما يصاحبها من نقص في السيولة.

قام بنك السودان بإستخدام سندات الخزانة لأول مرة سنة 1966م لسد عجز الموازنة بمبلغ 15 مليون جنيه بفائدة 5% تسري لمدة عشرة سنوات<sup>(81)</sup>، وكانت آلية سعر الفائدة واحدة من أهم أدوات السياسة النقدية في تلك الفترة للتحكم في التضخم، وسد النقص السيولي، إلا أنه بعد منشور أسلمت الجهاز المصرفي في أكتوبر 1984م أصبحت الأدوات المتاحة لإدارة السياسة النقدية لا يمكن تطبيقها في ظل نظام الإقتصاد الإسلامي القائم على نهج الشريعة والدين الحنيف والذي يعتمد على المشاركة في الربح والخسارة، ومنذ عام 1984م ظل بنك السودان المركزي كسلطة نقدية يستخدم الإحتياطي النقدي القانوني كآلية للتحكم في عرض النقود والسيولة، وهذه الآلية كانت غير فاعلة بالقدر الذي يسمح بتغيير نسبة الإحتياطي القانوني في فترات متقاربة في حين أنه يمكن إجراء عمليات السوق المفتوح يوماً.

بعد أسلمت الجهاز المصرفي كان لابد لبنك السودان المركزي من وجود آلية إسلامية لا تقوم على أساس المداينة، بل تقوم على أساس المشاركة بحيث لا تضمن ربحاً مسبقاً ولا تضمن عدم خسارة، وشهدت الفترة بين بداية العام 1997م إلى منتصف العام 1998م حراك إقتصادي للبحث عن آلية لتنفيذ السياسة النقدية تتوافق مع متطلبات الشريعة الإسلامية، وبالفعل تم إستحداث شهادات إستثمار تتوافق الشريعة وتصلح كآلية لإدارة السيولة بمرونة عالية عن طريق تداولها في عمليات أشبه بعمليات السوق المفتوح، مما أحدث نقلة في نوعية في إدارة السياسات النقدية في الإقتصاد السودان، وتم هذا المنتج الإسلامي بالتنسيق بين وزارة المالية وبنك السودان المركزي بمعاونة خبير من صندوق النقد الدولي، حيث كانت أول هذه الشهادات شهادة مشاركة البنك المركزي التي عرفت إختصاراً ب (شمم) في منتصف العام 1998م، ثم أعقبها شهادة مشاركة الحكومة والتي أختصرت ب

<sup>81</sup> مجدي البخيت إبراهيم، البديل الإسلامي للسندات الحكومية، مجلة المصرفي المصدرة من بنك السودان المركزي، العدد الحادي عشر، يونيو 1997م.

(شهادة) في مايو 1999م، وهي عبارة عن تصكيك إصول بنك السودان المركزي ووزارة المالية والإقتصاد الوطني وسميت هذه الشهادات بالجيل الأول، تتالت الإصدارات في أجيال أخرى.

## 2-4-2 الجيل الأول من الصكوك الحكومية في السودان

في إطار مساعي بنك السودان ووزارة المالية والإقتصاد الوطني لإستحداث أدوات نقدية جديدة بهدف التحكم في السيولة من جهة بنك السودان وكألية للإستدانة من موارد نقدية حقيقية من جهة وزارة المالية، وللقيام بهذا الدور تم إنشاء شركة السودان للخدمات المالية المحدودة أوكلت لها مهمة إصدار وإدارة الصكوك الحكومية، بعد أن تنازل كل من بنك السودان المركزي ووزارة المالية عن أصولهما المملوكة لهما جزئياً أو كلياً طرف البنوك لصالح الشركة، وأصبحت الشركة مملوكة بنسبة 99% لصالح بنك السودان المركزي و 1% لصالح وزارة المالية والإقتصاد الوطني، وتم تسجيلها لدى مسجل عام الشركات في سنة 1998م برأس مال مصرح به 10 مليون دينار وقتها ورأس مال مدفوع قدره 2 مليون دينار ويمثل الشريحة (ب) من رأس مال الشركة أما الشريحة (أ) من رأس مال الشركة فتتكون من القيمة المحاسبية (Fair Value) لكل البنوك المملوكة كلياً أو جزئياً لبنك السودان المركزي ووزارة المالية.

## 2-4-2-1 شهادات مشاركة المركزي (شمم)

شهادات مشاركة البنك المركزي والتي عرفت إختصاراً بإسم شهادات (شمم) كأول صكوك حكومية إسلامية، وهي عبارة عن شهادات مشاركة تتيح لحاملها مشاركة بنك السودان ووزارة المالية في المنفعة التي تتحقق من إستثمار أسهمهما في البنوك، وهي بذلك تمثل نوعاً من أنواع توريق الإصول (التصكيك) (Securitization of Asset)، أقرتها الهيئة العليا للرقابة الشرعية للجهاز المصرفي والمؤسسات المالية في السودان، كأول أداة مالية إسلامية مبرأة من الربا تستخدم في إدارة السيولة وذلك بعد إتخاذ الإجراءات والتدابير الآتية<sup>(82)</sup>:

- تم حصر ملكية بنك السودان المركزي ووزارة المالية والإقتصاد الوطني في البنوك التجارية المملوكة جزئياً أو كلياً، وأنشأ بموجبها صندوقاً مستقلاً أوكلت إدارته لشركة السودان للخدمات المالية المحدودة.

82 عثمان حمد محمد خير، ورقة بعنوان: تجارب صناعة الصناديق الإستثمارية بالسودان "تجربة شركة السودان للخدمات المالية"، الخرطوم، 2004م، ص11.

- إصدار عدداً معلوماً من الشهادات متساوية القيمة إستناداً على القيمة المحاسبية للصندوق، والتي تمثل فقط قيمة حقوق المساهمين زائداً إعادة تقييم صافي أصول وخصوم النقد الأجنبي للبنوك المكونة لصندوق الشراكة.
- يصبح مشتري الشهادات مُشاركاً في الصندوق بنسبة تعادل قيمة شهاداته للقيمة الكلية للصندوق، أو بنسبة عدد شهاداته للعدد الكلي للشهادات خلال فترة إمتلاكه لهذه الشهادات.

#### 2-4-2-1-1 الهدف من إصدار شهادات شمم:

الغرض من إصدار شهادات شمم تمكين المصارف كوحدات إقتصادية قائمة بذاتها من القدرة على إدارة سيولتها بكفاءة عالية، كما هدفت شهادات شمم لمنح المصارف فرصة لإستثمار فوائدها لأجل قصيرة.

#### 2-4-2-1-2 طبيعة شهادات شمم:

شهادات شمم عبارة عن شهادات لا تقوم على المدائنة، بل تقوم على أصول حقيقية مُثلة في ما يملكه كل من بنك السودان المركزي ووزارة المالية والإقتصاد الوطني من أسهم طرف البنوك التجارية، ولذلك فإن شهادات شمم عبارة عن سندات تمثل أنصبة محددة في صندوق خاص يحتوي على الأصول المملوكة للبنك المركزي ووزارة المالية في القطاع المصرفي<sup>(83)</sup>، وبدأ البنك المركزي ممثلاً في شركته التابعة (شركة السودان للخدمات المالية المحدودة) في إصدار تلك الشهادات في يونيو 1998م بقيمة إسمية محددة مظهرة في الشهادة وقيمة محاسبية سوقية يتم إعلانها كل ثلاثة أشهر تعكس الأرباح الحقيقية وجزء من الزيادة الرأسمالية في قيمة الشهادات<sup>(84)</sup>.

يتم تحديد سعر التبادل عن طريق التفاوض المباشر بين البائع والمشتري عند تبادل الشهادة أو عن طريق المزاد الذي تحكمه أسس وضوابط محددة، ومن تلك الضوابط أن يحتوي الطلب على عروض لا تزيد عن خمسة عروض وبأسعار مختلفة يتم ترتيبها بطريقة تنازلية وأن لا يزيد مجموع العروض للمصرف عن 25% من جملة المزاد، ولا يسمح لأي مصرف أن يتقدم لمصرف آخر.

#### 2-4-2-1-3 خصائص ومميزات شهادات شمم:

<sup>83</sup> شركة السودان للخدمات المالية المحدودة، نشرة إصدار، 1998م.  
<sup>84</sup> أز هري الطيب الفكي أحمد، تقييم أداء الصكوك الحكومية في السودان وأثرها على الإقتصاد الوطني للفترة من 1998م وحتى 2012م، ورقة مقدمة لمركز البحوث والنشر والإستشارات بأكاديمية السودان للعلوم المصرفية والمالية، أكتوبر 2013م، ص 1.

تمتاز شهادات مشاركة المركزي (شمم) بعدة ميزات نذكر منها (85):

- لها قيمة إسمية محددة (Face Value) تكون مُظهرة في الشهادة، كما لها قيمة محاسبية يتم إعلانها كل شهر تعكس الأرباح الحقيقية وجزء من الزيادة الرأسمالية في قيمة الشهادات.
- ليست لها فترة سريان محددة، وليس لها تاريخ إستحقاق كما أنها قابلة للتداول وسهلة التسييل.
- لا يستحق حاملها أرباح نقدية بل يشارك في الأرباح والخسائر الرأسمالية فقط.
- تحديد القيمة المحاسبية يتم شهرياً، لذلك فإن أي تغير في القيمة السوقية للأسهم بالبنوك ينعكس على قيمة الشهادات عند البيع والشراء.
- عالية السيولة ويمكن تصنيفها ضمن الأصول السائلة، لأن بنك السودان المركزي عند إستعداد لشراءها في أي وقت، كما يحق لحاملها بيعها لطرف آخر غير بنك السودان.
- حركة البيع والشراء تتم عبر مزادات ولا توجد معاملات خارج المزاد.
- تمثل آلية جيدة لإدارة سيولة المصارف ومنفذاً إستثمارياً سريع التسييل.
- يوجد لشهادات شمم سوق ثانوية بعد إدراجها في سوق الخرطوم للأوراق المالية.

#### 2-4-1-4 بداية إصدار شهادات شمم:

تستخدم شهادات شمم كألية من قبل بنك السودان للتحكم في إدارة السيولة، فإذا رأى بنك السودان أن النشاط الإقتصادي في حاجة إلى سيولة عرض شراء هذه الشهادات من مالكيها، وأما إذا كان مؤشر السيولة زائد، قام بنك السودان المركزي بعرض ما عنده للبيع بالقدر الذي يمتص السيولة الزائدة، وبالطبع يلعب السعر الذي يعرضه بنك السودان لتلك الشهادات دوراً مهماً في تنفيذ عمليات البيع والشراء (86).

بهدف إصدار شهادات شمم تم تقييم مساهمات بنك السودان المركزي ووزارة المالية طرف البنوك التجاري بالقيمة المحاسبية التي يتم تحديدها كل شهر، حيث بلغت قيمة تلك المساهمات في 1998/4/30م لمجموع البنوك 3.94 بليون دينار، وبما أن القيمة الإسمية للشهادة الواحدة تبلغ

<sup>85</sup> بنك السودان المركزي، التجربة السودانية في إصدار وإدارة الصكوك الإسلامية، الخرطوم، بنك السودان المركزي، 2008م، ص 16-17، وبدالدين قرشي مصطفى، التجربة السودانية في إصدار وإدارة الصكوك الإسلامية، مجلة المصرفي الصادرة عن بنك السودان المركزي، العدد 49، سبتمبر 2008م، ص 4.

<sup>86</sup> سوق الخرطوم للأوراق المالية، معلومات أساسية، دائرة الدراسات والأبحاث، 1997م.

مليون دينار تم إصدار 3,940 شهادة، وتتنحصر البنوك المكونة لهذه الشراكة بين مالكي الصك والبنك المركزي في البنوك الآتية<sup>(87)</sup>:

- مجموعة بنك النيلين للتنمية الصناعية.
- بنك الخرطوم.
- البنك العقاري التجاري.
- بنك فيصل الإسلامي السوداني.
- بنك الغرب الإسلامي.
- البنك السوداني الفرنسي.
- بنك آيفوري.
- بنك الثروة الحيوانية.
- بنك المزارع التجاري.

## 2-4-2-1-5 آلية عمل شهادات شمم:

تقوم العلاقة في شهادات شمم بين ثلاثة أطراف على النحو الآتي<sup>(88)</sup>:

أولاً: المستثمرون (المصارف).

ثانياً: شركة السودان للخدمات المالية (مدير الصندوق).

ثالثاً: بنك السودان المركزي (المالك لمكون الشراكة والجهة المستفيدة من هذه الشهادات في إدارة السيولة).

تتبنى العلاقة بين المستثمرين والشركة على أن تقوم الشركة بتمليك المستثمرين المعلومات المرتبطة بالأداء المالي للإصول المكونة للشراكة، أما العلاقة بين الشركة وبنك السودان كمالك لمكون الشراكة تقوم على أن بنك السودان المركزي قد أوكل مهمة إدارة وإصدار الصكوك لتلك الشركة كنائب عنه في ملكه. يمثل الصك بعد استثماره موجودات قائمة وحقيقية لمكون الشراكة، ويتحدد العائد على الصكوك وفقاً للأداء المالي للمكون.

<sup>87</sup> عثمان حمد محمد خير، ورقة بعنوان: تجارب صناعة الصناديق الإستثمارية بالسودان "تجربة شركة السودان للخدمات المالية"، الخرطوم، 2004م، مرجع سابق، ص12.

<sup>88</sup> شركة السودان للخدمات المالية المحدودة، التقرير السنوي السادس، 2014م، ص 11.



بعد حصر ملكية وزارة المالية وبنك السودان طرف البنوك التجارية وتحديد القيمة الإسمية للشهادة، يتم الإعلان للجمهور عن إنشاء الصندوق وأرباحه المتوقعه بعد بيع جزء من حصة الصندوق، على أن يصبح مشتري الشهادات مالكا للمنفعة أو شريكاً في المنفعة الناتجة من أسهم بنك السودان ووزارة المالية وليس مالكا لإصول بنك السودان ووزارة المالية، وتمت تصفية شهادات شمم في عام 2004م بمجرد إصدار شهادات صرح في 2003م.

#### 2-4-2-6 أداء شهادات شمم خلال الفترة من 1998م - 2004م:

تعتبر شهادات مشاركة المركزي بداية إستصدار الصكوك الحكومية الإسلامية في السودان، وإستحداثاً لأدوات السياسة النقدية، حيث بدأت أول إصداراتها بمبلغ 4,923 مليون جنيه سوداني في عام 1998م كما هو واضح في الجدول رقم (1) أدناه، وأعلى مبيعات شهادات شمم بلغت 202,794 مليون جنيه في 2003م، فالجدول أدناه يوضح الإتجاه العام لمبيعات شهادات شمم ومعدلات النمو السنوية:

#### جدول رقم (1 - 2)

#### مبيعات شهادات مشاركة المركزي (شمم) خلال فترة الإصدار 1998-2004

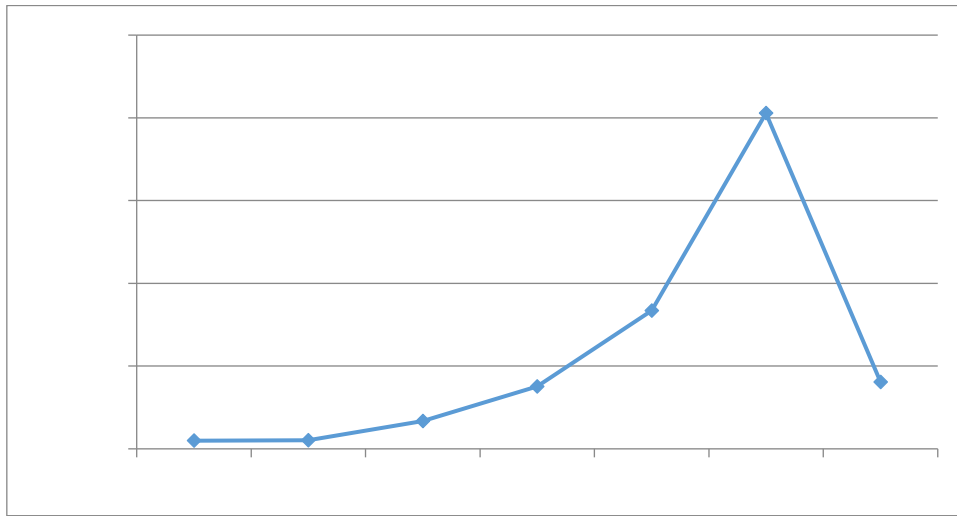
السنة	المبلغ (مليون جنيه)	معدل النمو
1998م	4,923	-
1999	5,186	5%
2000	16,713	223%
2001	37,646	125%
2002	83,575	122%
2003	202,794	142%
2004	40,465	80%-
الإجمالي	391,302	-

المصدر: إعداد الباحث من تقارير شركة السودان للخدمات المالية، وتقارير بنك السودان المركزي

من الجدول أعلاه يتضح أن الإتجاه العام لحصيلة مبيعات شهادات شمم في تزايد مستمر يختلف باختلاف الهدف، ما عدا السنة الأخير قبل التصفية والتي شهدت إنخفاض بنسبة 80% عن العام السابق له وقد يرجع ذلك للتمهيد للتصفية والتي حدثت في 2004م، وبشكل عام فإن أفضل فترة شهدت زيادة كبيرة في حجم مبيعات شهادات شمم كانت في العام 2000م والذي شهد زيادة كبيرة مبيعات الصكوك بلغت 223% عن العام السابق، فالشكل البياني أدناه يوضح الإتجاه العام لمبيعات شهادة شمم ومعدلات النمو فيها خلال فترة الإصدار لتلك الشهادات.

### الشكل البياني رقم (1-2)

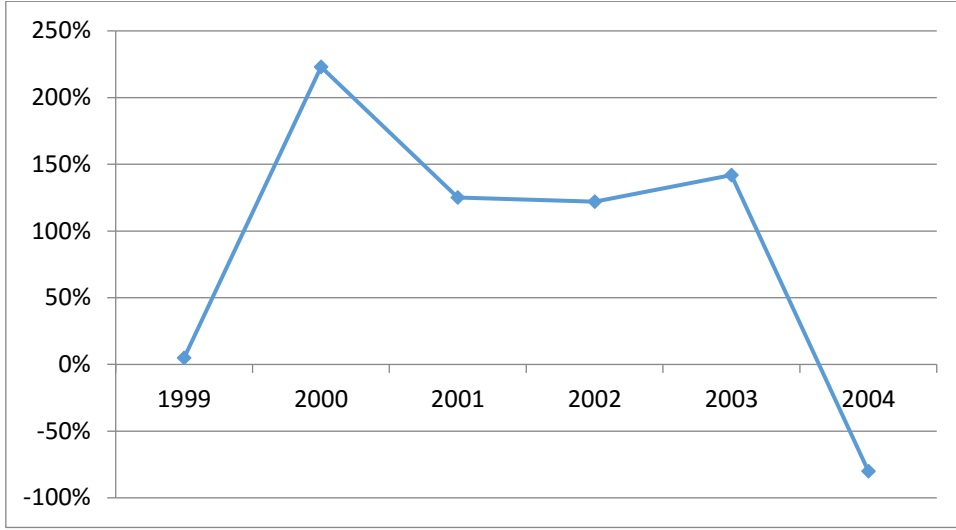
الإتجاه العام لمبيعات شهادات شمم خلال الفترة من 1998م إلى 2004م



المصدر: إعداد الباحث من تقارير شركة السودان للخدمات المالية، وتقارير بنك السودان المركزي

من خلال الشكل البياني أعلاه يتضح أن شهادات شمم قد بدأت متزايدة بنسب متقاربة في الفترة الأولى حتى سنة 2000م إلا أنه بعد ذلك بدأت تزيد بمعدلات كبيرة، إلى أن وصلت قممها في سنة 2003م، ثم نقصت بصورة كبيرة في العام 2004م كآخر عام للإصدار.

## الشكل البياني رقم (2-2) معدلات نمو مبيعات شهادات شمم خلال فترة الإصدار



المصدر: إعداد الباحث من تقارير شركة السودان للخدمات المالية، وتقارير بنك السودان المركزي

الشكل البياني أعلاه يوضح معدلات التغير في مبيعات شهادات شمم والتي تظهر في مجملها متزايدة مع إختلاف قيمة الزيادة، ما عدا السنة الأخيرة التي شهدت تناقص في قيمة الشهادات المباعة والتي نتجة من تقليص عدد الشهادات المصدرة.

### 2-2-4-2 شهادات مشاركة الحكومة (شهامه)

في الثامن من مايو لسنة 1999م قامت وزارة المالية والإقتصاد الوطني بطرح أول إصدار لشهادات سهامه (Government Musharaka Certificates) (GMC) عن طريق شركة السودان للخدمات المالية، وذلك بهدف توفير آلية للبنك المركزي تمكنه من إدارة السيولة بجانب تمويل عجز الموازنة العامة، والحصول على موارد حقيقية من الجمهور لتغطية العجز بدلاً من اللجوء للإستدانة من القطاع المصرفي<sup>(89)</sup>. وقد بلغت القيمة الإسمية للشهادة الواحدة خمسمائة ألف دينار، بحيث تمثل نصيباً لحاملها في صافي حقوق الملكية في بعض المؤسسات والشركات المملوكة كلياً أو جزئياً للدولة، وتتيح الشهادة لحاملها المشاركة في الأرباح التي تتحقق من أعمال مجموعة المؤسسات والشركات كمكون للصندوق.

<sup>89</sup> أزهرى الطيب الفكي أحمد، تقييم أداء الصكوك الحكومية في السودان وأثرها على الإقتصاد الوطني للفترة من 1998م وحتى 2012م، مرجع تم ذكره سابقاً، ص 3.

تتم تصفية شهادات شمم بصورة سنوية على أن يحصل حامل الشهادة على قيمتها ونصيبه من الأرباح التي تحققت، ولهذا الغرض أعطت وزارة المالية تفويض غير قابل للنقض أو الإلغاء لبنك السودان المركزي، بغرض التصرف في خصم قيمة الشهادات والأرباح من حساب الحكومة الرئيسي وإضافته لحساب خاص تسدد منه قيمة الإلتزامات المالية تجاه حاملي الشهادات عند حلول تاريخ تصفية المشاركة<sup>(90)</sup>، ويتكون الصندوق الذي أنشأ لإصدار هذه الشهادات من المؤسسات والشركات الآتية:

- الشركة السودانية للاتصالات (سوداتل).
- الشركة السودانية للمناطق والأسواق الحرة.
- شركة النيل للزيوت.
- فندق الهيلتون.
- شركة أرياب للتعدين.
- شركة خطوط الأنابيب.
- فندق قصر الصداقة.
- مصفاة بورتسودان.
- شركة أسمنت عطبرة.

تتفاوت نسب مساهمة هذه الوحدات في صندوق شهادات شهامة، حيث بلغت نسبة مساهمة شركة سوداتل 28%، وشركة أرياب للتعدين نسبة 31%، أما الشركة السودانية للمناطق والأسواق الحرة تمثل نسبة 16%، أي أن ثلاثة أرباع الصندوق مكون من الثلاثة شركات السابقة، وتمثل الشركات الأخرى نسبة 25%، ونسبةً لأن جزء كبير من هذه الوحدات ذات ربحية عالية مما جعل شهادات شهامة تتسم بربحية عالية في بداية الفترة تتراوح بين 28-33%، وذلك للأرباح العالية لبعض عناصر المكون، ومثال ذلك شركة سوداتل التي بلغت أرباحها في تلك الفترة حوالي 64%، وغيرها من الشركات الحكومية الربحية، إلا أن هذه العائدات شهدت تناقص كبير في الأعوام الأخيرة، نسبةً لتطبيق سياسة الخصخصة للعديد من المؤسسات والشركات الحكومية الربحية والتي كانت تدخل ضمن مكون الشراكة.

<sup>90</sup> عثمان حمد محمد خير، ورقة بعنوان: إدارة السيولة في الإقتصاد الإسلامي تجربة شهادات شمم وشهامة، أمانة البحوث والتوثيق، المعهد العالي للدراسات المصرفية والمالية، الخرطوم، 2000م.

## 2-4-2-2 خصائص ومميزات شهادات شهامة:

تميزت شهادات شهامة بعدد من الميزات جعلها أكثر تداولاً في سوق الخرطوم للأوراق المالية، حيث بلغت معدلات تداول شهادات شهامة 59% في سنة 2007م، 68% عام 2008م، 82% عام 2009م، وبلغت 91% في منتصف العام 2010م<sup>(91)</sup>، وأهم ما يميز شهامة هو أنها:

- تمثل الوسيلة المثلى لتمويل عجز الموازنة وآلية لإدارة السيولة من قبل البنك المركزي.
- سهولة التسجيل ولها سوق ثانوية نشطة، وتم إدراجها في بورصة الخرطوم (سوق الخرطوم للأوراق المالية)، وقابلة للتحويل.
- تسجل الشهادات بأسماء من يحملها في سجل خاص.
- يتم عرضها عن طريق مزادات في فترات زمنية محددة، بحيث تحكم عملية المزاد ضوابط معينة.
- تقدم كضمان من الدرجة الأولى للتمويل الممنوح من الجهاز المصرفي حسب السياسة التمويلية المعلنة بواسطة بنك السودان المركزي.
- ذات عائد مرتفعة مقارنةً بالسوق المالي.
- لها فترات سريان مختلفة، تبدأ من ثلاثة أشهر وتنتهي بسنة، كما تسري بعضها لمدة ستة شهور وتسعة شهور.
- يمثل الإستثمار فيها حسب قدرة المستثمر، حيث يمكن الإستثمار فيها بفئات متفاوتة مثلاً 50 ألف دينار، أو 100 ألف دينار، أو أي مبلغ مما جعلها مرغوبة لدى صغار وكبار المستثمرين.
- تستخدم في تسوية المعاملات المالية كوسيلة مضمونة السداد بديلاً للتعامل بالشيكات.
- مسنودة بإصول الحكومة في شركات ذات ربحية عالية، الأمر الذي يجعلها مضمونة السداد.
- يجوز لجميع الشركات والمؤسسات المالية والأفراد المقيمين وغير المقيمين الإكتتاب في هذه الشهادات.

<sup>91</sup> بنك السودان المركزي، التقرير السنوي التاسع والأربعون، 2009م ص 59.

## 2-4-2-2 أهداف شهادات شهامة:

هدفت شهادات شهامة للآتي:

1. إدارة السيولة على مستوى الإقتصاد الكلي عبر ما يعرف بعمليات السوق المفتوح، للتحكم في السيولة قبضاً أو بسطاً في ظل الشريعة الإسلامية، بحيث يؤدي إلى خلق التوازن المطلوب بين السيولة النقدية وإحتياجات الإقتصاد الوطني.
2. سد العجز في الموازنة بموارد حقيقية داخل الدورة الإقتصادية حتى لا يغطي العجز عبر طباعة أوراق نقدية، أو ما يسمى بالإستدانة من البنك المركزي، وبذلك يكون الهدف تقليل التضخم.
3. تجميع المدخرات القومية وتشجيع الإستثمار عن طريق نشر الوعي الإدخاري بين الجمهور، وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة الإستثمار والتنمية الإقتصادية.
4. خلق أوراق مالية إسلامية تكون بمثابة نواة للمساعدة في تطوير أسواق رأس المال وسوق الأوراق المالية كأحدى أدوات السياسة النقدية، بحيث تمكن البنك المركزي من تنفيذ سياسة نقدية فعالة في إطار برنامج مالي ونقدي متكامل للتوازن الداخلي والخارجي.

## 2-4-2-3 سلبيات شهادات شهامة

- بالرغم من الفوائد الكبيرة التي وفرتها شهادات المشاركة الحكومية شهامة إلا أن لها بعض الآثار السالبة يمكن توضيحها في النقاط الآتية<sup>(92)</sup>:
- إصدار شهادات بعدد كبير ومبالغ كبيرة فوق ما يحتاج إليه الإقتصاد السوداني قد يترتب عليه تكلفة عالية، مما يصعب على الشركة إمكانية الإستمرار في مقابلة الإلتزامات في المدى المتوسط والطويل وبالتالي سوف يؤثر سلباً على الموازنة.
  - الأرباح العالية التي تقدمها الحكومة لحاملي الشهادات تُعتبر عبء على الحكومة لا يمكن أن تستمر في تحمله مستقبلاً.

92 عثمان حمد محمد خير، ورقة غير منشورة بعنوان: شهادات المشاركة الحكومية، شركة السودان للخدمات المالية المحدودة، بدون تحديد تاريخ نشر.

- ميزة العائد المرتفع لشهادات شهامة وسهولة التسييل وجودتها كضمان، لها آثار سلبية على القطاع الخاص، وذلك نتيجة للجوء المستثمرين ناحية تمويل الحكومة على حساب القطاع الخاص.
- بدأت الحكومة في إصدار شهادات شهامة مقابل ديون مستحقة لبعض المتعاملين معها وبمبالغ كبيرة، هذه الإجراءات أدى إلى آثار سلبية على هذه الشهادات، حيث أن هذا الإجراء لا تنتج عنه موارد نقدية حقيقية للدولة.

#### 2-4-2-4 آلية عمل شهادات مشاركة الحكومة (شهامة):

تقوم آلية عمل شهادات شهامة من ثلاثة أطراف<sup>(93)</sup> هم المستثمرين، شركة السودان للخدمات المالية، ووزارة المالية والإقتصاد الوطني كمالك لمكون الشراكة، على أن تتبنى العلاقة بين المستثمرين والشركة على قيام الشركة بتقديم المشورة المالية وتمليك المستثمرين المعلومات المرتبطة بالأداء المالي للإصول المكونة للشراكة، أما علاقة الشركة بالوزارة أن تقوم الشركة بإنشاء الصندوق نيابةً عن الوزارة بغرض إصدار الصكوك مقابل عمولة تتقاضاها من الوزارة، وتحدد قيمة الشهادة حسب الأداء المالي للشركات والمؤسسات المكونة للصندوق، ولا يحق للمستثمر سحب رأسماله أو جزءه قبل تاريخ الإستحقاق ولكن له الحق في تداوله في السوق.

تسدد قيمة الصكوك بعد قيام المستثمر الراغب في ذلك بإرفاق قيمة الشهادات مع طلبات الإكتتاب، ويمكن سداد الصك نقداً أو عن طريق الشيكات المصرفية أو المعتمدة أو بالتحويل عبر البنوك المحلية، بالخصم من حسابات الشركة طرف البنوك وإضافتها لحسابات المستثمر طرف نفس البنك أو البنوك الأخرى، وأما بالنسبة للمستثمرين الأجانب أو السودانيين العاملين بالخارج يمكن تحويل قيمة الصك زائد الربح بالعملات القابلة للتحويل عبر البنوك حسب ما تحدده الشركة، ويكون الدفع بعد 45 يوماً من تاريخ الإستحقاق.

#### 2-4-2-5 أداء شهادات مشاركة الحكومة شهامة خلال فترة إصدارها:

بدأ العمل في إصدار شهادات المشاركة الحكومية (شهامة) منذ مايو 1999م وكان الأداء ومعدلات العائد السنوي حسب الجدول التالي:

<sup>93</sup> دليل المستثمر في شهادات مشاركة الحكومة (شهامة)، وزارة المالية والإقتصاد الوطني، مارس 1999م.

جدول رقم (2-2)

أداء شهادات شهامة خلال الفترة من 1999م إلى 2014م

متوسط العائد السنوي	قيمة الشهادات (مليون جنيه)	عدد الشهادات	فترة توزيع الأرباح	عدد الإصدارات	السنة
33.2%	14.7	29,450	سنوية	3	1999
26.9%	76.8	153,530	سنوية	3	2000
30.1%	437.9	857,830	ربع سنوية	4	2001
29.1%	644.02	1,288,040	ربع سنوية	4	2002
20.1%	1,131.1	2,262,270	نصف سنوية	4	2003
19.1%	1,681.1	3,362,197	نصف سنوية	4	2004
20.3%	2,787.6	5,575,274	نصف سنوية	4	2005
15.6%	3,644.1	7,288,217	سنوية	4	2006
15.9%	4,223.1	8,446,201	سنوية	4	2007
15.8%	5,511.3	11,022,653	سنوية	4	2008
15.8%	7,432	14,765,179	سنوية	4	2009
15%	9,452.3	18,904,640	سنوية	4	2010
18%	11,139.8	22,279,545	سنوية	4	2011
17.7%	13,025.8	26,051,660	سنوية	4	2012
18.5%	13,131.3	28,262,676	سنوية	4	2013



2014	4	سنوية	31,545,804	15,772.9	18.4%
------	---	-------	------------	----------	-------

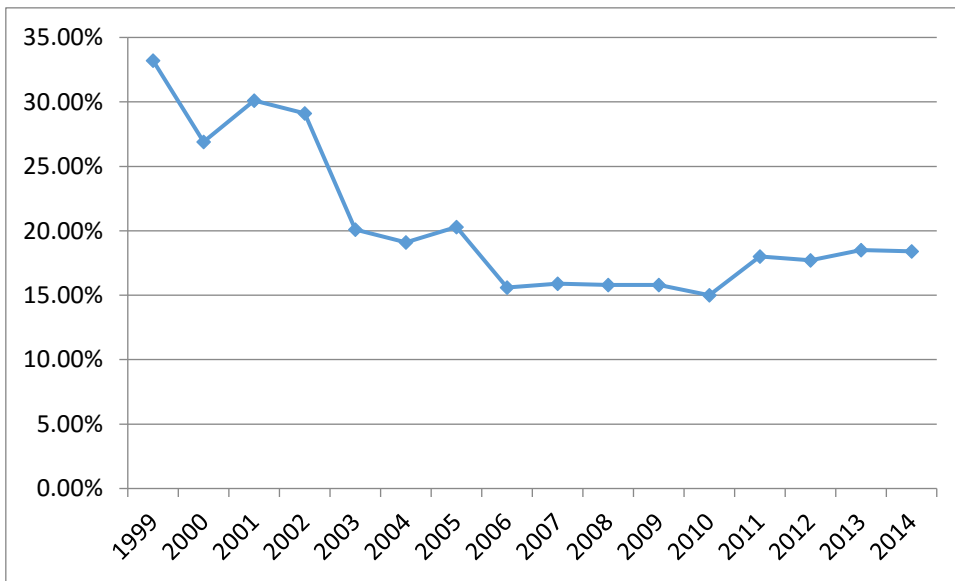
المصدر: إعداد الباحث من التقرير السنوي السادس لشركة السودان للخدمات المالية المحدودة 2014م ص

78

من الجدول أعلاه يتضح أن عدد شهادات شهامة في تزايد مستمر خلال الفترة من بداية الإصدار في 1999م إلى 2014م، على الرغم من تناقص متوسط العائد السنوي على تلك الشهادات في الفترة الأولى، كما أن قيمة الشهادات في تزايد تبعاً للتزايد في عدد الشهادات، حيث بدأ عدد الشهادات في 1999م بـ 29,450 شهادة بقيمة 14.7 مليون جنيه، بينما متوسط العائد كان 33.2%، ففي سنة 2000م بلغ عدد الشهادات 153,530 شهادة أي بزيادة بلغت 422.4% بقيمة 15,772 مليون جنيه بنفس نسبة الزيادة في عدد الشهادات، إلا أن متوسط العائد السنوي قد نقص إلى 26.9% بنسبة إنخفاض بلغت 23%، ثم توالى إزدياد عدد الشهادات إلى أن بلغ عدد الشهادات في سنة 2014م عدد 31,545,804 شهادة، لكن متوسط العائد السنوي تناقص في الفترة الأولى إلى أن بلغ 15% في سنة 2010م، ثم بدأ في الزيادة إلى وصل نسبة 18.4% في سنة 2014م، فالشكل البياني أدناه يوضح معدلات العائد السنوي على شهادات شهامة.

### شكل رقم (2 - 3)

متوسط العائد السنوي على شهادات شهامة خلال الفترة من 1999م إلى 2014م



المصدر: إعداد الباحث من تقارير شركة السودان للخدمات المالية، وتقارير بنك السودان المركزي

## 2-4-3 الجيل الثاني من الشهادات الحكومية

على الرغم من النجاح الكبير الذي حققته شهادات الجيل الأول كآليات غير مباشرة للسياسة النقدية وإدارة السيولة، والتي وفرت بديلاً شرعياً للآليات التقليدية للتدخل من خلال عمليات السوق المفتوح، إلا أنه في ظل خصخصة بعض المؤسسات الحكومية بات واضحاً أن هذا سوف يحد من حجم وقيمة تلك الشهادات، وبالتالي إستخدامها كأداة للسياسة النقدية لإدارة السيولة تكتنفها بعض المصاعب، لذلك بدأ بنك السودان ووزارة المالية التفكير بجدية لإستحداث شهادات أخرى، خصوصاً بعد أن ثبت لديهما أن شهادات الجيل الأول مع بعض العوامل أسهمت في إستقرار مؤشرات الإقتصاد الكلي، وبناءً على ذلك تم طرح صكوك الجيل الثاني، والذي شمل شهادات صرح وشهاب وشموخ، وشامة، ونور ثم أخيراً شاشة.

## 2-4-3-1 صكوك الإستثمار الحكومية (صرح)

تم إصدارها في عام 2003م على صيغة المضاربة، وهي عبارة عن صكوك مالية شرعية تصدرها وزارة المالية والإقتصاد الوطني، وتتم إدارتها وتسويقها في السوق الأولى عبر شركة السودان للخدمات المالية، ويمكن تداولها بعد الإدراج بسوق الخرطوم للأوراق المالية، وتستخدم إيرادات تلك الصكوك في تمويل مشروعات البنى التحتية وقطاعات التنمية الإقتصادية المختلفة من صحة وتعليم ومياه وفي مختلف الولايات<sup>(94)</sup>.

## 2-4-3-1-1 أهداف ومميزات صكوك صرح:

حددت نشرة الإصدار الخاصة بصكوك صرح أهدافها ومميزاتها وآلية عملها، فمن ناحية الأهداف نصت نشرة الإصدار على أن صكوك الإستثمار الحكومية (صرح) تحقق أهدافاً عديدة تتمثل في الآتي:

- تجميع المدخرات القومية والإقليمية وتشجيع الإستثمار، عبر نشر الوعي الإذخاري بين الجمهور.
- إدارة السيولة على مستوى الإقتصاد الكلي عبر ما يعرف بعمليات السوق المفتوح.
- تطوير أسواق رأس المال المحلية والإقليمية.

<sup>94</sup> التقرير السنوي السادس لشركة السودان للخدمات المالية المحدودة، 2014م، ص 12-13.

• توظيف المدخرات في التمويل الحكومي لمقابلة الصرف على المشاريع التنموية ومشاريع البنية التحتية.

• تقليل الآثار التضخمية وذلك بتوفير تمويل مستقر وحقيقي للدولة في شكل سلع وخدمات.

أما أهم سمات ومميزات صكوك صرح كما وردت في نشرة الإصدار على النحو الآتي:

- يمثل الصك - بعد استثمار أمواله - موجودات قائمة وحقيقية مكونة من مجموعة من العقود (الإجارة، المرابحة، الإستصناع والسلم).
- يحدد الربح على أساس إستثمارات الصندوق بمجموع عوائد العقود الإستثمارية، على أن يتم توزيع الأرباح بين رب المال (المستثمر) بنسبة 92% والمضارب (الشركة) بنسبة 8%.
- تدفع الأرباح دورياً كل ثلاثة أو ستة أشهر والتي غالباً ما تتراوح بين 16% إلى 20% سنوياً.
- يمكن تسيلها عبر سوق الخرطوم للأوراق المالية في السوق الثانوية.
- يمكن إستخدامها كضمان من الدرجة الأولى للحصول على التمويل الممنوح من المصارف التجارية السودانية.
- يحمل كل صك من صكوك صرح قيمة مالية إسمية تحسب بالعملة الوطنية، ويكون لحاملها نصيب في إستثمارات الصندوق.

أما بالنسبة لآلية عمل صكوك صرح فإنها تقوم على أساس ثلاثة أطراف كالاتي:

- حملة الصكوك (أرباب المال).
- شركة السودان للخدمات المالية (المضارب).
- وزارة المالية والإقتصاد الوطني (الجهة الطالبة للتمويل).

تقوم العلاقة بين حملة الصكوك والشركة على أساس عقد المضاربة الشرعي، وبين الوزارة والشركة على أساس عقود شرعية حسب مقتضى الحال كالإجارة والمرابحة والإستصناع والسلم وغيرها.

## 2-4-3-1-2 أداء شهادات الصرح خلال فترة الإصدار:

بدأت إصدارات صرح بإصداره واحدة في عام 2003م بمبلغ 60 مليون جنيه، ثم توالى الإصدارت، حيث زاد عددها في سنة 2004م إلى إصدارتين، ومضاعفة مبلغها عن سنة 2003م إلى أكثر من ضعفين، حيث بلغ 128 مليون جنيه، فالجدول التالي يوضح عدد إصدارات صكوك المشاركة الحكومية صرح مع حجم مبالغ الإصدارت:

جدول رقم (2 - 3)

حصيلة صكوك المشاركة الحكومية (صرح)

السنة	عدد الإصدارات	المبلغ (مليون جني)	نسبة الزيادة
2003	1	60	-
2004	2	128	%113.3
2005	3	619.5	%384
2006	3	513.2	(%17.2)
2007	5	425	(%17.2)
2008	3	196.9	(%53.7)
2009	1	300	%52.4
2010	1	500	%66.7
2011	1	496	(%0.01)
2012	1	345	(%30.4)
2013	-	-	-
2014	1	482.9	%100

المصدر: إعداد الباحث من التقرير السنوي السادس لشركة السودان للخدمات المالية المحدودة 2014م ص

79

من الجدول أعلاه يتضح أن عدد الإصدارات لشهادات المشاركة الحكومية صرح قد بدأ في التزايد في بداية فترة الإصدار من إصدار واحدة في 2003م إلى 5 إصدارات في 2007م، مع ملاحظة قيمة الإصدارات التي بدأت بالتزايد في بداية الفترة بـ 60 مليون جني، فتزايدت إلى أن وصلت إلى قمتها في 619.5 مليون جني في سنة 2005م لعدد 3 إصدارات، كما أنه لم يصدر في 2013م شهادات صرح، ففي سنة 2014م بلغ إجمالي شهادات صرح 482.9 مليون جني.

## 2-3-4-2 شهادات إجازة البنك المركزي (شهاب)

هي صكوك تم إصدارها على صيغة الإجازة الإسلامية، وذلك بتصكيك أصول بنك السودان وعرضها للمصارف فقط، بغرض تمكين بنك السودان المركزي من إدارة السيولة وتوفير فرص استثمارية تحقق ربحاً لحملة هذه الصكوك من المصارف، وتداولها محصور فقط بين بنك السودان المركزي والبنوك التجارية ولا يحق لأي جهة أخرى تداولها، حيث بدأ العمل في إصدار هذه الشهادات في 2005م.

## 2-3-4-2 آلية عمل شهادات شهاب:

تقوم العلاقة التعاقدية لإصدار وإدارة شهادات شهاب بين الأطراف الثلاثة المستثمرين (المصارف العاملة) والشركة (الوكيل المؤجر) والبنك المركزي (البائع للأصل والمستأجر له)، على أن تكون العلاقة بين المستثمرين والشركة على أساس عقد الوكالة، أما العلاقة بين الشركة كوكيل والبنك المركزي تقوم على أساس شراء الأصل وتأجيله (إجازة العين لمن باعها المجازة من الهيئة العليا للرقابة الشرعية للجهاز المصرفي والمؤسسات المالية)، على أن تقوم الشركة بدعوة المستثمرين (البنوك فقط) للإكتتاب في الصندوق بغرض إيجار أصول البنك المركزي، مع إرفاق نشرة الإصدار للمستثمرين، وتحديد قيمة الصك، وبعد أن يتم الإكتتاب تقوم الشركة بإدارة الصكوك وإستثمار أموال الصندوق لفترة عشرة سنوات هي أجل الإصدار، وبهذا يعتبر الصك بعد إستثماره موجودات قائمة وحقيقية.

حسب نشرة الإصدار الخاصة بشهادات شهاب يجوز لحملة الصكوك تداول صكوكهم في السوق المالي أو بيعها في سوق ما بين المصارف، حيث تتمثل مستحقات حامل الصك في قيمة الأجرة الشهرية لإصول البنك المركزي وقيمة الصك في السوق، حيث بلغت حصيلة شهادات شهاب بنهاية ديسمبر 2015م حوالي مليون جنيه لعدد ألف شهادة تمتلك منها البنوك ألف شهادة والباقي يمتلكها ألف شهادة البنك المركزي والجدول التالي يوضح الأداء العامة لشهادات شهاب خلال الفترة من 2005م إلى 2015م.

## 2-3-4-3 شهادات الإستثمار الجماعي بالعملة الأجنبية (شموخ)

هي شهادات تمنح المستثمرين فرصة للإستثمار في صندوق تمويل إستيراد سلع إستراتيجية وفقاً لصيغ التمويل الإسلامية، وقد تم إصدارها بأجل قدره عام واحد من أكتوبر 2009م إلى أكتوبر

2010م<sup>(95)</sup>، وتهدف شهادات شموخ إلى تمكين بنك السودان المركزي من إدارة موارد البلاد من النقد الأجنبي، وتحقيق عائد مجزي للمستثمرين بالعملة الأجنبية، وحسب رأي أزهري الطيب المدير العام السابق لشركة السودان للخدمات المالية<sup>(96)</sup> بأن هذه الشهادات لم تحقق الغرض من إصدارها، حيث بقيت قيمتها في حساب طرف بنك السودان المركزي إلى أن تمت تصفيتها.

#### 2-4-3-3-1 مميزات وآلية عمل شهادات شموخ:

حسب ما ورد في نشرة إصدار شهادات شموخ، فإن ما يميز هذه الشهادات في أنها بالعملة الأجنبية، كما أنها أول شهادة ينص في نشرة إصدارها بأرباح متوقعة تتراوح بين 5% - 7%، وتوزع تحت الحساب كل ستة أشهر بالعملة الأجنبية، وذلك بغرض تشجيع الجمهور للإكتتاب فيها وطمأننتهم على السداد في المواعيد المحددة.

آلية عمل صندوق شموخ حسب نشرة الإصدار تقوم على العلاقة التعاقدية بين الشركة كمضارب وحملة الشهادات الإستثمارية كأرباب مال، على أساس عقد المضاربة الشرعي، ويتم توزيع الأرباح بين المضارب ورب المال بنسبة 95% لرب المال و 5% للمضارب، أما العلاقة بين الشركة والبنك المركزي تقوم على أساس المضاربة المقيدة بغرض تمويل إستيراد سلع إستراتيجية وفقاً لأحكام الشريعة الإسلامية.

#### 2-4-3-3-2 أداء شهادات شموخ:

حسب ما ورد في إفادة أزهري الطيب المدير العام السابق لشركة السودان للخدمات المالية المحدودة الذي ورد في ورقته لمركز البحوث والإستشارات بأكاديمية السودان للعلوم المصرفية والمالية، بأن حصيلة الإكتتاب الخاصة بشموخ لم تستغل في الغرض الذي قامت من أجله، حيث ظلت في الحساب طرف البنك المركزي إلى أن حان أجل تصفيتها، حيث تمت تصفيتها بأرباح بلغت 7% (أرباح المثل).

صدرت شموخ في العام 2009م بقيمة إصدار قدرها 100 مليون دولار، بعدد ألف شهادة بواقع ألف دولار لكل شهادة، وتم الترويج لها داخل السودان ولم تتكرر مرة أخرى، وقد يرجع ذلك لتدهور سعر الصرف، وتم الإكتتاب في 6170 شهادة وكان إكتتاب شموخ على النحو الآتي:

<sup>95</sup> التقرير السنوي السادس الصادر من شركة السودان للخدمات المالية المحدودة، 2014م، ص 14.  
<sup>96</sup> أزهري الطيب الفكي أحمد، تقييم أداء الصكوك الحكومية في السودان وأثرها على الإقتصاد الوطني للفترة من 1998م وحتى 2012م، مرجع سبق ذكره، ص 9.

الأفراد حازوا على 2.6% من حجم الإكتتاب وذلك بمبلغ 160 ألف دولار، بينما كان نصيب البنوك في إكتتاب شموخ بمبلغ 5 مليون دولار بنسبة 80.6% من جملة الإكتتاب، كما إكتتب مديرو الصناديق الإستثمارية وجهات أخرى محلية نسبة 16.7% من جملة الإكتتاب، وما تبقى كان من نصيب الشركات والمؤسسات التجارية المختلفة.

#### 2-4-3-4 شهادات إجارة مصفاة الخرطوم للبترول (شامة)

هي شهادات تقوم على إجارة نصيب الحكومة في مصفاة تكرير البترول المنشأ بمنطقة الجيلي (شمال الخرطوم) بشراكة متناقصة مع شركة صينية، وكانت حصة الحكومة في المصفاة عند التصكيك تتجاوز 83% من قيمة المصفاة والتي تبلغ حوالي ملياري جنيه سوداني. وتهدف شهادات شامة إلى توفير موارد مالية للدولة، وتعد هذه أول شهادة تصدر من وزارة المالية يبلغ أجلها سبعة أعوام كأول تجربة لتوزيع عائدات صكوك الإجارة بشكل ربع سنوي.

أوضحت نشرة الإصدار الخاصة بشهادات شامة نفس الأهداف والخصائص التي وردت في نشرة إصدار صكوك صرح، والإخلاف الوحيد في نسبة المضارب (الشركة) التي خفضت إلى 5% بدلاً عن 8%، كما نصت نشرة الإصدار على إضافة هدف جديد هو توسيع وزيادة عرض الأوراق المالية بسوق الخرطوم للأوراق المالية.

تم إصدار شهادات شامة في عام 2010م بما يعادل نصيب الحكومة في مصفاة الخرطوم للبترول والبالغ 1,892 مليون جنيه سوداني قسمت إلى 3,784,000 صك بقيمة أسميه قدرها 500 جنيه للصك، أصدرت في إصدارتين الأولى بمبلغ 810 مليون جنيه، وقسمت الإصدار الثانية إلى أجزاء أقتضتها الضرورة الفنية داخل الشركة<sup>(97)</sup>. بلغ عدد شهادات شامة في 2014م عدد 3,784,000 شهادة بقيمة 1,892 مليون جنيه وزعت حسب نوع العميل على النحو الآتي في الجدول أدناه:

#### جدول رقم (2 - 4)

##### موقف شهادات شامة سنة 2014م حسب نوع العميل

الجهة	عدد الشهادات	القيمة (بالمليون جنيه)	النسبة %
-------	--------------	------------------------	----------

<sup>97</sup>أز هري الطيب، تقييم الصكوك الحكومية في السودان، مرجع سابق، ص 11.

الأفراد	20,582	10.29	0.54%
البنوك التجارية	1,086,246	543.12	28.7%
بنك السودان المركزي	2,401,233	1,200.6	63.45%
المؤسسات والصناديق واللجان	275,939	137.97	7.29%
الإجمالي	3,784,000	1,892.00	100%

المصدر: إعداد الباحث من التقرير السنوي السادس لشركة السودان للخدمات المالية المحدودة 2014م ص

51

من الجدول يتضح أن أغلب شهادات شاملة في سنة 2014م مملوكة لبنك السودان المركزي وذلك بنسبة 63.5% تليه البنوك التجارية بنسبة 28.7%، ثم المؤسسات والصناديق واللجان بنسبة 7.29%، وأخيراً الأفراد بنسبة أقل من 1%.

#### 2-4-3-5 شهادات إجارة أصول الشركة السودانية لنقل الكهرباء (نور)

هي عبارة عن صندوق إجارة أصول الشركة السودانية لنقل الكهرباء بالدولار، وهي إستثمار متوسط الأجل، أنشأ بغرض حشد الموارد بالنقد الأجنبي من المستثمرين عن طريق عقد مضاربة مقيدة لشراء أصول الشركة السودانية لنقل الكهرباء وتأجيرها لوزارة المالية إجارة تشغيلية لتحقيق عوائد مجزية للمستثمرين في الصندوق، مع توفير موارد مناسبة للدولة، وبلغ رأسمال الصندوق 758.4 مليون دولار أمريكي قريباً مقسمة إلى 7,583,527 صك بقيمة إسمية للصك قدرها 100 دولار، وحدد عمر الصندوق لفترة 36 شهراً<sup>(98)</sup>.

بدأ العمل بشهادات نور الدولار في منتصف العام 2012م، وبلغ حجم الإكتتاب فيها بنهاية العام 2013م مبلغ 4,769,500 دولار، ولعدم جدوى إستمرار الصندوق تم الإتفاق بين الشركة ووزارة المالية على تصفية الصندوق بشراء الشهادات من السوق الثانوي بالقيمة السوقية أو القيمة العادلة وتمت تصفيتها تدريجياً خلال العام 2014م<sup>(99)</sup>.

<sup>98</sup> أز هري الطيب، تقييم الصكوك الحكومية في السودان، مرجع سابق، ص 12.  
<sup>99</sup> التقرير السنوي السادس، شركة السودان للخدمات المالية المحدودة، 2014م ص 51.



## 2-4-3-6 شهادات إجازة أصول الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء (نور)

هي صكوك عبارة عن إجازة أصول الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، وهو صندوق إستثماري متوسط الأجل أنشأ لنفس الأهداف التي قامت من أجلها شهادات نور، والإختلاف بينهما هو أن شاشة لتوفير موارد للدولة بالمحلي، بلغ رأسمال الصندوق 2,242,629,500 جنيه سوداني مقسمة على 4,485,259 صك بواقع 500 جنيه للصك الواحد كقيمة إسمية، على أن يكون عمر الصندوق 48 شهراً، وبدأ العمل بشهادات شاشة في العام 2013م.

## الفصل الثالث

### منهجية البحث

#### تمهيد

عند دراسة أي ظاهرة إقتصادية ذات علاقة بالزمن فإن ملاحظاتها تسجل على فترات زمنية محددة، وغالباً ما تكون متساوية الفترة وقد تكون سنوية أو ربع سنوية أو شهرية، وهنا تسمى تلك الطريقة للظاهرة بالسلسلة الزمنية، وعلى مر العصور فقد أسهمت السلاسل الزمنية في نمذجة الكثير من الظواهر الإقتصادية مما سهل عملية دراستها، وبذلك إستطاعت السلاسل الزمنية أن تعطي صورة رياضية لعدة نظريات، ساعدت في التنبؤ بالقيم المستقبلية لتلك الظاهرة، إلا أنه ونسبةً للتقلبات الكبيرة التي تشهدها بعض الظواهر الإقتصادية يظل إستخدام نوع واحد من السلاسل الزمنية غير مجدي أي أن النماذج الخطية لا تستطيع أن تترجم الصفة الحركية لكل الظواهر الإقتصادية بالأخص المالية منها، لذلك وجد الإحصائيين أن إستخدام نماذج أخرى غير خطية يعطي السلاسل الزمنية بعد إيجابي لقياس كل الظواهر، وهذا يجعل من أن فرضية ثبات التباين في النماذج الخطية تعتبر غير واقعية خاصة عندما يتعلق الأمر بالسلاسل الزمنية المالية.

لتحقيق أهداف الدراسة تم إستخدام منهج التحليل الوصفي والإستدلالي وهي من أساليب التحليل المرتكز على المعلومات الكافية والدقيقة عن ظاهرة أو موضوع محدد و من خلال فترة أو فترات زمنية معلومة و ذلك من أجل الحصول على نتائج عملية يتم تفسيرها بموضوعية و بما ينسجم مع المعطيات الفعلية للظاهرة، وبهدف دراسة المتغيرات التي تساهم في قياس أثر الصكوك الحكومية على مؤشرات أداء الجهاز المصرفي السوداني وذلك بالإعتماد على المنهج التحليلي في التطبيق العملي وإجراء الإختبارات اللازمة.

في هذا الفصل الثالث الخاص بمنهجية البحث نلقي الضوء على نماذج الإنحدار المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء المعمم GARCH بعد بيان الفرق بين نماذج الإنحدار الخطية وغير الخطية كمنهجية لقياس أثر الصكوك الحكومية على مؤشرات CAEL وتوضيح النماذج المستحدثة ضمن عائلة نماذج ARCH كما يتناول الفصل خطوات تشخيص النموذج والتي تشمل على إختبارات

جذر الوحدة والإرتباط الذاتي والإرتباط الذاتي الجزئي وإختبار إختلاف التباين وإختبار أثر ARCH،  
عليه فإن الفصل يشتمل المباحث التالي:

(1-3) السلاسل الزمنية ونماذجها الخطية وغير الخطية.

(2-3) نماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس الأخطاء GARCH

(3-3) الخطوات اللازمة لبناء نماذج GARCH.

### (1-3) السلاسل الزمنية ونماذج الإنحدار الخطية وغير الخطية.

يعد أسلوب تحليل السلاسل الزمنية من الاساليب الاحصائية الجديدة والتي تطورت كثيراً واصبح بالأمكان استخدامها لغرض التوقع لمستقبل العرض والطلب على خدمه او سلعه ما، يعتمد أسلوب تحليل السلاسل الزمنية على تتبع الظاهرة المدروسة أو (المتغير) على مدى زمني معين (عدة سنوات مثلاً) ثم يتوقع للمستقبل بناء على القيم المختلفة التي ظهرت في السلسلة الزمنية وعلى نمط النمو في القيم. وبهذا فهو يتفوق على الاسلوب التقليدي. إذ أن الاسلوب التقليدي يحسب فرق القيمة بين زمنين اثنين فقط من السلسلة الزمنية ويبني التوقع المستقبلي على اساسهما دون مراعاة للنمط العام للسلسلة أو الارتفاع والانخفاض الذي يحدث لقيم السلسلة الزمنية المتصلة .

#### 3-1-1 مفهوم السلاسل الزمنية

عند ترتيب كمي لظاهرة ما بحسب وقت حدوثها فإن ترتيب الاحصائي المتكون يطلق عليه (السلاسل الزمنية) وعليه يمكن وصف السلسلة على انها مجموعه من المشاهدات والبيانات المسجلة رقمياً لظاهرة ما تولده في فترات زمنية متتابعة وتكون محدده وذات فترات وابعاد متساوية في الطول ومنظمة. وتعرف السلسلة الزمنية رياضياً بأنها متتابعة من المتغيرات العشوائية معرفه ضمن فضاء الاحتمالية متعددة المتغيرات ومؤشر بالدليل  $t$  الذي يعود الى مجموعه دليليه  $T$  ويرمز للسلسلة الزمنية عادة  $X(T)$  وتتكون من متغيرين احدهما توضيحي وهو متغير الزمن والآخر الاستجابة وهو قيمة الظاهرة المدروسة.

#### 3-1-2 مكونات السلاسل الزمنية

تبدأ دراسة السلسلة الزمنية بحواله التعرف على مكوناتها او مركباتها للمعاونة في بحث ما تعرضت له الظاهرة في الماضي وللتنبؤ بقيمة الظاهرة في المستقبل. ويستدعى تحقيق الهدف الاول تحليل السلسلة الزمنية الى مكوناتها الاربعة وهي :-

a. الاتجاه العام: يقصد به التغير المنتظم والمستمر الحاصل في قيم الظاهرة المدروسة نتيجة لتأثرها بعوامل معينه.

- b. التغيرات الموسمية: هي فترات خاصة كالاعیاد او بداية العام الدراسي مثلاً حيث یكثر بیع سلعه معینه وتعد هذه الفترات مجالاً جيداً للدراسة وقد یلعب الطقس والتقالید والاحتفالات الدینیة كالحج بالتأثیر على التغير الموسمی الذی لا یزید طول فترته عن السنه فقد یكون أسبوعاً أو یومیاً للصحف الیومیة أو إنتاج البیض كل أربعة أشهر .
- c. التغيرات الدوریة: هی عبارة عن التغيرات الذی تطراً على الدورات الإقتصادیة من إرتفاع وهبوط بیده تتجاوز السنه وبیانها كبیان دالة الجیب او الجیب تمام مع وجود إختلاف فی الطول والسعه وتضم عدة خمسة مراحل فی الدورة الكاملة 9 هی الارتفاع الاولي \_التراجع \_الركود\_الانتعاش \_الإرتفاع النهائي وقد تمتد طول الفترة (الدورة الكاملة) من ثمانی سنوات إلى عشر سنوات وترجع لعوامل كثیره مثل سياسة الحكومة والعلاقات الدولیة و غیرها ویقاس طول الدورة (التجاریة) بطول الفترة الزمنية بمرحلتین ازدهار متتالیین أو ركود متتالیین .
- d. التغيرات العشوائیة: وهی التغيرات الذی تحدث فی قیم الظاهرة المدروسة نتیجة لعوامل فجائیة ولعوامل الصدفة أی انها حركات غیر منتظمة ومنفصلة قد تحدث من وقت لآخر بسبب الحروب والكوارث الطبیعیة . وهی عشوائیة التوزیع على المدى البعید ونادرة الوقوع لذا یجب تمييزها عن الحركات والتغيرات الذی تعمل طیلة الوقت وقد تكون ذات تأثیرات موجبه فی فترات زمنية معینه وسالبة فی فترات اخرى ولابد من استبعاد هذه التغيرات من السلسلة الاصلیة عند القيام بدراسة الاتجاه العام او الموسمیة لأغراض التنبؤ اذ انها بالرغم من قصر مدتها قد تكون قویة بالشكل الذی یؤدي الى تغییر السلسلة الزمنية فتغير اتجاهها العام وحركتها الموسمیة او الدوریة.

### 3-1-3 أنواع السلاسل الزمنية

1. نوعیة قیم السلسلة : من حیث كونها قیماً متصله او غیر متصله ویؤدي هذا المعیار الى الصنفین التالیین :-

- السلاسل الزمنية المتصلة: وهی السلاسل الزمنية الذی نقیس فیها قیم ظاهرة متغیره خلال فتره من الزمن الساعه، الیوم، الاسبوع، الشهر، ربع سنة ... الخ، ومن امثلة هذه السلاسل کمیة

استهلاك الطاقة الكهربائية شهريا، ونسب المواليد خلال العام، وحجم الاستيراد والتصدير في بلد ما خلال العام، وكمية الامطار السنوية وغيرها .

- السلاسل الزمنية غير المتصلة (المتقطعة): وهي السلاسل الزمنية التي نقيس فيها قيم ظاهرة متغيرة عند لحظة من الزمن، ومن امثلة هذه السلاسل عدد السكان في مدينة ما في اليوم الاول من كل سنة .

2. طبيعة الزمن الذي تحدث فيه قيم السلسلة الزمنية، ومن حيث هذا الزمن محدد مسبقا او غير محدد، ويؤدي هذا المقياس الى الصنفين التاليين:

- السلاسل الزمنية النقطية: وهي السلاسل التي تقاس قيمتها في ازمنا غير متوقعة مثل سلاسل الكوارث، سقوط الطائرات، حوادث القطارات، حوادث السيارات، سلسلة الهزات الارضية.
- السلاسل الزمنية غير النقطية: وهي التي تقاس في ازمنا محدد مسبقه ومن امثلة هذه السلاسل سلسلة ارباح شركة الاسمنت في منتصف العام، وسلسلة معدل الدخل السنوي لأفراد والتي تقاس في نهاية كل عام وغيرها .

3. عدد القيم التي تأخذها السلسلة عند كل قياس ويؤدي هذا المقياس الى النوعين التاليين من السلاسل الزمنية :

- السلاسل الزمنية الثنائية: وهي السلاسل التي تأخذ احدى القيمتين صفر او واحد (فشل او نجاح) وتظهر مثل هذه السلاسل في الهندسة الكهربائية وفي نظرية الاتصالات.
- السلاسل الزمنية غير الثنائية : وهي التي تأخذ اكثر من قيمتين ومن امثلة هذه السلاسل: اعداد السكان واعداد المواشي.

4. التغيرات التي تحدث في السلسلة مع الزمن: ويقصد بالتغيرات الاتجاه العام لنمو السلسلة والامور التي تكرر فيها. وهذا المقياس يؤدي إلى الاصناف التالية:

- السلاسل ذات الاتجاه المتزايد: وهي السلاسل التي يمكن ان يتوسط نقطتها خط مستقيم متزايد (ميله موجب) ومن امثلة هذه السلاسل تلك التي تمثل اعداد السكان والسلاسل الدخل القومي وسلاسل حوادث السيارات.

- السلاسل ذات الاتجاه التناقص : وهي السلاسل التي يمكن ان يتوسط نقطها ط مستقيم متناقص (ميله سالب) ومن امثلة ذلك سلاسل مساحة الاراضي الزراعية في منطقته معينة والتي هي في تناقص مستمر بسبب انتشار الابنية عليها.
- السلاسل ذات الاتجاه الثابت : وهي السلاسل التي يمكن ان يتوسط نقطها خط مستقيم ثابت (ميله صفر) ومن امثلة ذلك سلسلة الطاقة الكهربائية المستهلكة في اضاءة الاشارات الضوئية، والشوارع الرئيسية في احدى المدن.
- السلاسل ذات التغيرات المتكررة على فترات متباعدة: وهي السلاسل التي يمكن ان يتوسط نقطها خط يشبه منحنى اقتر الجيب (او جيب التمام) بعد تعرضه لدوران بزوايا مناسبة وذلك لان قيم السلسلة قد تتأثر بأمور فصلية او سنوية ومن امثلة ذلك سلسلة مبيعات الملابس الصوفية التي تتم في كافة ايام السنة ولكنها تزداد في فصل الشتاء وتنقص في الصيف .

### 3-1-4 أهداف تحليل السلاسل الزمنية

يهدف تحليل السلاسل الزمنية للآتي:

- 1) الحصول على وصف دقيق للسلسلة الزمنية وانشاء نموذج رياضي للمشاهدات.
- 2) يستخدم النموذج الرياضي للتنبؤ (التوقع) سلوك السلسلة في المستقبل

طرق تعيين الاتجاه العام:

تعتبر الخطوة الاولى في تحليل السلسلة الزمنية وهي تعيين الاتجاه العام بهدفين أساسيين:

- 1) قياس انحراف السلسلة عن الاتجاه العام لاستخدامها في تقدير التغيرات الموسمية والدورية.
- 2) دراسة العوامل المؤثرة على الاتجاه العام وللمقارنة بين اتجاهات السلاسل ومحاولة التنبؤ بالاتجاه للمستقبل للظاهرة.

### (2-3) نماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروطة بعدم تجانس الأخطاء GARCH

كما هو معلوم في التحليل القياسي التقليدي ، تعد السلاسل الزمنية من الأساليب الإحصائية التي تستخدم في تحليل النماذج ولقد كانت نماذج الإقتصاد القياسي الكلاسيكية تفترض أن تباين الحد العشوائي يفترض أن يكون ثابتاً عبر الزمن أو ما يعرف بفرضية ثبات التباين (homoscedasticity assumption)، غير أن هذه الفرضية تعتبر غير واقعية خاصة عندما يتعلق الأمر بالسلاسل الزمنية المالية وأيضاً بعض البيانات الإقتصادية الأخرى والتي غالباً لا تتحقق فيها هذا الشرط حيث يظهر تباين وتقلب مختلف في فترات السلسلة.

أن معظم المتغيرات المالية بما فيها عائد الأصول المالية تتميز بديناميكية وعدم ثبات تباين الأخطاء عبر الزمن وبظاهرة عدم التناظر، ولو أخذنا على سبيل المثال أي سلسلة لأحد الأسهم في أسواق المال لوجدنا أن هناك تقلب عالي وأحياناً تقلب منخفض عبر الفترات المختلفة للسلسلة، وهذا يعني أن القيم المتوقعة لحد الخطأ العشوائي ستكون أكبر أو أقل عبر الفترات المختلفة. وفترات التقلب في العرف المالي تعني فترات المخاطرة أو عدم التأكد.

كما هو معروف في التحليل المالي أن فترات المخاطرة (وهي التقلب الكبير أو التباين الكبير) تتركز في فترات معينة ويعقبها فترات أقل تقلباً (أقل تباين) وأيضاً تتركز في فترات معينة، وهذه الأنماط تعرف لدى المحللين الماليين بفترات الهيجان (wild) وتأخذ صورة قرن الثور، وفترات الركود أو الثبات (calm) وتأخذ صورة الدب. وعلى ذلك يستنتجون أن التغيرات الكبيرة في عوائد الأسهم يعقبها تغيرات أخرى مقابلة لها. وهذا ما يعرف في تحليل اسواق المال بتكدس او تركيز التقلبات في فترات معينة.

لكن منذ 1982م جاء إنجل (1982 Engle) بفئة جديدة من النماذج أطلق عليها (ARCH) (Autoregressive conditional heteroscedasticity) أي نماذج إنحدار ذاتي مشروط بعدم التجانس تتميز هذه النماذج بأن لها متوسط يساوي صفر، غير مرتبطة وتبايناتها غير ثابتة ومشروطة بالماضي وبهذه الطريقة فقد تم إدراج نموذج الإنحدار بأخطاء تتبع نموذج ARCH. وقد تم تعميم هذا النموذج من طرف بولرسلوف (Bollerslev,1986) الذي إقترح مايسمى بنموذج معمم إنحداري



ذاتي بعدم تجانس مشروط (Generalized Autoregressive conditional heteroscedasticity) وهو ما يرمز له بـ (GARCH)<sup>(100)</sup>.

يعتبر هذا النموذج وتطويراته المختلفة إحدى الوسائل المهمة لتوصيف التغير عبر الزمن الذي يتميز به عدم اليقين في أسواق المال، والمقاس بالتباين المشترك وبالتالي يعتبر وسيلة مناسبة لدراسة تذبذب عوائد الأصول المالية، فمنذ إدراج هذا النموذج إهتمت المئات من الدراسات بتطبيقه على السلاسل الزمنية للمعطيات المالية.

نماذج ARCH أو GARCH هي نماذج الهدف منها هو نمذجة التباين (variance)، وأكثر إستخدامها يكون في نماذج البيانات المالية، لأن الإتجاه الحديث لدى المستثمرين لا ينصب فقط على دراسة والتنبؤ بالعوائد المتوقعة من الأسهم والسندات في أسواق المال، وإنما يهتمون أيضاً بعنصر المخاطرة أو عدم التأكد (uncertainty)، ولدراسة عدم التأكد فنحن بحاجة إلى نماذج خاصة تتعامل مع تقلب (volatility) قيم الأسهم عبر سلسلة زمنية أو ما يمكن أن نطلق عليه بتباين السلسلة (variance)، والنماذج التي تتعامل مع هذا النوع من التباين تنتمي إلى ما يمكن تسميته بأسرة نماذج ARCH<sup>(101)</sup>.

### 3-2-1 عدم تجانس تباين الأخطاء Heteroscedasticity:

إن لخاصية عدم التأكد التي ظهرت في تحديد حركية سلوك المتغيرات الاقتصادية الحديثة بمختلف أنواعها وخاصة المسائل المالية منها، جعل النظريات الاقتصادية القياسية تعطيه قدراً من الأهمية، بدءاً باستخدام المتوسط الشرطي بدلا من المتوسط غير الشرطي في نماذج ARMA، هذه الصفة الإضافية من شأنها أن تساهم في تحسين التنبؤات الناتجة عن هذه النماذج المختلفة، وللتفرقة بين هذين المفهومين ندرج المثال التالي : إذا اعتبرنا السيرورة التالية:

$$AR(1): Y_t = \phi_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

- حيث  $\varepsilon_t$  هي هامش الخطأ ، فإن المتوسط الشرطي يكون معطى بـ :

$$E(Y_t / Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots) = \phi_1 Y_{t-1}$$

100 محاولة التنبؤ بمؤشرات الأسواق المالية العربية باستعمال النماذج القياسية دراسة حالة : مؤشر سوق دبي المالي - دربا لأمانة -

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية - جامعة أبي بكر بلقايد - الجزائر - 2014م.

101 منتديات إستانارتايموز - إرشيف الإقتصاد والأعمال - لم يوجد إسم الكاتب - لم يوجد تاريخ الإصدار، www.google.com.

- بينما يكون المتوسط غير الشرطي معدوم.

بعد ذلك تطورت هذه الفكرة لتشمل العزوم من الدرجة الثانية، حيث أشار Engle سنة 1982م إلى أهمية استعمال مفهوم التباين الشرطي بدلا من التباين غير الشرطي في تحسين القيم التنبؤية، لأنه بينما يبقى هذا الأخير ثابتا بتغير الزمن، فإن التباين الشرطي يمكن أن يُترجم العلاقة بين الملاحظة  $Y_t$ ، والملاحظات السابقة  $Y_{t-j}$ . فإذا أخذنا المثال السابق، يكون التباين الشرطي للسيرورة AR(1) من الشكل:

$$\text{Var}(Y_t / Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots) = \left[ Y_t - E(Y_t / Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots) \right]^2 / Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots$$
$$\text{Var}(Y_t) = \sigma^2 / (1 - \phi_1)$$

بينما يكون التباين غير الشرطي هو :

كل هذه المبادئ كانت بساط يُفرس لصياغة النماذج ARCH، وهي نماذج ارتباط ذاتي مشروطة بعدم تجانس تباينات الأخطاء. حيث أراد Engle من خلالها سد النقص الذي كانت تعاني منه نماذج ARMA السابقة، خاصة في السلاسل المالية التي تتميز بسرعة التقلبات (La Volatilité) المرتبطة بالزمن.

3-1-2-1 طبيعة عدم ثبات تباين الأخطاء، أسبابه وآثاره:

إن أغلب النماذج الكلاسيكية إن لم يكن جلها، تقوم على فرضيات محدده وترتكز على فكرة أساسية تتمثل في أن متوسط الأخطاء معدوم، وأن تباينها ثابت مع تغير الزمن، وأنها مستقلة عن بعضها البعض أي أن:

$$E(\varepsilon_t) = 0 \quad , \forall t = 1 \dots n$$
$$\text{Var}(\varepsilon_t) = E(\varepsilon_t^2) = \sigma^2 \quad , \forall t = 1 \dots n$$
$$\text{Cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0 \quad , \forall i \neq j \quad i, j = 1 \dots n$$

وبإسقاط هذه الفرضيات فإن تقدير مصفوفة التباين والتباين المشترك يصبح صعباً، لأن الأخطاء ستكون غير متجانسة ومترابطة فيما بينها، مما يقلل من نجاعة النماذج المقدره. وفي هذا الإطار كانت هناك العديد من الأعمال المقدمة والحلول المقترحة حول مصفوفة التباين المستحدثة، أدت بدورها إلى جملة من التساؤلات، من بينها<sup>102</sup> :

<sup>102</sup> Terreza..M, Zatout. A «Modélisation de hétéroscédastisité conditionnelle» Journal de la Société Statistique de Paris, No143 , p39.

- كيف نبني نموذج رياضي يسمح بدراسة الشكل المقترح؟
- كيف نقوم بتقدير معالم هذا النموذج؟
- كيف نكتشف وجود شكل معين؟

إن التفكير البسيط يميل إلى تكبير حجم العينة  $n$  عند تقدير مصفوفة التباين وهذا من أجل الحصول على تقديرات متقاربة، غير أن هذه الطريقة لا تحل المشكلة إلا بصفة جزئية فقط، كونها تؤدي إلى تكبير عدد المعالم المقدر، من أجل ذلك اقترح الباحثون جملة من الأفكار، نذكر على سبيل المثال<sup>103</sup>:

إذا كان لدينا نموذج الانحدار الذاتي (AR(1) المعروف بالشكل:  $\varepsilon_t = \gamma\varepsilon_{t-1} + \mu_t$

$$E(\mu\mu') = \begin{bmatrix} \sigma_\mu^2 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_\mu^2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_\mu^2 \end{bmatrix}$$

حيث  $\mu_t$  يمثل هامش الخطأ :

في هذا النوع من النماذج تأخذ مصفوفة التباين لـ  $\varepsilon$  شكل خاص:

$$E(\varepsilon\varepsilon') = \begin{bmatrix} E(\varepsilon_1^2) & E(\varepsilon_1\varepsilon_2) & \dots & E(\varepsilon_1\varepsilon_j) & \dots & E(\varepsilon_1\varepsilon_n) \\ E(\varepsilon_2\varepsilon_1) & E(\varepsilon_2^2) & \dots & E(\varepsilon_2\varepsilon_j) & \dots & E(\varepsilon_2\varepsilon_n) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ E(\varepsilon_i\varepsilon_1) & E(\varepsilon_i\varepsilon_2) & \vdots & E(\varepsilon_i\varepsilon_j) & \vdots & E(\varepsilon_i\varepsilon_n) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ E(\varepsilon_n\varepsilon_1) & E(\varepsilon_n\varepsilon_2) & \dots & E(\varepsilon_n\varepsilon_j) & \dots & E(\varepsilon_n^2) \end{bmatrix}$$

حيث أن :

في حالة  $i = j$  : العناصر القطرية كلها متساوية :  $E(\varepsilon_1^2) = \dots = E(\varepsilon_n^2) = \sigma_\varepsilon^2 = \frac{\sigma_\mu^2}{(1-\gamma^2)}$

في حالة  $i \neq j$  : العناصر غير القطرية كلها متساوية لعدد أسّي متقارب :  $E(\varepsilon_i\varepsilon_{i-k}) = \gamma^{|k|}\sigma_\varepsilon^2$

<sup>103</sup> Jonston.J , *Méthodes statistiques* ( Paris : ECONOMICA, 1988 ), tome 2, p 362.

نلاحظ أن في كلتا الحالتين من أجل أخطاء من الشكل  $AR(1)$ ، يكفي أن نقدر المعلمتين  $\hat{\rho}, \hat{\sigma}^2$

إن من بين أهم أسباب وجود عدم تجانس التباين في السلسلة، هو الحالة التي تكون المشاهدات في شكل مجموعات غير متجانسة، فعلى سبيل المثال إذا كانت السلسلة متعلقة بمبيعات المؤسسات في قطاع معين، فإننا نجد أن عناصر الخطأ المرافقة للمؤسسات الكبرى، أكبر منها في المؤسسات الصغرى، إذن هذه المجموعة الأخيرة تعتبر أقل تشتتاً من سابقتها.

نفس الشيء بما يتعلق الإنفاق الأسري، فإننا نجده يوجه عادة إلى السلع الضرورية عند الأسر ضعيفة الدخل، في حين أن الأسر الغنية سيكون توزيع نفقاتها متذبذب بين السلع الكمالية ذات السعر المرتفع والسلع الضرورية.

وفي كلا المثالين السابقين تنتج مشكلة عدم تجانس التباين في المعطيات المجمعة (من حيث أن تباينات الأخطاء التابعة للمجموعة الأولى أكبر نسبياً مما هي عليه في المجموعة الثانية) 104.

ولحل مشكلة عدم تجانس تباين الأخطاء أُقترحت عدة أفكار وحلول، تركز في معظمها على إيجاد تباين يتطور مع الزمن، ومن بينها إدخال متغيرات جديدة  $X_t$  تُفسر هذا التطور، إضافة إلى ذلك يوجد أعمال أخرى مقدمة من طرف Judge نوجزها فيما يلي<sup>105</sup> :

- يكون التباين ثابت في كل مجموعة أو فئة.
- يؤخذ التباين أو الانحراف المعياري كأنه دالة خطية لمتغيرات خارجية. ويفترض هنا أن المتغير الداخلي يكون مستقل عن تغير التباين.

إذا كانت فرضية تجانس التباين غير محققة، فإن مصفوفة التباين-التباين المشترك للأخطاء تعرف كما يلي:

<sup>104</sup> Pindyck Robert. S and Rubenfeld Danial, *Econometrics models and Economic Forecasts* (MC Gow HillBook Compagny, 1981), p139.

<sup>105</sup> Judge.G.C, Griffs W.E,Hill RC, Lutkephonhl H and Lee T.C , *The Theory and Practice of Econometrics* ( John Willy and Sons, 1984), p6.

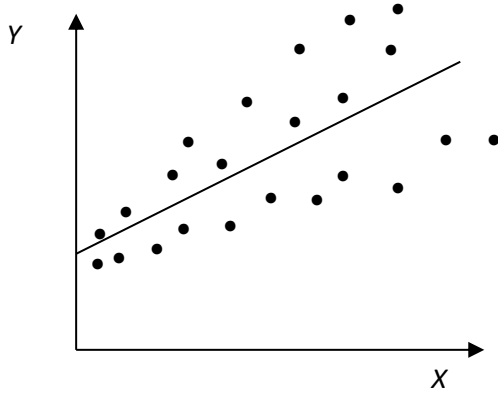
$$\Omega_{\varepsilon} = E(\varepsilon\varepsilon') = \begin{pmatrix} \sigma_{\varepsilon,1}^2 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_{\varepsilon,2}^2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_{\varepsilon,n}^2 \end{pmatrix} \neq \sigma_{\varepsilon}^2 I_n$$

من الملاحظ أن تباينات الأخطاء ليست ثابتة على القطر الأول وبالتالي تباين الأخطاء مرتبط بقيم المتغير المستقل كما يظهر الشكل (3-3).

يوضح الشكل رقم (2) العلاقة المتوقعة بين المتغيرين التابع  $Y$  والمستقل  $X$  في حالة ثبات تباين الخطأ، ويلاحظ من خلال هذا الشكل أن تباين حد الخطأ لا يعتمد على قيم  $X$ .

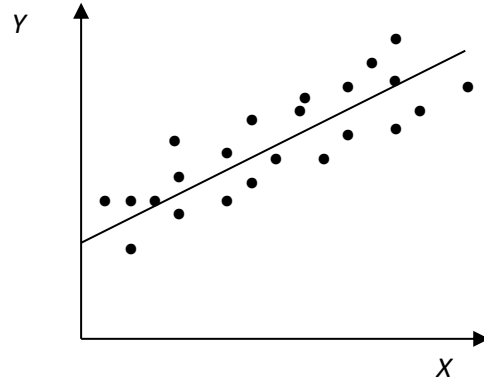
الشكل رقم (2-2)

عدم ثبات تباين الخطأ في نموذج الانحدار البسيط



الشكل رقم (2-1)

ثبات تباين الخطأ في نموذج الانحدار البسيط



ويوضح الشكل رقم (3) حالة عدم ثبات التباين لحد الخطأ  $E(\varepsilon_i^2) \neq \sigma^2, \forall i$ ، حيث نلاحظ أن زيادة  $X$  سوف تؤدي إلى زيادة تباين حد الخطأ، ويرتبط هذا المشكل ببيانات المقطع المستعرض Cross-section date أكثر من بيانات السلسلة الزمنية Cross-series date، حيث أن الأولى عبارة عن بيانات يتم تجميعها عن متغير ما في لحظة زمنية معينة (مثال: بيانات الإنفاق الاستهلاكي عند مستويات مختلفة لدخول الأفراد لسنة 2005)، أما بيانات السلسلة الزمنية فيتم تجميعها عن متغير ما عبر فترة زمنية معينة. وهناك عدة أسباب لعدم تجانس تباين حد الخطأ منها تحسن أساليب تجميع البيانات، وهذا يُقلل من الأخطاء المرتكبة في القياس، ومن ثم سوف يقل تباين حد الخطأ.

ويترتب على مشكلة عدم ثبات التباين عددا من الآثار تتمثل في<sup>106</sup>:

<sup>106</sup> عبد القادر محمد عبد القادر عطية، ص 439.

1. تبقى المعامل المقدرة باستخدام المربعات الصغرى متصفة بعدم التحيز والاتساق، ولكنها تفقد صفة الكفاءة.
  2. تصبح التباينات المقدرة وكذلك التباينات المشتركة Covariances الخاصة بالمعالم المقدرة متحيزة وغير متنسقة، ولذا فإن اختبارات الفرضيات لا تصبح دقيقة أو ملائمة.
  3. بالرغم من أن التنبؤات القائمة على أساس المعامل المقدرة باستخدام المربعات الصغرى العادية تظل غير متحيزة، إلا أنها تفقد صفة الكفاءة، وهو ما يعني أنها تكون أقل مصداقية من التنبؤات الأخرى.
- في حالة عدم تجانس تباين الأخطاء، مقدر BLUE بطريقة المربعات الصغرى المعممة يكتب كما يلي:

$$\hat{\beta} = (X\Omega_{\varepsilon}^{-1}X)^{-1}(X\Omega_{\varepsilon}^{-1}Y)$$

$$\Omega_{\hat{\beta}} = (X\Omega_{\varepsilon}^{-1}X)^{-1}$$

عكس تصحيح النموذج من الارتباط الذاتي، لا توجد منهجية موحدة للتصحيح من عدم ثبات تباين الأخطاء، فالطرق مختلفة مرتبطة بسبب وجود هذا المشكل.

### 3-2-1-2 اختبارات اكتشاف عدم تباين الخطأ:

يتم اكتشاف عدم ثبات تباين الأخطاء بواسطة عدة اختبارات منها ما يلي:

#### 1. اختبار Goldfeld-Quandt:

بافتراض النموذج التالي  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i, i = 1, \dots, n$ ، يمكن تبيان كيفية استخدام اختبار Goldfeld-Quandt في اكتشاف عدم ثبات تباين الخطأ من خلال الخطوات التالية:

- ❖ ترتيب مشاهدات  $X$  ترتيباً تصاعدياً.
- ❖ استبعاد المشاهدات الوسطى لكل من  $X$  و  $Y$ ، ثم تكوين مجموعتين من المشاهدات بحيث يكون لكل مجموعة على حدا معادلة خاصة بها كما يلي :

1. المجموعة الأولى: وتتمثل في المشاهدات الخاصة بكل من  $X$  و  $Y$  الواردة قبل

المشاهدات التي تم استبعادها، والمعادلة الخاصة بهذه المجموعة هي :

$$Y_{1i} = a + bX_{1i} + \varepsilon_{1i}$$

2. المجموعة الثانية: وتتمثل في المشاهدات الخاصة بكل من  $X$  و  $Y$  الواردة بعد

المشاهدات التي تم استبعادها، والمعادلة الخاصة بهذه المجموعة هي:

$$Y_{2i} = c + dX_{2i} + \varepsilon_{2i}$$

❖ تقدير معاملات المعادلتين السابقتين باستعمال المربعات الصغرى :

$$\hat{Y}_{1i} = \hat{a} + \hat{b}X_{1i}$$

$$Y_{2i} = \hat{c} + \hat{d}X_{2i}$$

❖ الحصول على القيم المقدرة لحد الخطأ:

$$\hat{\varepsilon}_{1i} = Y_{1i} - \hat{Y}_{1i}$$

$$\hat{\varepsilon}_{2i} = Y_{2i} - \hat{Y}_{2i}$$

❖ إيجاد القيمة المحسوبة لإحصائية F كما يلي:

$$F = \frac{\sum \hat{\varepsilon}_{2i}^2}{\sum \hat{\varepsilon}_{1i}^2}$$

❖ إيجاد درجات الحرية:  $DF = \frac{n - m - 2(k + 1)}{2}$

حيث  $k$  : عدد المتغيرات المستقلة،  $m$  : عدد المشاهدات المستبعدة.

❖ إيجاد القيمة الجدولة لإحصائية F عند درجات الحرية لكل من البسط والمقام، ومستوى معنوية معين.

❖ مقارنة بين القيم المحسوبة لإحصائية F والقيمة الجدولة لها :

- فإذا كانت F المحسوبة أكبر من F الجدولة، نقبل الفرضية البديلة أي فرضية عدم ثبات تباين الأخطاء.

- أما إذا كانت F المحسوبة أقل من F الجدولة، يتم قبول فرضية العدم.

لاحظ أن اختبار Goldfeld-Quandt لا يمكن تطبيقه إلا في حالة ما إذا كانت إحدى المتغيرات المستقلة هي المسببة في وجود مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطأ.

## 2. اختبار White:

اقترح White (1980) اختبارا يعتمد على العلاقة بين مربعات البواقي و جميع المتغيرات المستقلة و كذا مربعاتها. يمكن إبراز خطوات هذا الاختبار كما يلي:

❖ تقدير النموذج العام  $Y = X\beta + \varepsilon$  بطريقة المربعات الصغرى العادية ثم حساب مربعات البواقي  $\hat{\varepsilon}_i^2$ .

❖ تقدير المعادلة الوسيطة التالية:

$$\hat{\varepsilon}_i^2 = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \alpha_1 X_{i1}^2 + \dots + \beta_k X_{ik} + \alpha_k X_{ik}^2 + u_i$$

ثم حساب معامل التحديد الخاص بهذه المعادلة  $R^2$ .

❖ فرضية ثبات تباين الأخطاء  $H_0$  التي ينبغي اختبارها هي:

$$H_0 : \beta_0 = \alpha_1 = \beta_1 = \dots = \alpha_k = \beta_k = 0$$

إحصائية مضاعف لاغرانج  $LM = n \times R^2$  تتبع توزيع  $\chi^2$  بدرجة حرية  $2k$ . إذا كان  $n \times R^2$  أكبر من  $\chi^2(2k)$  (القيمة الحرجة لتوزيع  $\chi^2$  بنسبة معنوية  $\alpha$ )، فإننا نرفض  $H_0$  أي إذا كان هناك على الأقل معامل واحد من معاملات المعادلة الوسيطة يختلف معنويا عن الصفر فإن تباين الأخطاء غير متجانس.

### 3. إختبار ثبات التباين الشرطي للأخطاء ARCH-LM:

تسمح نماذج ARCH<sup>107</sup> بنمذجة المتغيرات المالية التي تحتوي على تباين شرطي غير ثابت للأخطاء العشوائية حيث أن التطاير الشرطي الذي يعبر في الغالب عن المخاطرة غير ثابت. يعتمد إذن هذا الاختبار على مضاعف لاغرانج  $LM$ . خطوات الاختبار كالتالي:

❖ تقدير النموذج العام  $Y = X\beta + \varepsilon$  بطريقة المربعات الصغرى العادية ثم حساب مربعات البواقي  $\hat{\varepsilon}_t^2$ .

❖ تقدير المعادلة التالية:

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = \theta_0 + \theta_1 \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + \dots + \theta_q \hat{\varepsilon}_{t-q}^2 + u_t$$

مع حساب معامل التحديد الخاص بهذه المعادلة  $R^2$ . نفقد في هذه الحالة  $q$  مشاهدة.

❖ فرضية ثبات التباين الشرطي للأخطاء  $H_0$  التي ينبغي اختبارها هي:

$$H_0 : \theta_0 = \theta_1 = \dots = \theta_q = 0$$

إحصائية مضاعف لاغرانج  $LM = (n - q) \times R^2$  تتبع توزيع  $\chi^2$  بدرجة حرية  $q$ . إذا كان  $(n - q) \times R^2$  أكبر من  $\chi^2(q)$  (القيمة الحرجة لتوزيع  $\chi^2$  بنسبة معنوية  $\alpha$ )، فإننا نرفض  $H_0$  أي إذا كان هناك على الأقل معامل واحد من معاملات معادلة ARCH يختلف معنويا عن الصفر فإن التباين الشرطي للأخطاء غير متجانس.

### 3-1-2-3 معالجة عدم ثبات تباين حد الخطأ:

من أبرز الطرق المستخدمة لتصحيح المشكلة هي طريقة المربعات الصغرى المرجحة، وتقوم هذه الفكرة على إعطاء القيم ذات الانحراف الأقل على خط الانحدار وزنا أكبر من القيم ذات الانحراف

<sup>107</sup> Engle (1982)



الأكبر في تقدير العلاقة محل الاعتبار<sup>108</sup>. ويتوقف شكل النموذج الأصلي المُحوَّل على نمط عدم ثبات التباين المكتشف في النموذج الأصلي المقدر.

وبفرض أن النموذج الأصلي كان كما يلي :  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i, i=1, \dots, n$  فإن هناك عدة أنماط (افتراضات) لعدم ثبات تباين الأخطاء، ويختلف النموذج أو المعادلة المحولة من افتراض إلى آخر.

❖ الافتراض الأول:  $E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2 X_i^2$  وطبقا لهذا الافتراض يتم تحويل النموذج الأصلي إلى الشكل التالي:

$$\frac{Y_i}{X_i} = \frac{\beta_0}{X_i} + \beta_1 + \frac{\varepsilon_i}{X_i} = \beta_0 \frac{1}{X_i} + \beta_1 + \theta_i$$

حيث  $\theta_i$  : عبارة عن حد الخطأ المحول  $\frac{\varepsilon_i}{X_i}$

ويُجرى انحدار  $\frac{Y_i}{X_i}$  على  $\frac{1}{X_i}$  مستخدما طريقة المربعات الصغرى العادية نحصل على:

$$\left( \frac{\hat{Y}_i}{X_i} \right) = \hat{\beta}_0 \frac{1}{X_i} + \hat{\beta}_1$$

وبضرب المعادلة المحولة المقدر السابقة في  $X_i$  يتم الحصول على النموذج الأصلي  $\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_i$  بعد معالجة عدم ثبات التباين  $\sigma_\varepsilon^2$ ، ويتضح مما سبق أن الحد الثابت في النموذج المحول ( $\beta_1$ ) هو عبارة عن ميل معامل الانحدار للنموذج الأصلي، وميل معامل الانحدار للنموذج المحول هو عبارة عن الحد الثابت في النموذج الأصلي.

❖ الافتراض الثاني:  $E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2 X_i$  وطبقا لهذا الافتراض يتم تحويل النموذج الأصلي إلى المعادلة التالية:

$$\frac{Y_i}{\sqrt{X_i}} = \frac{\beta_0}{\sqrt{X_i}} + \beta_1 \sqrt{X_i} + \frac{\varepsilon_i}{\sqrt{X_i}} = \beta_0 \frac{1}{\sqrt{X_i}} + \beta_1 \sqrt{X_i} + \omega_i$$

حيث  $\omega_i$  عبارة عن حد الخطأ المحول  $\frac{\varepsilon_i}{\sqrt{X_i}}$  ،  $X_i > 0$

وبنفس الحالة الأولى نجري انحدار  $\frac{Y_i}{\sqrt{X_i}}$  على  $\frac{1}{\sqrt{X_i}}$  ، بواسطة المربعات الصغرى العادية.

<sup>108</sup> عبد القادر محمد عبد القادر عطية، 1990، ص 452.

❖ الافتراض الثالث:  $E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2 Y_i^2$  ، وطبقا لهذا الافتراض تكون المعادلة المحولة من الشكل:

$$\frac{Y_i}{Y_i} = \frac{\beta_0}{Y_i} + \beta_1 \frac{X_i}{Y_i} + \frac{\varepsilon_i}{Y_i} = \beta_0 \frac{1}{Y_i} + \beta_1 \frac{X_i}{Y_i} + \varphi$$

❖ الافتراض الرابع:  $E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2 |\hat{\varepsilon}_i|$  ، ويتضمن هذا الافتراض أن تباين حد الخطأ دالة خطية لبواقي طريقة المربعات الصغرى العادية، وطبقا لهذا تكون المعادلة المقدره كما يلي :

$$\frac{Y_i}{\sqrt{|\hat{\varepsilon}_i|}} = \beta_0 \frac{1}{\sqrt{|\hat{\varepsilon}_i|}} + \beta_1 \frac{X_i}{\sqrt{|\hat{\varepsilon}_i|}} + \frac{\varepsilon_i}{\sqrt{|\hat{\varepsilon}_i|}}$$

❖ الافتراض الخامس: التحويلات اللوغاريتمية، إن تحويل النموذج الأصلي إلى الصيغة اللوغاريتمية المزدوجة سوف يؤدي غالبا إلى تقليل درجة عدم ثبات تباين حد الخطأ، ومن ثم طبقا لهذا الافتراض تكون المعادلة المحولة المناسبة للنموذج الأصلي كما يلي:

$$\cdot \ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln X_i + \varepsilon_i$$

حاج إلى معرفة اللغة المستعملة و كيفية كتابة التعليمات.

### 3-2-2 نماذج الإنحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء ARCH

يقدم عدم التجانس على أنه دالة لمتغيرات خارجية<sup>109</sup>:

$$\varepsilon_t = x_{t-1} \mu_t$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{\phi_0 + \phi_1 x_{t-1}^2} \mu_t$$

حيث  $X_{t-1}$  متغير خارجي محدد، ومنه يكون التباين غير الشرطي والتباين الشرطي من الشكل (على التوالي) :

$$\text{Var}\left(\frac{\varepsilon_t}{x_{t-1}}\right) = x_{t-1}^2 \sigma^2, \quad \text{Var}(\varepsilon_t) = x_{t-1}^2 \sigma^2$$

وفي حالة  $\phi_i = i$  حيث  $i = 1, 2$  (أي  $\phi_0 = 0$  و  $\phi_1 = 1$ ) تصبح معادلة  $\varepsilon_t$  هي نفسها في المعادلتين، وينتج لدينا:  $h_t = \phi_0 + \phi_1 x_{t-1}^2$  مما يعني وجود معلمة خارجية للتباين الشرطي.

الفكرة الأساسية لـ Engle هي تعويض المتغيرات  $X$  بـ  $\varepsilon$  في المعادلات أعلاه، ومنه نحصل على المعادلتين:

<sup>109</sup> Christion Gourieroux, Op-cit, p 37.

$$\varepsilon_t = \varepsilon_{t-1} \mu_t$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{\phi_0 + \phi_1 \varepsilon_{t-1}^2} \mu_t$$

وعليه فإن :  $h_t = h(\varepsilon_{t-1}^2, \phi_0, \phi_1)$  ، هذا معناه أنه يكفي أن نعوض المتغيرات الخارجية بالملاحظات الملاحظة السابقة للمسار (أي المتغيرات الداخلية المتأخرة)، حيث تعطي معادلة المتوسط الشرطي  $h_t$  :-

$$(\phi_0 + \phi_1 \varepsilon_{t-1}^2) \sigma^2, \varepsilon_{t-1}^2 \sigma^2$$

### 1-2-2-3 ماهية نماذج ARCH

برز أول استخدام لهذه النماذج بدراسة بريطانية خاصة بدراسة تغيرات التضخم سنة (1982) إقترح إنجل<sup>(110)</sup> (Rebort F. Engel) هذا النموذج الذي جاء في المقال الشهير لإنجل<sup>(111)</sup> على أن يكون وفقاً لهذا النموذج تباين السلسلة الزمنية غير ثابت أي يرتبط بمجموع المعلومات المتوفرة، ويستخدم هذا الإختبار لإختبار مدى إتباع سلسلة الأخطاء العشوائية للتوزيع الطبيعي المتماثل والمستقل، وتكتب فرضيات الإختبار بالصيغة الآتية:

$$H_0: \alpha_i = 0 \text{ for } (i = 1, 2, \dots, p)$$

$$\forall s H_1 : \alpha_i \neq 0$$

أما إحصاءات الإختبار فيمكن حسابها بإستخدام الصيغة الآتية:

$$\text{Arch test} = T \times \hat{R}^2 \sim \chi^2_p$$

حيث أن T تمثل عدد المشاهدات المدروسة ضمن الإزاحة وأن:

$$\hat{R}^2 = \frac{SSR}{SST}$$

حيث أن:

SSR مجموع مربعات الانحدار Sum of Squares for Regression

SST مجموع المربعات الكلي Sum of Squares

<sup>110</sup>Engle, R., 1982. Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of variance of UK inflation. *Econometrica* 50, 987–1008.

<sup>111</sup> Auto Régressive Conditional Hetroxedasiticity With Estimates of the Variance of UK inflation , *Econometrica* , 1982

تقارن إحصاءات الإختبار مع القيم الجدولية لإختبار مربع كاي بدرجة حرية (p) أي  $p\chi^2$  وعند مستوى معنوية  $\alpha$  فإذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية نرفض فرضية العدم  $H_0$ ، أي لا يوجد تأثير لـ ARCH والعكس صحيح، كما يمكن مقارنة درجة المعنوية Significance بـ 0.05 فإذا كان مستوى المعنوية أكبر من 0.05 نقبل فرضية العدم أي أن لـ ARCH تأثير وإلا نرفض في حالة فيكون للنموذج تأثير. شهد النموذج ميلاد نوعان من هذه النماذج:

### 1- نماذج ARCH الخطية :

إقترح بوليرزاف سنة 1986 نماذج ARCH المعممة GARCH التي تسمح بتقديم ARMA والتباين الشرطي. أدخل إنجل ، ليليام، روبنس سنة 1987 النماذج ARCH-M حيث يصبح التباين الشرطي متغيرة مفسرة في المتوسط الشرطي ترتكز على الميزة التربيعية للتباين الشرطي للاضطرابات.

### 2- نماذج ARCH غير الخطية :

خاصيتها أن الاضطرابات لديها مميزات غير متناسقة أي أن القيمة وإشارة القيم السابقة مأخوذة بعين الاعتبار.<sup>112</sup>

ومن خلال ذلك سنحاول عرض بعض المفاهيم الأساسية:

\*أثر استخدام التوزيع الشرطي على التوقع:<sup>113</sup>

لتحليل هذا الأثر ندرس كمثال حالة مسار ماركوفيني من الدرجة الأولى:

$$AR(1): \varepsilon_t = \phi\varepsilon_{t-1} + \mu_t$$

حيث أن :

$$p\left(\frac{\varepsilon_t}{S\langle t}\right) = p\left(\frac{\varepsilon_t}{\varepsilon_{t-1}}\right) \cdot \mu_t \rightarrow N(0, \sigma^2)$$

$|\phi| < 1$  بافتراض أن المسار مستقر أي:

$$\frac{\varepsilon_t}{\varepsilon_{t-1}} \rightarrow N(\phi_1\varepsilon_{t-1}, \sigma^2) \quad \text{و} \quad \varepsilon_t \rightarrow N\left(0, \frac{\sigma^2}{1-\phi_1^2}\right)$$

<sup>112</sup> السيدة دابوز زوجة تراحي حورية " تطبيق نماذج ARCH على أسعار البورصة - حالة الجزائر - "مذكرة ماجستير ، علوم الاقتصادية - تخصص اقتصاد قياسي- جامعة الجزائر 2001، ص 59

<sup>113</sup> Hamidi Khaled , Khenous Akli «Modèles Autorégressifs Conditionnellement Hétéroscédastiques » , Revue d'économie et de statistique appliquée , INPS. No0/ Alger, Déc 1998, p.17,18

إذن :

معنى هذا أن استخدام التوزيع الشرطي يمكن أن يحسن نوعية مجال التوقع حيث يوظف المتوسط  $\pm \sigma$  إلى  $\pm \frac{\sigma}{\sqrt{(1-\phi_1^2)}}$  هذا من جهة ومن جهة أخرى أن الانحراف قد انخفض من  $\phi \varepsilon_{t-1}$

لكن الشيء الملاحظ أن ذاكرة المسار لا تظهر في انحراف التوقع سواء كان شرطها أم لا أي أن قيم التباين غير مرتبطة بالقيم السابقة وعليه لا يوجد أي تحسن في حدود مجال التوقع. من هنا تظهر أهمية التعديلات التي قام بها إنجل حيث قدم نموذج التباين العشوائي بطريقة داخلية كما قام بإدراج المشاهدات السابقة للمسار في شكل انحدار ذاتي لمربعات الأخطاء (حيث درجة الانحدار الذاتي)

$$h_t = \phi_1 + \phi_2 \varepsilon_{t-1}^2 + \phi_3 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \phi_p \varepsilon_{t-p}^2$$

\* نماذج عدم تجانس الشرطي : 114

يقدم عدم التجانس على أنه دالة لمتغيرات خارجية

$$\varepsilon_t = X_{t-1} U_t \dots \dots \dots (1)$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{\phi_0 + \phi_1 X_{t-1}^2} \cdot \mu_t \dots \dots \dots (2)$$

متغير خارجي محدد ومنه يكون التباين غير شرطي والتباين الشرطي يكون من الشكل حيث

$X_{t-1}$  (على التوالي):

$$V(\varepsilon_t) = X_{t-1}^2 \sigma^2, \quad V\left(\frac{\varepsilon_t}{X_{t-1}}\right) = \sigma^2$$

في حالة:  $\phi = 1$

حيث:  $\phi_0 = 0$  و  $\phi_1 = 1$  أي  $i = 1, 2$

فتصبح المعادلة الأولى هي نفسها الثانية وينتج لدينا:

$$h_t = \phi_0 + \phi_1 X_{t-1}^2$$

<sup>114</sup> Gouriéroux chaïstion – Modèle ARCH et application financière , Economica , Paris – 1992 , P37

مما يعني وجود معلمة خارجية للتباين الشرطي

الفكرة الأساسية ل Engle هي تعويض المتغيرات  $\varepsilon$  ب  $X$  في المعادلتين أعلاه ، ومنه نحصل على المعادلتين :

$$\begin{aligned}\varepsilon_t &= \varepsilon_{t-1}\mu_t \\ \varepsilon_t &= \sqrt{\phi_0 + \phi_1\varepsilon_{t-1}^2}\mu_t\end{aligned}$$

وعليه فإن :

$$h_t = h(\varepsilon_{t-1}^2, \phi_0, \phi_1)$$

وهذا معناه أنه يكفي أن نعوض المتغيرات الخارجية بالملاحظات الملاحظة السابقة للمسار (المتغيرات الداخلية المتأخرة) حيث تعطي معادلة المتوسط الشرطي ب :

$$(\phi_0 + \phi_1\varepsilon_{t-1}^2)\sigma^2, \varepsilon_{t-1}^2\sigma^2$$

مما سبق نستنتج أن مصدر التباين الشرطي هو النموذج نفسه.

### 2-2-2-3 صياغة نماذج ARCH(q) وخصائصها

من أجل تبسيط الأمور نبدأ بصياغة نماذج ARCH من الرتبة الأولى، المقترحة من طرف

Engle سنة 1982م ، لننتقل بعد ذلك إلى الحالة المعممة (الرتبة q) :

$$X_t = z_t \sqrt{\alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2} \quad \text{- نعتبر سيرورة } X_t \text{ المعرفة ب :}$$

- بوضع :  $h_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2$  ، نقول أن السيرورة  $X_t$  تحقق نموذج ARCH(1) إذا :

$$X_t = z_t \sqrt{h_t}$$

حيث :  $z_t$  هامش خطأ ،  $E(z_t) = 0$  و  $E(z_t^2) = \sigma_z^2$  .

- وبصفة عامة  $z_t$  تمثل مجموعة متغيرات عشوائية مستقلة، أما  $h_t$  فهي دالة خطية موجبة

لمربعات المشاهدات الماضية لـ  $X_t$  ( $X_{t-1} = \{X_{t-1}, X_{t-2}, \dots, X_{t-j}, \dots\}$ ).

حسب هذا النظام تتميز السيرورة  $X_t$  بارتباط ذاتي معدوم، وتباين شرطي يتغير مع الزمن بدلالة مجموعة التجديدات السابقة.

نستطيع أن نستخرج نتائج مهمة إذا اعتبرنا سيرورة الانحدار الذاتي على  $X_t^2$  (نبقى دائماً حالة (ARCH(1):

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2 \Leftrightarrow X_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2 + (X_t^2 - h_t)$$

ومنه نجد :

$$\underline{X_t^2} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2 + \varepsilon_t$$

- هذه الكتابة هي عبارة عن نموذج AR(1) للمربعات  $X_t^2$ .

- حيث  $\varepsilon_t = (X_t^2 - h_t)$  (وتحقق :  $E\left(\frac{\varepsilon_t}{X_{t-1}}\right) = 0$ ) : هي سيرورة تجديدات لـ  $X_t^2$ .

- ومنه تكون السيرورة  $X_t^2$  مستقرة إذا كانت  $\alpha_1 < 1$ .

قبل الحصول على النتائج، نتأكد أولاً من أن السيرورة  $X_t$  تحقق شروط تعريف فرق تضعيف

ذو التباين الثابت، وشروط تعريف تشويش أبيض ضعيف، حيث أن :

تشويش أبيض ضعيف: نقول أن السيرورة  $X_t$  تشويش أبيض ضعيف، إذا كانت متتالية متغيرات

لها متوسط معدوم، وتباين ثابت، وغير مرتبطة، أي:

$$EL(X_t | \underline{X_{t-1}}) = 0 \quad V(X_t) = \sigma_x^2 \forall t$$

حيث  $EL(\cdot)$  يرمز إلى الأمل الخطي

فرق تضعيف ذو تباين ثابت:

نقول أن السيرورة  $X_t$  فرق تضعيف ذو تباين متجانس إذا فقط إذا كان :

$$E(X_t | \underline{X_{t-1}}) = 0 \quad V(X_t) = \sigma_x^2 \forall t$$

### 3-2-2-3 خصائص نماذج ARCH

من أجل توضيح خصائص نماذج ARCH نأخذ السيرورة ARCH(1) بأخطاء AR(1) وليكن:

$$y_t \rightarrow AR(1), y = \phi_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t \rightarrow ARCH(1) \quad \text{حيث أن :}$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 \quad \text{و} \quad \varepsilon_t = \mu_t * h_t^{\frac{1}{2}} * \mu_t \rightarrow (0,1)$$

$$\varepsilon_t = \mu_t \sqrt{\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2} \quad \text{أي أن :}$$

\*الوسط والتباين غير الشرطي :

$$\begin{aligned} E(\varepsilon_t) &= E(\mu_t \sqrt{\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2}) = E(\mu_t) E(\sqrt{\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2}) = 0 \\ V(\varepsilon_t) &= V(\mu_t \sqrt{\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2}) = E(\varepsilon_t)^2 - (E(\varepsilon_t))^2 \\ &= E(\mu_t^2 \sqrt{\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2}) = E(\varepsilon_t)^2 - (E(\varepsilon_t))^2 \\ &= E(\mu_t^2 (\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2)) = E(\mu_t^2) E(\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2) \\ &= \alpha_0 + \alpha_1 E(\varepsilon_{t-1}^2) = \alpha_0 / (1 - \alpha_1) \\ E(\varepsilon_{t-1}^2) &= E(\varepsilon_t^2) = V(\varepsilon_t) \end{aligned}$$

\*الوسط والتباين الشرطي لـ ARCH (1) :

$$\begin{aligned} E\left(\frac{\varepsilon_t}{\varepsilon_{t-1}}\right) &= E(\mu_t) E\left((\alpha_0 + \alpha_1)^{\frac{1}{2}} \varepsilon_{t-1}\right) = 0 \\ V(\varepsilon_t / \varepsilon_{t-1}) &= E\left(\frac{\varepsilon_t^2}{\varepsilon_{t-1}^2}\right) - \left(E\left(\frac{\varepsilon_t}{\varepsilon_{t-1}}\right)\right)^2 \\ &= E(\mu_t^2 h_t) = E(\mu_t^2) h_t \\ h_t &= \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 \end{aligned}$$

التباين يترك مع الزمن (غير ثابت)

\*التباين المشترك لـ ARCH(1) :

$$Cov(\varepsilon_t \varepsilon_{t+k} / \varepsilon_{t-1}) = 0$$

ومنه لا يوجد ترابط بين القيم المستقبلية . عليه فإن خصائص نماذج الإنحدار الذاتي المشروط بعدم

تجانس تباينات الأخطاء تتلخص في التالي:



الخاصية (3-1) : السيرورة  $X_t \sim \text{ARCH}(1)$  المعرفة بالعلاقة :  $X_t = z_t \sqrt{h_t}$  هي فرق تضعيف

ذو تباين ثابت:

$$E(X_t | \underline{X}_{t-1}) = 0 \quad V(X_t) = \frac{\alpha_0}{1-\alpha_1} \quad \forall t$$

- هذه الخاصية تعني أن التباين غير الشرطي للسيرورة  $X_t \sim \text{ARCH}(1)$  متجانس

❖ نستطيع أن نبرهن الجزء الأول من العلاقة السابقة من خلال :

$$E(X_t | \underline{X}_{t-1}) = E(z_t \sqrt{h_t} | \underline{X}_{t-1}) = E(z_t | \underline{X}_{t-1}) \sqrt{h_t} = 0$$

❖ وإذا كانت السيرورة  $z_t$  هي الأخرى تشويش أبيض ضعيف، نستطيع أن نبرهن أن السيرورة

$$X_t \sim \text{ARCH}(1) \text{ مُركزة : } E(X_t) = 0.$$

❖ نستطيع أن نبرهن أيضاً أن السيرورة  $X_t \sim \text{ARCH}(1)$  مستقلة إحصائياً مع القيم السابقة:

$$E(X_t | \underline{X}_{t-h}) = 0 \quad \forall h \geq 1$$

من أجل هذا نستعين بالمبرهنة التالية : نعتبر مجموعتين للمشاهدات  $\Omega_1$  و  $\Omega_2$ ، بحيث :

$\Omega_1 \subseteq \Omega_2$  إذن : مهما يكن المتغير  $Z$  فإن العلاقة التالية محققة :

$$E(Z | \Omega_1) = E[E(Z | \Omega_2) | \Omega_1]$$

بنفس منطق هذه الصيغة، نستطيع أن نكتب :

$$E(X_t | \underline{X}_{t-h}) = E[E(X_t | \underline{X}_{t-1}) | \underline{X}_{t-h}] = E[0 | \underline{X}_{t-h}] = 0$$

الخاصية (3-2) : التباين الشرطي للسيرورة  $X_t \sim \text{ARCH}(1)$  المعرفة بالعلاقة :  $X_t = z_t \sqrt{h_t}$

غير ثابت مع الزمن، ويحقق العلاقة التالية :

$$V(X_t | \underline{X}_{t-h}) = \alpha_0 \left( \frac{1-\alpha_1^h}{1-\alpha_1} \right) + \alpha_1^h X_{t-h}^2 \quad \forall t$$

من هنا نرى أن الارتباط الزمني للتباين الشرطي يكون مُعرَّف من خلال معادلة الانحدار الذاتي للمربعات  $X_t^2$  :

$$X_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2 + \varepsilon_t$$

برهان : لدينا مما سبق أن :  $E(X_t | X_{t-h}) = 0$  ومنه :  $E(X_t^2 | X_{t-h}) = 0$ .

نعتبر السيرورة  $X_t^2$  المعرفة بـ :

$$X_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2 + \varepsilon_t$$

- حيث  $\varepsilon_t$  هو تشويش أبيض. بواسطة عمليات متسلسلة نحصل على :

$$X_t^2 = \alpha_0(1 + \alpha_1 + \alpha_1^2 + \dots + \alpha_1^h) + \varepsilon_t + \alpha_1 \varepsilon_{t-1} + \alpha_1^2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \alpha_1^{h-1} \varepsilon_{t-h+1} + \alpha_1^h X_{t-h}^2$$

وباعتبار المتوسط الشرطي لكل واحد من هذه الأعداد يعطى بـ :

$$E(X_t^2 | X_{t-h}) = \alpha_0 \left( \frac{1 - \alpha_1^h}{1 - \alpha_1} \right) + \sum_{j=0}^{h-1} \alpha_1^j E(\varepsilon_{t-j} | X_{t-h}) + \alpha_1^h E(X_{t-h}^2 | X_{t-h})$$

لأنه من خلال تعريف التشويش الأبيض  $\varepsilon_t$  لدينا :

$$E(\varepsilon_{t-j} | X_{t-h}) = 0, \quad \forall j = 0, \dots, h-1$$

ومن خلال الصيغة : نجد العلاقة

$$E(X_t^2 | X_{t-h}) = X_{t-h}^2$$

السابقة للخاصية (3-2) :

$$V(X_t | X_{t-h}) = \alpha_0 \left( \frac{1 - \alpha_1^h}{1 - \alpha_1} \right) + \alpha_1^h X_{t-h}^2 \quad \forall t$$

- لما  $h$  يؤول إلى ما لا نهاية ( $\infty$ )، هذه التباينات الشرطية تتقارب نحو التباين الشرطي المشار إليه في الخاصية الأولى :

$$V(X_t) = \lim_{h \rightarrow \infty} V(X_t | X_{t-h}) = \lim_{h \rightarrow \infty} \left[ \alpha_0 \left( \frac{1 - \alpha_1^h}{1 - \alpha_1} \right) + \alpha_1^h X_{t-h}^2 \right] = \frac{\alpha_0}{1 - \alpha_1}$$

الخاصية (3-3): التباينات المشتركة الذاتية الشرطية للسيرورة  $X_t \sim \text{ARCH}(1)$  (المعرفة بالعلاقة:

$$X_t = z_t \sqrt{h_t} \text{ تكون معدومة :}$$

$$\text{cov}(X_t, X_{t+k} | X_{t-h}) = 0 \quad \forall h \geq 1, \forall k \geq 1$$

- نسمي إذن السيرورة  $X_t \sim \text{ARCH}(1)$  بسيرورة بدون ذاكرة.

برهان : ليكن التباين المشترك الشرطي بين  $X_t$  و  $X_{t+k}$  :

$$\begin{aligned} \text{cov}(X_t, X_{t+k} | X_{t-h}) &= E \left\{ X_t X_{t+k} - E(X_t | X_{t-h}) E(X_{t+k} | X_{t-h}) \mid X_{t-h} \right\} \\ &= E(X_t X_{t+k} | X_{t-h}) \\ &= E \left[ E(X_t X_{t+k} | X_{t+k-1}) \mid X_{t-h} \right] \\ &= E \left[ X_t E(X_{t+k} | X_{t+k-1}) \mid X_{t-h} \right] \quad \text{ca } \varepsilon_t \text{ est connu en } t+k-1 \\ &= E \left[ X_t \times 0 \mid X_{t-h} \right] \end{aligned}$$

الخاصية (3-4) :

الشروط الكافية من أجل أن تكون السيرورة  $X_t^2$  موجبة هي  $\alpha_1 > 0$  و  $\alpha_0 + \varepsilon_t \geq 0$  من أجل كل قيمة مقبولة لـ  $\varepsilon_t$ ، هذا يستلزم قيود خاصة على دعامة (support) قانون  $\varepsilon_t$ . ويكون التباين الهامشي

للسيرورة  $X_t$  موجود إذا كان :  $\alpha_0 > 0$  و  $\alpha_1 \geq 1$ .

الخاصية (3-5) :

العزم الشرطي الممركز من الدرجة الرابعة للسيرورة  $X_t$  يحقق العلاقة التالية :

$$E(X_t^4 | X_{t-h}) = 3(\alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2)^2$$

- وبفرض أن  $3\alpha_1^2 < 1$ ، يكون العزم الشرطي الممركز من الدرجة الرابعة للسيرورة  $X_t$  يساوي :

$$E(X_t^4) = 3 \left[ \alpha_0^2 + \frac{2\alpha_1\alpha_0^2}{1-\alpha_1} + \alpha_1^2 E(X_{t-1}^4) \right] = \frac{3\alpha_0^2(1+\alpha_1)}{(1-3\alpha_1^2)(1-\alpha_1)}$$

- ومنه يكون معيار كورتوزيس الذي يوافق السيرورة ARCH(1)  $X_t \sim$  من الشكل :

$$Kurtosis = \frac{E(X_t^4)}{E(X_t^2)^2} = 3 \left( \frac{1-\alpha_1^2}{1-3\alpha_1^2} \right) > 3$$

ملاحظة:

❖ حسب Berra و Higgins (1993م) : تحت الفرضية أن المعلمة  $\alpha_1$  موجبة ( $\alpha_1 > 0$ )،

معيار كورتوزيس غير الشرطي دائما أكبر من القانون الطبيعي، هذا يعطي شكل مفطح

للسيرورة  $X_t$ ، ومع ارتباط التباين الشرطي بالزمن تصبح السيرورة ARCH أكثر صلاحية

للاستعمال من أجل تمثيل السلاسل المالية، أو تمثيل بواقى النماذج الخطية للسلاسل المالية.

❖ كل الخواص السابقة نستطيع أن نعممها بواسطة السيرورة ARCH(q). حيث :

- تكون السيرورة  $X_t$  تحقق النموذج ARCH(q) إذا :

$$X_t = z_t \sqrt{h_t}$$

مع :

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i X_{t-i}^2$$

حيث :  $Z_t$  تشويش أبيض ضعيف،  $E(z_t) = 0$  و  $E(z_t^2) = \sigma_z^2$

من أجل هذا النوع من النماذج نجد خاصيتين مهمتين من مجموع الخواص السابقة، الأولى تتعلق بفرق تضعيف ذو تباين ثابت، (أو تشويش أبيض ضعيف)  $E(X_t | X_{t-1}) = 0$  ، أما الثانية تتعلق بخاصية ارتباط التباين الشرطي بالزمن، لأن :

$$V(X_t | X_{t-1}) = h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i X_{t-i}^2$$

### 3-2-2-4 نموذج بأخطاء ARCH(q):

ليكن نموذج الانحدار الذاتي الخطي التالي :

$$Y_t = E(Y_t | Y_{t-1}) + \varepsilon_t$$

- حيث  $\varepsilon_t$  هامش خطأ :  $E(\varepsilon_t) = 0$  و  $E(\varepsilon_t \varepsilon_s) = 0$  ( $\forall t \neq s$ )

-  $\varepsilon_t$  و تحقق شرط فرق تضعيف،  $E(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-1}) = 0$

- بفرض أن هذا الباقي يقبل تمثيل من نوع ARCH(q) :

$$\varepsilon_t = z_t \sqrt{h_t} \text{ avec } h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2$$

حيث  $Z_t$  تشويش أبيض ضعيف.

- لدينا الآن إذن نموذج الذي يبين لنا في مرة واحدة تطور المتوسط الشرطي والتباين الشرطي

للسيرورة  $Y_t$  مع الزمن.

نتناول الآن حالة بسيطة لسيرورة من نوع AR(1) مع خطأ ARCH(1) :

$$Y_t = \mu + \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t = z_t \sqrt{\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2}$$

حيث  $|\rho| < 1$ ، في هذه الحالة،

البواقي تحقق الخصائص الأساسية الأربعة المدروسة سابقا :

❖ خاصية فرق التضعيف:  $E(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-1}) = 0$  ، وفي الحالة العامة :

$$E(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-h}) = 0 \quad \forall h \geq 1$$

❖ التباين الشرطي المرتبط بالزمن :

$$V(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-h}) = \alpha_0 \left( \frac{1 - \alpha_1^h}{1 - \alpha_1} \right) + \alpha_1^h \varepsilon_{t-h}^2 \quad V(\varepsilon_t) = \frac{\alpha_0}{1 - \alpha_1}$$

❖ التباينات المشتركة الذاتية الشرطية معدومة :

$$\underline{\text{cov}(\varepsilon_t, \varepsilon_{t+k} | \varepsilon_{t-h}) = 0 \quad : \forall h \geq 1, \forall k \geq 1}$$

❖ تحت الفرضية  $\alpha_1^2 < 1/3$  : يكون توزيع البواقي مفرطح، لأنه:

$$\text{Kurtosis} = 3 \left( \frac{1 - \alpha_1^2}{1 - 3\alpha_1^2} \right) > 3$$

نتائج: نستطيع أن نستخرج عدة نتائج من خلال نفس السيرورة  $Y_t$  السابقة :

1. يمكن أن نبرهن أن متوسط (الأمل) الشرطي للسيرورة  $Y_t$  يحقق العلاقة التالية :

$$E(Y_t | Y_{t-h}) = \mu + \rho E(Y_{t-1} | Y_{t-h}) = \mu \left( \frac{1 - \rho^h}{1 - \rho} \right) + \rho^h Y_{t-h}$$

2. بنفس الشكل، نستطيع أن نبين أن التباين الشرطي للسيرورة  $Y_t$  مرتبط بالزمن، وكننتيجة

أنه مرتبط بالسيرورة  $\varepsilon_{t-h}^2$ .

خاصية (3-6) : التباين الشرطي للسيرورة AR(1) مع خطأ ARCH(1) يكتب على الشكل :

$$V(Y_t | Y_{t-h}) = \left( \frac{\mu}{1 - \alpha_1} \right) \left[ \left( \frac{1 - \rho^{2h}}{1 - \rho^2} \right) - \alpha_1 \left( \frac{\alpha_1^h - \rho^{2h}}{\alpha_1 - \rho^2} \right) \right] + \alpha_1 \left( \frac{\alpha_1^h - \rho^{2h}}{\alpha_1 - \rho^2} \right) \varepsilon_{t-h}^2$$

- أما التباين خطأ التنبؤ بأفق واحد فيساوي:

$$V(Y_t | Y_{t-h}) = \mu + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2$$

- إذن من خلال هذه السيرورة (حالة خطأ ARCH(1))، خطأ التنبؤ بفترة واحدة، يقبل تباين  $V(Y_t | Y_{t-h})$  الذي يتغير مع الزمن، بدلالة القيمة  $\varepsilon_{t-1}^2$ ، هذا يعني أن مجالات الثقة في هذا التنبؤ غير ثابتة مع الزمن.

ملاحظة (3-5) : تباين خطأ التنبؤ الناتج عن سيرورة ذات خطأ ARCH مرتبط بالزمن :

$$\underline{V(Y_t | Y_{t-h}) = g(\varepsilon_{t-h})}$$

- مدى مجالات الثقة الخاصة بهذا التنبؤ غير ثابت مع تغير الزمن.

### 3-2-2-5 إختبار وتقدير نموذج ARCH

#### 1- إختبار نموذج ARCH: 115

- قبل تقدير نموذج ARCH لابد من إجراء إختبار للتأكد أولاً من أن تباين البواقي غير ثابت عبر الزمن، والذي يتم عن طريق إختبار الفرضيتين الآتيتين :
- فرضية ثبات التباين الشرطي :

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 \dots = \alpha_p = 0$$

الفرضية البديلة لعدم ثبات التباين الشرطي على الأقل معامل:

$$\alpha_i \dots (i = 1, \dots, q) \neq 0$$

في حالة قبول الفرضية العدمية يكون تباين الخطأ ثابت عبر الزمن :

$$\delta_t^2 = \alpha_0$$

- وفي حالة العكس أي رفض الفرضية العدمية أي أن تباين الخطأ غير ثابت عبر الزمن ويصبح الخطأ يتبع سيرورة من نوع ARCH(p)
- وفي الحالة العملية نتبع المراحل الآتية :

115 شكوري سيدي محمد- مرجع سبق ذكره ، ص 136

1- يتم حساب البواقي  $\varepsilon_t$  لنموذج الانحدار ARMA

2- يتم حساب مربعات البواقي  $\varepsilon_t^2$  من القيمة الماضية بحيث: q على الثابت وعلى  $\varepsilon_t^2$

3- إجراء الانحدار الذاتي

$$\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2$$

4- حساب إحصائية مضاعف لاغرانج حيث أن:

$$LM = n * R^2$$

- عدد المشاهدات المستخدمة في حساب الانحدار للمرحلة الثالثة: n

- معامل تحديد للمرحلة الثالثة:  $R^2$

\*تتبع الإحصائية LM توزيع كاي تربيع بدرجة حرية p لذا يتم تحديد قيمة  $LM_{tab}$  الجدولية والقرار يكون كما يلي :

\*  $LM \langle x^2 \rangle$  أي أن تباين الأخطاء ثابت عبر الزمن. فهذا يعني قبول الفرضية العدمية  $H_0$

\*  $LM \rangle x^2$  أي فرضية عدم ثبات التباين الشرطي. فهذا يعني يتم رفض  $H_0$  و قبول  $H_1$

الخطأ من نوع ARCH(p)

بتحديد الدرجة p للصيغة  $\varepsilon_t^2$  على  $\varepsilon_{t-p}^2$  للانحدار ARCH(p) يسمح اختبار معنوية المعاملات  $\alpha_i$  ويتم تحديد معامل التأخر p بالنسبة للنموذج ARCH انطلاقاً من معيار AKAIKE حيث أن الدرجة p=3 تعتبر كدرجة قصوى وإذا حدث ذلك يتم الانتقال إلى نموذج GARCH .

2- تقدير نماذج ARCH:

هناك ثلاثة طرق لتقدير النماذج ذات الأخطاء التي تتميز بخاصية عدم تجانس التباين

للأخطاء وهي:

1- طريقة المعقولة العظمى MV

2- طريقة المعقولة العظمى الزائفة (PMV)

3- طريقة المربعات الصغرى بمرحلتين



### 3- التنبؤ المستقبلي: 116

يعتبر التنبؤ آخر مرحلة من مراحل تحليل السلاسل الزمنية وبالأحرى يمثل الهدف النهائي من دراسة السلاسل الزمنية، وفي أدناه توضيح لعملية التنبؤ بالنسبة لنماذج ARCH .

#### التنبؤ باستخدام نموذج ARCH(p) :

يمكن استخدام العلاقة التالية للتنبؤ بالتباين للخطأ العشوائي واستعماله لتحسين المجالات التنبؤية باستخدام العلاقة الآتية:

$$h_{\varepsilon}^2(t+m) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_i h_{\varepsilon}^2(t+m-1)$$

حيث:

m: أفق التنبؤ

5% ويمكن حساب مجالات التنبؤ باستخدام المجال الآتي وهذا عند مستوى المعنوية

$$\left[ \hat{y}_{t+m} \pm 2.\hat{h}_{t+m} \right]$$

#### 3-2-2-5 نماذج GARCH(p,q) :

ليكن نموذج الانحدار الذاتي الخطي التالي :  $Y_t = E(Y_t | Y_{t-1}) + \varepsilon_t$

- حيث  $\varepsilon_t$  متغير عشوائي :  $E(\varepsilon_t) = 0$  و  $E(\varepsilon_t \varepsilon_s) = 0$  ( $\forall t \neq s$ ).

- و  $\varepsilon_t$  تحقق شرط فرق تضعيف،  $E(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-1}) = 0$ .

نضع دائما أن السيرورة  $\varepsilon_t$  نستطيع كتابتها من الشكل :

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

حيث  $Z_t$  تشويش أبيض.

116 مكيديش محمد ، ساهد عبدالقادر " دراسة قياسية لأسعار البترول باستخدام نماذج GARCH " مجلة الاقتصاد المعاصر ، العدد 3 أبريل 2008 . ص 171.

بالبحث في نمذجة سرعة التقلبات الشرطية للسيرورة  $\varepsilon_t$  . ومن أجل أخذ في الحسبان الديناميكية الملاحظة على  $\varepsilon_t^2$  . عرّف Bollerslev سنة 1986 نماذج GARCH(p,q) بإحلال الصيغة :

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i}$$

إن الشروط  $(i=1, \dots, q), \alpha_i \geq 0, \alpha_0 = 0$  ، و  $(i=1, \dots, p), \beta_i \geq 0$  هي كافية من أجل ضمان أن تكون  $h_t$  موجبة ( $h_t > 0$ ) .

- ومنه نقول أن السيرورة  $\varepsilon_t$  موافقة لنموذج GARCH(p,q) إذا تحقق :

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

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i}$$

مع :  $z_t$  تشويش أبيض. و  $(i=1, \dots, q), \alpha_i \geq 0, \alpha_0 = 0$  ، و  $(i=1, \dots, p), \beta_i \geq 0$  .

- وأيضاً، يكون خطأ السيرورة المعرف بواسطة النموذج  $\varepsilon_t \sim \text{GARCH}(p, q)$  يقبل العزوم الشرطية:

$$E(\varepsilon_t | \underline{\varepsilon}_{t-1}) = 0$$

$$V(\varepsilon_t | \underline{\varepsilon}_{t-1}) = h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i}$$

وكما فعلنا حالة نماذج ARCH، يمكننا أن نحصل على السيرورة  $\varepsilon_t^2$  من الشكل ARMA، بواسطة

$$\mu_t = \varepsilon_t^2 - h_t : \text{(innovation)}$$

ومنه :  $h_t = \varepsilon_t^2 - \mu_t$  ، وبالتعويض في العلاقة :

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i}$$

$$\varepsilon_t^2 - \mu_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i (\varepsilon_{t-i}^2 - \mu_{t-i})$$

نستطيع الآن كتابة  $\varepsilon_t^2$  من الشكل:

$$\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{\max(p,q)} (\alpha_i + \beta_i) \varepsilon_{t-i}^2 + \mu_t - \sum_{i=1}^p \beta_i \mu_{t-i}$$

حيث أن:

$$\alpha_i = 0 \text{ لما } i > q, \text{ و } \beta_i = 0 \text{ لما } i > p.$$

ملاحظة (3-6): السيرورة  $\varepsilon_t^2$  الموافقة لنموذج GARCH(p,q) نستطيع تمثيلها على شكل

سيرورة [ARMA [max (p,q),p], في التجديد  $\mu_t = \varepsilon_t^2 - V(\varepsilon_t/\varepsilon_{t-1})$  على النحو التالي:

$$\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{\max(p,q)} (\alpha_i + \beta_i) \varepsilon_{t-i}^2 + \mu_t - \sum_{i=1}^p \beta_i \mu_{t-i}$$

$$\text{حيث: } \alpha_i = 0 \text{ لما } i > q, \text{ و } \beta_i = 0 \text{ لما } i > p.$$

❖ في هذا الإطار يجب الأخذ بالحذر، أن p تمثل هنا رتبة المتوسط المتحرك MA في النموذج

$$\varepsilon_t^2 \downarrow \text{ARMA}$$

ومن خلال هذا النموذج [ARMA [max (p,q),p], نستطيع حساب بطريقة أسهل العزوم والعزوم

الشرطية لسيرورة الخطأ  $\varepsilon_t$ ، والسيرورة  $Y_t$ . ومن أجل التوضيح أكثر نأخذ مثال GARCH(1,1).

$$\varepsilon_t = z_t \sqrt{h_t} \quad \text{مثال (3-1): لنعتبر الآن حالة السيرورة GARCH(1,1):}$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 h_{t-1}$$

التي نستطيع كتابتها من الشكل:

$$\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + (\alpha_1 + \beta_1) \varepsilon_{t-1}^2 + \mu_t - \beta_1 \mu_{t-1}$$

مع أن:  $\mu_t = \varepsilon_t^2 - V(\varepsilon_t/\varepsilon_{t-1}) = \varepsilon_t^2 - h_t$  تمثل سيرورة تجديد (innovation)  $\varepsilon_t^2 \downarrow$ .

تحت شرط الاستقرار من الدرجة الثانية  $(\alpha_1 + \beta_1) < 1$  ، يكون التباين غير الشرطي معرف وثابت مع الزمن، حيث:  $V(\varepsilon_t) = E(\varepsilon_t^2)$  . هذا الأخير نستطيع استنتاجه بمساعدة نموذج  $ARMA(1,1)$  لـ  $\varepsilon_t^2$  ، كما على النحو التالي :

$$V(\varepsilon_t) = E(\varepsilon_t^2) = \alpha_0 \Phi(1)^{-1} = \frac{\alpha_0}{1 - \alpha_1 - \beta_1}$$

- حيث:  $\Phi(L) = 1 - (\alpha_1 + \beta_1)L$  كثير الحدود للانحدار الذاتي الموافق للنموذج  $\varepsilon_t^2 \sim ARMA(1,1)$

وفي الأخير، يمكن أن نبين من أجل سيرورة GARCH أن معيار كيرتوزيس kurtosis مرتبط مباشرة بعدم تجانس التباين الشرطي. لهذا نعتبر معيار kurtosis الموافق للقانون غير الشرطي للسيرورة GARCH شرطيا يتبع القانون الطبيعي:

$$\varepsilon_t = z_t \sqrt{h_t} \quad z_t \text{ N.i.d.}(0,1)$$

- في هذه الحالة فإنه توجد علاقة تربط بين العزوم الشرطية من الرتبة 4 والعزوم الشرطية من الرتبة 2 من الشكل :

$$E(\varepsilon_t^4 | \varepsilon_{t-1}) = 3[E(\varepsilon_t^2 | \varepsilon_{t-1})]^2$$

لأنه في الحالة العامة إذا كان  $y$  متغير ممرکز يتبع قانون :

$$E(y^4) = 3\text{Var}(y)^2 = 3E(y^2)^2$$

- وإذا اعتبرنا  $E(\varepsilon_t^4 | \varepsilon_{t-1}) = E(\varepsilon_t^4)$  :

$$3E[E(\varepsilon_t^2 | \varepsilon_{t-1})]^2 \geq 3[EE(\varepsilon_t^2 | \varepsilon_{t-1})]^2 = 3[E(\varepsilon_t^2)]^2$$

نستنتج أيضا أن القانون الهامشي لـ  $\varepsilon_t$  له ذيول أكثر سمكا من القانون الطبيعي، لأنه :

$$E(\varepsilon_t^4) \geq 3[E(\varepsilon_t^2)]^2$$

إضافة إلى هذا، نستطيع حساب معيار كيرتوزيس kurtosis كما يلي :

$$\begin{aligned} Kurtosis &= \frac{E(\varepsilon_t^4)}{E(\varepsilon_t^2)^2} = \frac{3[E(\varepsilon_t^2 | \varepsilon_{t-1})]^2}{E(\varepsilon_t^2)^2} \\ &= 3 \frac{E(\varepsilon_t^2)^2}{E(\varepsilon_t^2)^2} + \frac{3}{E(\varepsilon_t^2)^2} \{ [E(\varepsilon_t^2 | \varepsilon_{t-1})]^2 - E(\varepsilon_t^2)^2 \} \\ &= 3 + \frac{3}{E(\varepsilon_t^2)^2} \{ [E(\varepsilon_t^2 | \varepsilon_{t-1})]^2 - E[E(\varepsilon_t^2 | \varepsilon_{t-1})]^2 \} \\ &= 3 + 3 \frac{Var[E(\varepsilon_t^2 | \varepsilon_{t-1})]}{E(\varepsilon_t^2)^2} \end{aligned}$$

إذن حساب kurtosis هنا مرتبط بقياس عدم تجانس الشرطي

خاصية (3-7) : إذا كانت السيرورة  $\varepsilon_t$  المعرفة بنموذج GARCH يتبع شرطيا القانون الطبيعي بحيث:

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

$$V(\varepsilon_t / \varepsilon_{t-1}) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i} = h_t$$

فإنه يكون لدينا إذن :

❖ القانون الهامشي لـ  $\varepsilon_t$  له ذيول أكثر سمكاً من القانون الطبيعي، لأنه :

$$E(\varepsilon_t^4) \geq 3[E(\varepsilon_t^2)]^2$$

❖ معامل الإفراط لمعيار كيرتوزيس يحدد كما يلي :

$$Excès de Kurtosis = \frac{E(\varepsilon_t^4)}{E(\varepsilon_t^2)^2} - 3 = 3 \frac{Var[E(\varepsilon_t^2 | \varepsilon_{t-1})]}{E(\varepsilon_t^2)^2}$$

مثال (2-3) : نعتبر سيرورة GARDH(1,1) من الشكل :

$$\varepsilon_t = z_t \sqrt{h_t} \quad z_t \text{ N.i.d}(0,1)$$

$$h_t = \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 h_{t-1}$$

- بيّن Bollerslev سنة 1986م أن إيجاد العزم من الرتبة 4 يتطلب أن يكون :  
 $((\alpha_1 + \beta_1)^2 + 2\alpha_1^2) < 1$ ، هذا من جهة، ومن جهة أخرى أن:

$$K_u = \frac{E(\varepsilon_t^4)}{E(\varepsilon_t^2)^2} = \frac{3[1 - (\alpha_1 + \beta_1)^2]}{1 - (\alpha_1 + \beta_1)^2 - 2\alpha_1^2}$$

دائماً أكبر من 3، وهذا من شأنه أن ينفع حالة المعطيات التي تتمتع بتوزيع ذو ذيول سميكة.

### 3-2-2-1-5 إختبارات نموذج GARCH:

لإختبار وجود مشكلة الارتباط الذاتي في بيانات السلسلة الزمنية يستخدم إختباران هما:

إختبار جونج بوكس Ljung – Box Test:

يعد هذا الإختبار من الإختبارات التي تستخدم في إختبار عشوائية أخطاء السلسلة الزمنية

وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط الذاتي للبقاقي لمجموعة من الإزاحات، وتكتب فرضية

الإختبار بالصيغة الآتية<sup>(117)</sup>:

$$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \rho_3 \dots = \rho_k \dots = \rho_m = 0 \quad \forall k = 1, 2, \dots, m$$

$$H_1 : \rho_k \neq 0 \quad \text{for some values of } k$$

أما إحصاءات الإختبار فيمكن حسابها بإستخدام الصيغة التالية:

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

حيث أن:

n: يمثل حجم العينة (عدد مشاهدات السلسلة)

m: يمثل عدد الإزاحات للارتباط الذاتي

P: يمثل عدد المعلمات المقدرة في النموذج

<sup>117</sup>Bollerslev, T., Chou, R.Y., Kroner, K.F., 1992. ARCH modeling in finance: a review of the theory and empirical evidence. Journal of Econometrics 52, 5–59.

$$\hat{\rho}_k^2 : \text{تمثل مقدرات المعالم الإرتباط الذاتي لبواقي السلسلة } a_\tau = r_\tau - \mu$$

تقارن إحصاءات الإختبار  $Q(m)$  مع القيم الجدولية لإختبار مربع كاي بدرجة حرية  $(m-p)$  أي  $(m-\chi)^2$  (وعند مستوى معنوية  $\alpha$  فإذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية نرفض فرضية العدم  $H_0$ ، أي لا يوجد تأثير لـ GARCH والعكس صحيح، كما يمكن مقارنة درجة المعنوية Significance بـ 0.05 فإذا كان مستوى المعنوية أكبر من 0.05 نقبل فرضية العدم أي أن لـ ARCH تأثير وإلا نرفض في حالة فيكون للنموذج تأثير.

### 3-2-2-2-3 تقدير معالم نموذج GARCH:

لتقدير معالم نموذج الإنحدار الذاتي المشروط بعدم التجانس المعمم GARCH نستعمل طريقة دالة الإمكان الأعظم Maximum Likelihood Method، حيث يتم تحديد دالة الإمكان الأعظم بالإعتماد على التوزيع العشوائي لخطأ النموذج، وفي هذا البحث سوف يتم إستخدام نموذج GARCH، في حالة كان الخطأ العشوائي للنموذج يتوزع توزيع طبيعي معياري أو توزيع الطالب T student's، وفي حالة كان الخطأ العشوائي يتوزع توزيع طبيعي فإن دالة الإمكان الأعظم ستكون بالصيغة التالية:

$$L(r_t/\Theta) = -\frac{N}{2} \text{Log}(2\Theta) - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^N \log \sigma_\tau^2 - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^N \varepsilon^2 / \sigma_\tau^2$$

حيث أن  $\Theta = (\mu, \alpha_0, \alpha_1, \beta_1)$  متجه المعلومات المراد تقديرها إذا كان النموذج من الدرجة الأولى أي أن:

$$r_\tau = \mu + a_\tau$$

$$a_\tau = \sigma_\tau \varepsilon_\tau ; \varepsilon_\tau \sim \text{iidN}(0,1)$$

$$\sigma_\tau^2 = \alpha_0 + \alpha_1 a_{\tau-1}^2 + \beta_1 \sigma_{(\tau-1)}^2$$

أما في حالة أن الخطأ كان يتوزع توزيع student's t المعياري فإن دالة الإمكان ستكون بالصيغة التالية (118):

$$L(r_t/\Theta) = \sum_{t=1}^N \log \left[ \frac{\Gamma[(v+1)/2]}{\sqrt{\Gamma(v-2)\Gamma(\frac{v}{2})}} \right] \frac{1}{2} \log \sigma_t^2 - \frac{v+1}{2} \log \left[ 1 + \frac{\varepsilon_t^2}{v-2} \right]$$

حيث أن  $\Theta = (\mu, \alpha_0, \alpha_1, \beta_1, v)$  متجه المعلومات المراد تقديرها إذا كان نموذج GARCH من الدرجة الأولى، وللحصول على تقديرات لمعلومات النموذج يتم إشتقاق دالة الإمكان بالنسبة للمعلمت المراد تقديرها وبما أن نموذج GARCH نموذج غير خطي لذلك تستخدم الطرق التكرارية للحصول على التقديرات.

### 3-2-3 النماذج المستحدثة لـ GARCH

بعد التطور الذي عرفته النمذجة غير الخطية إستمرت الدراسة القياسية في هذا المجال بحيث سوف نتطرق في هذا الجزء إلى النماذج المستحدثة أو المتولدة عن الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس تباين الأخطاء حيث سيشتمل هذا الجزء العناصر الآتية:

- إمتدادات نماذج GARCH/ARCH الخطية.
- إمتدادات نماذج GARCH/ARCH غير المتناظرة.
- نماذج ARCH والذاكرة الطويلة.

### 3-2-3-1 إمتدادات نماذج ARCH/GARCH الخطية

#### 3-2-3-1-1 نماذج ARMA/GARCH: 119

إقترح من طرف Weiss سنة 1986 حيث أشار إلى إمكانية إدخال تأثيرات إضافية على التباين الشرطي للمتغير المفسر، حيث أن من خواص نمذجة GARCH أنها تسمح بإضافة هذه القوى سواء من خلال المتوسط الشرطي، أو من خلال التباين الشرطي .

### 3-2-3-2 نماذج GARCH-M :

<sup>118</sup>Jui-Cheng Hung , Ming-Chih Lee, Hung-Chun Liu, 2008 . Estimation of value-at-risk for energy commodities via fat-tailed GARCH models. Energy Economics 30 , 1173–1191.

سعيد هتهات – مرجع سبق ذكره ، ص 209<sup>119</sup>



إقترح كل من Engle و Lilien و Robbins سنة 1987 نماذج GARCH-M أي أن يكون التباين الشرطي عبارة عن متغير مفسر للمتوسط الشرطي ومنه هذا النوع من النماذج مهيأ لوصف تأثير سرعة التقلبات على عائد السندات.

### 3-2-3-1-3 نماذج IGARCH

إقترحت هذه النماذج من طرف Bollerslev- Engle سنة 1986 وهي متعلقة بحالة وجود جذر أحادي في سيرورة التباين الشرطي لهذا نميز بأن لها تأثير ثابت في التباين، وهذا يعني أن كل صدمة على التباين الشرطي الحالي سوف تنعكس على كل القيم المستقبلية المتوقعة.

### 3-2-3-2-3 نماذج GARCH/ARCH غير المتناظرة:

سوف نتطرق في هذا الجزء إلى بعض النماذج منها:

### 3-2-3-2-3 نماذج EGARCH

يتعلق نموذج اللوغاريتم الخطي المقدم من طرف Nelson سنة 1991 الذي اهتم بالتطور غير المتناظر للتباين .

وتتميز هذه النماذج بإدخال اللوغاريتم على التباين الشرطي والتي تسمح بتجنب القيود الإيجابية على المعاملات  $\alpha_i$  و  $\beta_i$  وتكتب معادلة النموذج EGARCH(p,q) على النحو التالي:

$$\delta_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^a \alpha_i (\phi Z_{t-i} + \gamma [|Z_{t-i}|]) + \sum_{j=1}^p \beta_j \ln \delta_{t-j}^2$$

بحيث<sup>120</sup> أن:

$$Z_{t-1} = \frac{\varepsilon_{t-1}}{\delta_{t-1}}$$

تصف هذه النماذج العلاقة بين القيم الماضية للخطأ العشوائي ولوغاريتم التباين الشرطي في ظل عدم وجود قيود على المعاملات التي تضمن عدم سلبية التباين الشرطي في النماذج EGARCH(p,q) يمكن أن تكون المعلمات موجبة أو سالبة وهذا ما يسمح بنمذجة مختلف التأثيرات السلبية والإيجابية للصدمة على التباين الشرطي وكذا مختلف أنواع عدم التناظر .<sup>121</sup>

<sup>120</sup> Philip Hans Franses, Dick Van Dijk, , p149-150

شكوري سيدي محمد – مرجع سبق ذكره ، ص121

### 3-2-3-2-3 نماذج TARCH (Threshold ARCH)

أو ما يعرف بنماذج ARCH ذات الحدود التي اقترحها كل من Engle و Bollerslev سنة 1986 لتصبح نماذج TGARCH ثم عمت في سنة 1991 من طرف Zakoian-Rabemananjara

### 3-3-2-3 نماذج ARCH والذاكرة الطويلة:

في هذا العنصر سوف نحاول التطرق إلى ثلاثة نماذج وهي نماذج FIGARCH ونماذج HYGARCH ونماذج FAPARCH .

### 3-3-2-3 نماذج FIGARCH: <sup>122</sup>

يمكن أن تصبح النماذج السابقة غير مهيأة في حالة يكون تناقص أسي سريع ملاحظ على دالة الارتباط الذاتي من أجل هذا قدم Baillie, Bollerslev, Mikkelson سنة 1996 السيرورة HFIGARCH التي تتمتع فقط الحالة التي يكون فيها تناقص مبالغ فيه للارتباطات وهي كذلك كما تلاحظ ارتباطات معدومة من أجل رتب متقدمة .

### 3-3-2-3 نماذج HYGARCH:

قدمت النماذج Hyperbolik ARCH من طرف Davidson سنة 2002 لوضع القيود التي تتصف بها النماذج السابقة هذا الأخير وجد أن :

$$\theta(L) = 1 - \frac{1}{\beta(L)}(1 + \alpha)((1-L)^d - 1) \quad . \alpha \geq 0$$

و  $\alpha = 0$  وحسب Davidson: النماذج FIGARCH و GARCH تتعلق على التوالي بحالات  $\alpha = 1$  غير أنه تمكن ملاحظة بأن الدليل له يصبح غير قابل للتعين لما الحالة الأولى تتحقق وهذا يؤثر سلبا على تركيب اختبارات الفروض بالنسبة ل  $a$  حيث نجد أن الخصائص المقاربة لمقدرات المعقولة وشبه المعقولة تصبح غير محققة .

### 3-3-3-2-3 نماذج FAPARCH:

<sup>122</sup> سعيد هنتاهات - مرجع سبق ذكره ، ص 218

تتعلق هذه النماذج بسيرورة جزئية مميزة بواسطة تناقص سريع للارتباطات الذاتية بحيث تسمح صفة لا تناظر مرافقة لإشارة معادلة سرعة التقلبات الشرطية في هذه الحالة تكون على الشكل الرياضي التالي:

$$h_t^{\alpha/2} = \frac{\alpha_0}{\beta(1)} + \left[ 1 - \frac{1}{\beta(L)} (1-L)^d \right] \left( |\mu_{t-1}| - \gamma \mu_{t-1} \right)^\delta$$

### (3-3) الخطوات اللازمة لبناء نماذج GARCH

قبل الدخول في بناء نموذج إنحدار ذاتي مشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء على البيانات المالية لابد من القيام بعدد من الخطوات لإثبات وجود أو عدم وجود الحاجة لتطبيق تلك النماذج، وبناءً على نتائج تلك الخطوات نحدد مدى توفر الظروف المناسبة للتطبيق، وفيما يلي نورد بشيء من التفصيل خطوات بناء نماذج GARCH:

#### 3-3-1 مرحلة التشخيص

في هذه المرحلة يتم تحديد الإتجاه العام للسلسلة الزمنية للمتغير الرئيسي في الدراسة وهو حجم الصكوك في هذه الدراسة، وذلك عن طريق رسم بياني خطي يوضح خصائص السلسلة المدروسة، ومن خلال الإتجاه العام هذه السلسلة والذي يعكس مدى إستقرار أو تقلب (Volatility) السلسلة خلال فترة الدراسة، ونسبةً لأن الشكل البياني يعطي تحليل وصفي عام وقد لا يعكس التغيرات الطفيفة، فقد ظهرت الحالة لإختبارات ذات تحليل إستدلالي يمكن أن نقيس مدى إستقرار أو عدم إستقرار السلسلة، هناك فرق بين السلسلة الزمنية المستقرة والغير مستقرة.

في السلاسل الزمنية المستقرة الصدمات ستكون مؤقتة، وتأثيرهم عبر الزمن سوف يتلاشى كما تعود لقيم المتوسط في المدى الطويل. من جهة أخرى، السلاسل الزمنية الغير مستقرة سوف تتضمن عناصر دائمة. بناءً على ذلك، المتوسط و/ أو التباين لسلسلة زمنية غير مستقرة سوف تعتمد على الزمن، والتي تقود الى حالات تكون السلسلة الزمنية (أ) ليس لها متوسط طويل الأجل بحيث تعود الية السلسلة؛ و (ب) التباين سوف يعتمد على الزمن وسوف يصل الى ما لا نهاية كما يصل الزمن ما لا نهاية.

أمر إستقرار السلاسل الزمنية من المواضيع المهمة في كثير من النماذج التي تعتمد في تطبيقها على بيانات سلسلة زمنية مثل البيانات الإقتصادية والمالية، وهو موضوع ذو أهمية كبيرة في الناحية التطبيقية والحيوية فيما يلي التحليل القياسي حيث أن الإستدلال بالمتغيرات غير المستقرة

يعطي نتائج مضللة، وهذا ما يسمى بالإنحدار الزائف أو المضلل وهناك العديد من الطرق الإحصائية المستخدمة لإختبار مدى إستقرار السلسلة وسوف نعتد إحدى هذه الطرق، والذي يعد من الطرق الأكثر دقة والأوسع إنتشاراً وهو جذر الوحدة، وفيما يلي نورد النماذج الإحصائية التي يمكن أن تسهم في تشخيص السلسلة بصورة أوضح.

### 3-3-1-1 إختبارات جذور الوحدة

من متطلبات دراسة أي ظاهرة التأكد من مدى إستقرار السلسلة الزمنية لتلك الظاهرة، وتعتبر إختبارات جذور الوحدة من أكثر الإختبارات إستخداماً لمعرفة مدى إستقرار السلاسل الزمنية المستعملة في البحث و تجنباً للحصول على نتائج مزيفة نتيجة عدم إستقرار بيانات الدراسة يتم في المرحلة الأولى إجراء إختبار جذر الوحدة (Unit Roots test)، وذلك من خلال استعمال إختبار (ADF) Augmented Dickey-Fuller، إختبار (Phillips-Person (PP)، وإختبار (KPSS) Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin، فيما يلي نسلط الضوء بشي من التفصيل على أنواع إختبارات جذور الوحدة.

### 3-3-1-1-1 إختبار ديكي فولر Dickey Fuler Test

في (1979,1980) إبتكر Dickey and Fuler طريقة لإختبار لعدم استقرار السلسلة الزمنية. لإختبار لعدم الاستقرار مرادف لإختبار وجود جذر الوحدة، الإختبار يكون كالتالي وهو مبني على نموذج الانحدار الذاتي من الدرجة الأولى:

$$y_t = \emptyset y_{t-1} + u_t$$

يتم إختبار ماذا كانت  $\emptyset$  تساوي 1 ومن هنا جذر الوحدة. فرضية العدم  $H_0: \emptyset = 1$  والفرضية البديلة  $H_1: \emptyset < 1$ .

شكل آخر للإختبار يمكن الحصول عليه بطرح  $y_{t-1}$

$$y_t - y_{t-1} = (\emptyset - 1)y_{t-1} + u_t$$

$$\Delta y_t = (\emptyset - 1)y_{t-1} + u_t$$

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + u_t$$

حيث تمثل  $\gamma = (0 - 1)$  وفرضية العدم  $H_0: \gamma = 0$  ، والفرضية البديلة  $H_0: \gamma < 0$

0

حيث انه اذا كانت  $\gamma = 0$  فان السلسلة تتبع مسار عشوائي.

في (1979) Dickey and Fuller اقترحا معادلتين للإنحدار يمكن ان تستخدم لاختبار

جذر الوحدة. الأولى تتضمن قاطع في السلسلة ذات المسار العشوائي كالتالي:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + u_t$$

والمعادلة الثانية تسمح للنموذج بأن يتضمن متجه زمني غير عشوائي.

$$\Delta y_t = \alpha_0 + a_2 t + \gamma y_{t-1} + u_t$$

إختبار DF للاستقرار هو  $t$  للمعامل لمتباطئة المتغير التابع  $y_{t-1}$  للمعادلات أعلاه لكن

الإختبار لايتبع توزيع  $t$  التقليدي ولكن يتضمن قيم جدولية تم حسابها من قبل Dickey and Fuller.

(1991) MacKinnon جدول القيم الحرجة لكل النماذج الثلاثة ، في الجدول أدناه:

الجدول رقم (1-3): القيم الحرجة لاختبار ديكي فولر.

النموذج	%1	%5	%10
$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + u_t$	-2.56	-1.94	-1.62
$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + u_t$	-3.43	-2.86	-2.57
$\Delta y_t = \alpha_0 + a_2 t + \gamma y_{t-1} + u_t$	-3.96	-3.41	-3.13

القيم الحرجة مأخوذة من (1991) Mackinnon

في كل الحالات الثلاث الإختبار يركز على  $\gamma = 0$  الإختبار الإحصائي قيمة  $T$  لمتباطئة

المتغير التابع، اذا كانت القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية فإن فرضية العدم للسلسلة الزمنية غير مستقرة يتم قبولها ونستنتج انه غير مستقرة.

**3-3-1-2 إختبار ديكي فولر الموسع The Augmented Dickey-Fuller**

حيث أن حد الخطأ في معادلة ديكي فوللر غالباً لا يكون ذا ضجيج أبيض. ديكي فوللر وسع الطريقة بإقتراح تعديل للاختبار ليتضمن متباطئات اضافية للمتغير التابع من أجل التخلص من الإرتباط الذاتي. حيث أن طول المتباطئات في الحالات الثلاث يتحدد إما بمعيار اكايكا Akaika information criterion (AIC) أو بمعيار شوارترز (SBC) Schwartz Bayesian criterion أو بإستخدام إختبار الإرتباط الذاتي مضروب لاجرانج LM, الثلاث حالات الممكنة والتي تعطى بالمعادلات التالية:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-1} + u_t$$

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-1} + u_t$$

$$\Delta y_t = \alpha_0 + a_2 t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-1} + u_t$$

الاختلاف بين الثلاث معادلات هو وجود القاطع والمتجه الزمني. القيم الحرجة هي نفسها المعطاة في الجدول الخاص بالقيم الحرجة أعلاه.

Augmented Dickey–Fuller (ADF) الذي يأتي بالصيغة الرياضية العامة الآتية:

$$\Delta Y_t = \mu + \gamma Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \alpha_j \Delta Y_{t-j} + \beta t + \omega_t$$

رغم الإستعمال الواسع لهذا الإختبار إلا أنه لم يأخذ في الإعتبار عدم وجود مشكلة إختلاف تباين، ولذا يستعمل إختبار آخر إضافي لإختبار جذر الوحدة، وهو إختبار فيليبس وبيرسون (Phillip–Person (PP)، لأن لديه قدرة اختبارية أفضل و أدق من إختبار (ADF test) لاسيما عندما يكون حجم العينة صغيرة.

### 3-1-1-3-3 إختبار فيليب بيرسون: The Philips–Perron

توزيع إختبار ديك فوللر وديكي فوللر الموسع مبنيان على إفتراضات أن حد الخطأ مستقل احصائياً و يتضمن تباين ثابت. لذلك عند إستخدام طريقة ديكي فوللر يجب ان نتأكد أن حد الخطأ غير مرتبط وأنه يتضمن تباين ثابت. أما فيليب و بيرون (1988) طوروا تعميم لطريقة ديكي فوللر تسمح بوجود ارتباط ذاتي في حد الخطأ. ان طريقة فيليب بيرون هي تعديل لإحصاء  $t$  لديكي فوللر ليأخذ في الإعتبار قيود أقل على حد الخطأ.

### 3-3-1-4 إختبار Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS)

قام كل من *Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-and Shin* في سنة 1992 بإبتكار إختبار مكمل لديكي فوللر لإختبار إستقرار السلسلة الزمنية. حيث أن فرضية العدم للإختبار بأن السلسلة الزمنية مستقرة عكس إختبار ديكي فوللر الذي تكون فيه فرضية العدم غير مستقرة.

كما يفترض انه ليس هناك متجه

$$y_t = \xi + e_t$$

حيث  $e_t$  مستقرة و  $\xi_t$  مسار عشوائي حيث تكون  $\xi_t = \xi_{t-1} + v_t$  و  $v_t \sim IID(0, \sigma_v^2)$ . إذا كان التباين يساوي صفر ، وأن  $\xi_t = \xi_0$  لكل  $t$  و  $y_t$  مستقرة. وباستخدام إنحدار بسيط تكون المعادلة:

$$y_t = \hat{\mu} + \hat{e}_t$$

الإختبار هو

$$KPSS = \frac{1}{T^2} \cdot \frac{\sum_{t=1}^T S_t^2}{\sigma_\infty^2}$$

حيث تمثل  $\sigma_\infty^2$  مقدرة لتباين  $e_t$

$KPSS$  هو إختبار مضروب لاجرانج لفرضية ان السلسلة لها مسار عشوائي بتباين صفر. والقيم الحرجة في الجدول أدناه تمثل القيم الحرجة الخاصة بالإختبار  $KPSS$ .

الجدول رقم (3 - 2): القيم الحرجة لإختبار  $KPSS$

	10%	5%	1%
--	-----	----	----



قاطع	0.347	0.463	0.730
قاطع ومتجه زمني	0.119	0.146	0.210

### 3-3-1-2 دالة الارتباط الذاتي (ACF)

تعتبر دالة الارتباط الذاتي بأنها المقياس لدرجة العلاقة بين قيم المتغير نفسه عند مدة زمنية معينة حيث تكمن هذه الدالة في كونها وسيلة احصائية مهمة في السلاسل الزمنية فهي تعطي معلومات كاملة عن نمط وطبيعة بيانات السلسلة ومكوناتها الاساسية وتساعد في تحديد كون السلسلة مستقرة ام لا فضلا عن ذلك فهي تستعمل في اختيار عشوائية اخطاء التنبؤ لتساعد في معرفة مدى ملائمة النماذج المستخدمة في التنبؤ مع بيانات السلسلة، وتتراوح قيم الدالة بين  $(-1, 1)$ . فاذا كانت قيمة الارتباط مساوية الى  $(1)$  دل ذلك على وجود علاقة طردية تامة بينما إذا كانت القيمة  $-1$  فيعني ذلك أنه توجد علاقة عكسية تامة بين قيم المتغير ومتباطاته داخل السلسلة، بينما اذا كانت قيمة ارتباط قريبه من الصفر فهذا يدل على إنعدام العلاقة.

أي نموذج يصف سلسلة زمنية معينة يمكن أن تحدد خواصه خلال دالة الارتباط الذاتي وهي المقياس لدرجه العلاقة بين قيم المتغير نفسها عند مدة زمنية معينة وهذه الدالة مشابهه لدالة الارتباط ولكن الفرق هو أن الدالة الارتباط تقيس درجة العلاقة بين متغيرين مختلفين بينما دالة الارتباط الذاتي تقيس درجة العلاقة للمتغير نفسه وهنا يمكن القول بأن معامل الارتباط الذاتي مشابه تماماً لمعامل الارتباط كونه يقع بين القيمتين  $(-1, 1)$  حيث تكمن هذه الدالة في كونها وسيلة إحصائية مهمة في السلاسل الزمنية فهي تعطي معلومات كاملة عن نمط وطبيعة بيانات السلسلة ومكوناتها الاساسية وتساعد في تحديد كون السلسلة مستقرة ام لا فضلاً عن ذلك فهي تستعمل في اختيار عشوائية إختيار التنبؤ لتساعد في معرفة مدى ملائمة النماذج المستخدمة في التنبؤ بمستقبل بيانات السلسلة.

### 3-3-1-3 دالة الارتباط الذاتي الجزئي (PACF)

تتمتع هذه الدالة بخصائص مماثلة لخصائص دالة الارتباط الذاتي ويتم تقدير قيم هذه الدالة باستناد الى قيم دالة الارتباط الذاتي ومن مهام هاتين الدالتين هو تشخيص النموذج الملائم لتمثيل بيانات السلسلة الزمنية وتحديد درجة ودالة الارتباط الذاتي الجزئي هي الدالة التي تقس درجة الارتباط بين متغيرين بثبوت المتغيرات الاخرى وتقطع دالة الارتباط الذاتي الجزئي بعد الدرجة P والذي يمثل درجة النموذج الانحدار الذاتي (1) AR، فإذا كانت مساوية الى (-1) دل ذلك على علاقة عكسية تامة بينما اذا كانت قيمة الارتباط قريبة من الصفر فهذا يدل على انعدام العلاقة، كما هو الحال في دالة الارتباط الذاتي والارتباط العام.

### 3-3-1-4 أسلوب بوكس جينكينز (BOX-jenkis)

وضع الباحثين عدد من الأساليب والنماذج التنبؤية الأحصائية التي أثبتت كفاءتها ودقة نتائجها في كثير من الأحيان ومن تلك الأساليب هو أسلوب (بوكس جنكينز) القائم على مجموعة من النماذج الاحتمالية والتي تدعى نماذج بوكس - جنكينز وتستعمل في تمثيل بيانات السلسلة الزمنية الخاصة بظاهرة معينة كما تعد احدى الطرائق العامة لأيجاد التوقعات المستقبلية للقيم الظاهرة في المستقبل ضمن حدود معينة وهي من الطرائق المهمة والأكثر تقدماً وتعقيداً من الطرائق الأخرى وتعد الأكثر قوة وفاعلية في العديد من الحالات.

### 3-3-1-4-1 نماذج بوكس جينكينز:

فيما يلي نورد أنواع نماذج بوكس جينكينز وهي على النحو التالي:

النوع الأول: يتمثل بالنماذج غير الموسمية ويقصد بها النماذج التي تعالج السلاسل الزمنية غير المحتوية على عنصر الموسم.

النوع الثاني: يتمثل بالنماذج الموسمية وهي تلك النماذج التي تعالج السلاسل الزمنية المنتظمة لعنصر الموسم وهي التي تعيد نفسها أي تعيد ارتفاعها وانخفاضها بعد كل مدة زمنية ثابتة .

وتعتمد هذه النماذج الموسمية وغير الموسمية لتمثيل نوعين من السلاسل هما:

1- نماج السلاسل الزمنية المستقرة: هذه النماذج تتمتع بخاصية استقرارية أي لا يوجد فيها اتجاه عام ولها وسط حسابي ثابت تتذبذب حوله وتتضمن هذه النماذج ثلاثة أنواع هي:

A: نماذج الانحدار الذاتي (AR) :

ويرمز له (P) AR حيث ان P تمثل درجة النموذج وهو عدد صحيح موجب والشكل العام لهذا النموذج كالاتي

$$X = \phi_1 X_{-1} + \phi_2 X_{-2} + \dots + \phi_p X_{-p} + e$$

B: نماذج الأوساط المتحركة (AM):

ويرمز لها عادة (q) AM حيث ان حيث ان q عدد صحيح موجب يشير الى درجة النموذج والشكل العام لهذا النموذج كالاتي

$$X = e - \theta_1 e_{-1} - \theta_2 e_{-2} - \dots - \theta_q e_{-q}$$

C: النماذج المختلطة (الانحدار الذاتي والأوساط المتحركة) ARMA:

تتكون هذه النماذج من دمج النموذجين السابقين نموذج الانحدار الذاتي ونموذج الأوساط المتحركة. وهذا النموذج هو اكثر نماذج بوكس جينكيز استخداماً لمرونته وملائمته لمختلف أنواع البيانات، ويرمز لهذا النموذج بالرمز ARMA (q,p) حيث ان (q,p) تمثل درجتى النموذج ويمكن كتابة الشكل العام لهذا النموذج بالصيغة الآتية:

$$X_i = \phi_1 X_{i-1} + \phi_2 X_{i-2} + \dots + \phi_p X_{i-p} + e_i - \theta_1 e_{i-1} - \theta_2 e_{i-2} - \dots - \theta_q e_{i-q}$$

2 - نماذج السلاسل غير المستقرة :

تستخدم عادةً هذه النماذج لتمثيل السلسلة الزمنية التي يكون الاتجاه العام احد مكوناتها مما يجعل لها عدة اوساط تتذبذب حولها البيانات وهذه النماذج يمكن تمثيلها بنماذج النوع الأول لكن بعد ازالة عدم الاستقرار من السلاسل الأصلية باستعمال طريقة الفروق (d) .

وتتضمن هذه النماذج نفس نماج السلاسل الزمنية المستقرة لكن بين هذا النوع من النماذج الاولى تضاف كلمة ( INTEGVATED ) الى اسم النماذج للدالة على استعمال نماذج السلاسل الزمنية المستقرة على السلاسل الزمنية الغير مستقرة بعد تحويلها الى السلاسل الزمنية ليصبح رمز النموذج بالشكل الآتي (ARIMA (pdq).

### 3-3-1-5 التكامل المشترك Co. Integration:

بعد أثبات أن السلاسل مستقرة و من نفس الرتبة، نتحول إلى إختبارات التكامل المشترك بإستعمال منهجية أنجل غرانجر أو إختبار جوهانسن، (بالإضافة إلى إختبار السببية لجرانجر الذي يحتاج إلى هذا الإختبار).

إن تحليل التكامل المشترك يقوم بتحديد العلاقة الحقيقية بين المتغيرات في المدى الطويل على عكس النماذج الإحصائية التقليدية، ومفهوم التكامل المشترك يقوم على أنه في المدى القصير قد تكون السلسلتين الزمئيتين  $X_t$  و  $Y_t$  غير مستقرتين لكنها تتكامل في المدى الطويل أي توجد علاقة ثابتة في المدى الطويل بينهما، وهذه العلاقة تسمى علاقة التكامل المشترك، فإذا كانت هناك متغيرات غير مستقرة لابد أولاً من إزالة هذه المشكلة.

ولقد اقترح [Engle & Granger 1987] سبعة إختبارات للتكامل المشترك في ظل فرض عدم الخاص بعدم وجود تكامل مشترك. وكل هذه الإختبارات تقوم على أساس تقدير إنحدار التكامل المشترك الآتي:

$$x=c+dy_t+\mu$$

ويرمز للاختبار الأول للتكامل المشترك بـ CDRW - لأنه يقوم على أساس إحصاء Durbin-Watson (DW) لإنحدار التكامل المشترك، ويقوم الإختبار على أساس فحص ما إذا كانت البواقي Residuals توقفية أم لا، فإذا ما كانت البواقي غير توقفية فإن إحصاء DW سوف يقترب من الصفر.

ويقوم الإختبار الثاني على أساس اختبار البواقي من انحدار التكامل المشترك من خلال تقدير الانحدار المساعد Auxiliary المقترح بواسطة [Dickey & Fuller 1979 & 1980] ، وذلك

لفحص ما إذا كانت البواقي المقدرة من إنحدار التكامل المشترك (2) ذات جذور وحدة Unit Roots، فإذا كان لها جذر وحدة فإن المتغيران  $x_t$  و  $y_t$  لا يكون لهما تكاملاً مشتركاً، ويأخذ الإنحدار المساعد الصورة الآتية:

$$\Delta\mu_t = \phi\mu_{t-1} + \sigma_t;$$

حيث  $\mu_t$  هي البواقي المقدرة من المعادلة.

ويرتكز الإختبار على معنوية المعلمة  $\phi$ ؛ فإذا كانت المعلمة  $\phi$  موجبة ومعنوية فإن  $\mu_t$  تكون توقفية، ومن ثم نقبل التكامل المشترك.

أما الإختبار الثالث فيقوم على أساس استخدام انحدار DF، ويطلق عليه إختبار Augmented Dickey Fuller، حيث تضاف فترات تأخير إضافية لـ  $\Delta\mu_t$  لكي نتأكد من أن البواقي من إنحدار DF ليست مرتبطة ذاتياً.

ويقوم الإختبارين الرابع والخامس على حقيقة أن المتغيرات ذات التكامل المشترك يمكن كتابتها دائماً في صيغة تصحيح الخطأ Error Correction Form. ويطلق على الإختبار الرابع Restricted Vector Autoregression (RVAR)، والذي يتطلب تقدير معادلتين هما:

$$\Delta x_t = \beta_1 \mu_{t-1} + \xi_{2t};$$

$$\Delta y_t = \beta_2 \mu_t + \Phi \Delta x_t + \xi_{1t};$$

ويقوم هذه الإختبار على أساس إختبار ماذا كان معامل تصحيح الخطأ معنوياً، ويكون إحصاء الإختبار للمعنوية المشتركة لمعاملات تصحيح الخطأ  $\beta_1$  و  $\beta_2$  هو مجموع مربعات إحصاء t.

ويطلق على الإختبار الخامس للتكامل المشترك Augmented RestrictedAutoregression (ARVAR)، والذي يتشابه مع اختبار RVAR ولكن مع إضافة فترات تأخير إضافية لـ  $\Delta x_t$  و  $\Delta y_t$  أى درجات أعلى لنموذج تصحيح الخطأ.

ويقوم الاختبارين السادس والسابع على أساس تقدير متجه للانحدار الذاتى VectorAutoregression (VAR) للقيم المطلقة Levels، والذي يوفى بالقيود المرتبطة بالتكامل المشترك، أى اختبار ما إذا كانت المستويات المطلقة للمتغيرات سوف تظهر فى النموذج ، أو ما إذا كان من الممكن التعبير عن النموذج بصفة تامة من خلال الفروق.

ويطلق على الاختبار السادس Unrestricted Vector Autoregression (URVAR)، والذي يقوم على أساس تقدير نظام من الدرجة الأولى First Order ( فترة تأخير زمنية واحدة ) ، ويكون إحصاء الإختبار لهذا الاختبار هو  $(F_1 + F_2)$  2، حيث  $F_1$  هو إحصاء F ، لإختبار ما إذا كانت  $\beta_2 = \beta_1$  يساويان صفرًا فى معادلة الإنحدار، وكذلك  $F_2$  بالنسبة المعادلة رقم التي تليها، فإذا ما كانتا لا تساويان صفرًا، فإن التغيرات فى المتغيرات سوف تعتمد على قيمها المطلقة، ومن ثم فإنها تتبع نموذج تصحيح الخطأ.

$$\Delta x_t = c_1 + \beta_1 x_{t-1} + \beta_2 y_{t-1} + \xi_{4t};$$

$$\Delta y_t = c_2 + \beta_3 x_{t-1} + \beta_4 y_{t-1} + \Phi \Delta x_{t-1} + \xi_{5t}$$

أما الاختبار السابع فيقوم على أساس استخدام أشكال ذات درجات أعلى من الصيغ أعلاه، وذلك من خلال إضافة فترات تأخير إضافية لـ  $\Delta x_t$  و  $\Delta y_t$  فى كل معادلة من المعادلتين. ويطلق على هذا الاختبار Augmented Unrestricted Vector Autoregression (AURVAR).

### 3-3-2 مرحلة تقدير النموذج

هناك ثلاثة طرق رئيسية لتقدير نماذج ARCH & GARCH والتي تتميز بخاصية عدم تجانس تباينات الأخطاء والتي ينتج عنها ثلاثة أنواع من التقديرات، فيما يلي نورد الطرق الرئيسية لتقدير نماذج الإنحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء:

### 3-3-2-1 طريقة المعقولية العظمى MV: <sup>123</sup>

تدعى طريقة الإمكان الأكبر هذه الطريقة الأكثر استعمالاً من أجل تقدير معاملات النماذج ARCH و GARCH وهي التي تقوم بتعظيم دالة معينة تسمى بدالة الإمكان الأكبر حيث يتم اختيار المعلمات  $(\alpha_i, \beta_i)$ . يمكن أن تستعمل تقنية الإمكان الأكبر من أجل تقدير معاملات النموذج ARCH. لوغاريتم الإمكان الأكبر الشرطي في الزمن t تعطى بالعلاقة التالية :

$$L_T = Cte - \frac{1}{2} \text{Log} h_t^2 - \frac{1}{2} \varepsilon_t^2 \cdot h_t^{-2}$$

لوغاريتم الإمكان الأكبر الإجمالي تعطى بالعلاقة :

$$L_T = Cte - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^{t=n} \text{Log}(h_t)^2 - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^{t=n} (\varepsilon_t^2, h_t^{-2})$$

يسمح هذا الاختبار بتحديد الدرجة p للصيغة ARCH وبالتالي تقدير المعلمات للانحدار.

### 3-3-2-2 طريقة المعقولية العظمى الزائفة (PMV): <sup>124</sup>

يرمز للمعقولية العظمى ل Pseudo برمز PMV ويكون الشكل اللوغاريتمي للمعقولية الشرطي كالاتي:

$$L_T = -\frac{1}{2} \text{Log}(2\pi) - \frac{1}{2} \text{Log} h_t - \frac{1}{2} \varepsilon_t^2 h_t^{-1} \dots (3-11)$$

حيث :

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-1}^2, \quad \varepsilon_t / \Psi \rightarrow N(0, h_t)$$

يعطي لوغاريتم المعقولية الكلية :

شكوري سيدي محمد- مرجع سبق ذكره ، ص 137<sup>123</sup>  
<sup>124</sup> G. Bresson ,A pirotte (1995) « Econométrie des Séries temporelles » Edition , press Universitaires de France, P583

$$L_T = -N/2 \text{Log}(2\pi) - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^n \text{Log}(h_t) - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^n (\varepsilon_t^2, h_t^{-1})$$

لنحصل على شعاع معالم القدرة للتباين الشرطي بعد تطبيق شرط الدرجة الأولى من التعظيم للدالة لوغاريتم المعقولية العظمى .

### 3-2-3-3 طريقة المربعات الصغرى بمرحلتين :<sup>125</sup>

نموذج ARMA-GARCH يمكن رؤيته كنموذجين متتابعين ARMA واحد على السيرة نفسها والثاني على مربع التجديد، من الطبيعي أن ندخل طرق تقدير من المرحلتين بأخذ هذه الميزة بعين الاعتبار .

لنعتبر نموذج الانحدار بأخطاء ARCH :

$$y_t = X_t a + \varepsilon_t$$

$$V\left(\frac{\varepsilon_t}{\varepsilon_{t-1}}\right) = b_0 + b_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \dots + b_p \varepsilon_{t-1}^2$$

$\bar{a}$ ، وليكن  $X_t$  على  $Y_t$  المقدر المقارب ل  $a$  هو مقدر المربعات الصغرى الطبيعية الناتجة عن انحدار  $\tilde{\varepsilon}_t = Y_t - X_t \bar{a}$  . هذا المقدر يمكن استنتاج البواقي :

$\tilde{\varepsilon}_{t-1}^2, \dots, \tilde{\varepsilon}_{t-p}^2$  على  $\tilde{\varepsilon}_t^2$  المعالم الأخرى  $a_0, a_1, a_2, \dots, a_p$  الظاهرة في التباين يمكن تقديرها بتحديد  $\tilde{a}_{0T}, \tilde{a}_{1T}, \dots, \tilde{a}_{pT}$  ونمثلها ب :

هذان الانحدارين المتتاليين منفذان بطريقة المربعات الصغرى أي بدون الأخذ بعين الاعتبار عدم تجانس لتباينات الأخطاء .

بالمربعات الصغرى شبه العمومية ب  $X_t$  على  $Y_t$  تقديرات  $(a)$  ممكن تحسينها في المرحلة الثانية بتحديد

$$\tilde{V} \varepsilon_t = \tilde{h}_t = \tilde{b}_0 + \tilde{b}_1 \tilde{\varepsilon}_{t-1}^2 + \dots + \tilde{b}_p \tilde{\varepsilon}_{t-p}^2$$

وبطريقة مثلى عندما تكون التوزيعات الحقيقية شرطية يكون لدينا:  $\tilde{a}_T$  هذه المقدرات من المرحلة

$$V\left(\frac{\varepsilon_t^2}{\varepsilon_{t-1}}\right) = 2h_t^2$$

<sup>125</sup> السيدة دابوز زوجة تراحي حورية . مرجع سبق ذكره ، ص 91



بطريقة  $\varepsilon_{t-1}^2, \dots, \varepsilon_{t-p}^2$  على  $\varepsilon_{t-1}^2$  ومقدرات من المرحلة الثانية ل  $a_2, a_1, \dots, a_p$  نحصل عليها بانحدار المربعات الصغرى شبه عمومية وهذه المقدرات هي :

$$\tilde{b}_{0T}, \tilde{b}_{1T}, \dots, \tilde{b}_{pT}$$

### 3-3-3 معايير إختبار النموذج

عادةً ما يتم إختبار جودة النموذج القياسي من خلال معايير محددة هي ( Akaike info criterion ، Schwarz criterion ، Hannan–Quinn criterion )، كما تتم المفاضلة بين نماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس بيانات الأخطاء بناءً على تلك المعايير القياسية محددة، ففي هذا الجزء نعرض بشي من التفصيل معايير إختبار النموذج.

#### 1. معيار أكياكي (126) Akaike info criterion

في عام 1973 قدم اكاكي مفهوم معايير المعلومات كأداة لاختيار النموذج الأمثل ووضح نتيجته الحاسمة في الحصول على معيار صارم لاختيار النموذج بالاعتماد على معلومات L-K ، يكون تحديد القيمة المناسبة ل S (الدرجة المقربة للانحدار الذاتي) عن طريق إستعمال معيار المعلومات للباحث أكياكي AKAIKE أي نختار قيمة S من القيمة الأصغر لهذا المعيار من خلال العبارة التالية:

$$AIC = n \log \hat{\sigma}_s^2 + 2s$$

حيث AIC هي معيار المعلومات ل Akaike ، و s هو عدد المعالم، أما إذا استعملنا عدة عينات مختلفة الحجم بالنسبة لنفس السلسلة  $Y_t$  أو  $W_t$ ، فإننا نستعمل معيار المعلومات المرجح والذي يعطي أصغر قيمة للمقدار:

$$NAIC = n \log \hat{\sigma}_s^2 + 2s/n$$

حيث أن  $\hat{\sigma}_s^2$  هو مقدار تباينات الأخطاء من الإنحدارات الذاتية المقدره والتي يمكن إيجادها بالتراجع من المعادلة التالية:

<sup>126</sup> قربابي بوبكر، (2018)، تحليل سلوك مبيعات الكهرباء الموجه للقطاع العائلي في ظل التقلبات الشهرية والتنبؤ بها باستخدام منهجية بوكس جنكينز حالة والية المسيلة للفترة 2010-2017، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات شهادة املاست أكاديمي يف العلوم الاقتصادية تخصص: اقتصاد كمي، جامعة محمد بوضياف – المسيلة.

$$\hat{\sigma}_1^2 = (1 - r_1^2) \sum W_t / n$$

يعد معيار المعمومات أكايكي (AIC) مقياساً لجودة النماذج الإحصائية لمجموعة معينة من البيانات. على أن يقدر AIC نوعية كل نموذج مقارنةً مع كل من النماذج الأخرى وبالتالي فإنه يوفر آلية يمكن من خلالها الإختيار بين النماذج، كما أنه يتناول المفاضمة بين درجات النموذج الواحد لتحديد قبول أو رفض الفرضية العدمية null hypothesis داخل النموذج.

## 2. معيار شوارتز Schwarz criterion

لتصحيح نزعة معيار AIC نحو التقدير المفرط فإن معيار معلومات شوارتز Criterion Information Schwarz (SIC) أُقترح على نحو مستقل من قبل أكايكي عام 1978م، كما أُقترح في نفس العام من قبل شوارتز. حيث قدم شوارتز طريقة أساسية لتقييم النموذج بعد التقدير، إذ يفترض وجود مجموعة نماذج  $M_j$  بإحتمالات مسبقة Prior Probabilities هي  $P(M_j)$  مع معلمات  $Q_j$ ، على أن يكون المطلوب نموذج يعظم الإحتمال الاحق Posterior Probability للنموذج المعطى البيانات  $P(M_j, \text{Data})$ .

أن معيار المعمومات شوارتز (SC) هو مقياس للمساعدة في الاختيار بين النماذج المرشحة. وباستخدام هذا المعيار، فإن أفضل نموذج هو النموذج الذي يكون لديه أدنى قيمة لـ SC. ويأخذ هذا المعيار في الاعتبار كلاً من مدى ملائمة النقاط للنموذج وعدد المعلمات المستخدمة في النموذج.

## 3. معيار حنان كوينن Hannan-Quinn crite

أقترح الباحثان Hannan و Quinn معياراً جديداً عام 1979م الانموذج المدروس ويدعى بمعيار حنان -كوينن Criterion Quinn -Hannan ويرمز له بالصيغة الرياضية التالية:

$$H - Q(p) = \text{Ln} \hat{\sigma}_\alpha^2 + 2 p C \text{Ln}(\text{Lnn}) / n \quad C > 2$$

أن الحد الثاني للصيغة أعلاه ينخفض بأسرع مقدار ممكن عند ثبات الرتبة بسبب اللوغاريتم المتكرر. يكون الانموذج الملائم الذي يقابل أقل قيمة للمعيار  $H - Q(p)$  أي:

$$\hat{P} = k \quad \text{MH} - Q(p)$$

وللمفاضلة بين النماذج فكلما كان النموذج يحتوي على أقل قيم للمعايير أعلاه يعتبر هذا النموذج الأفضل بين النماذج، وكلما صغرت قيمة معاملات هذه النماذج كلما أصبح النموذج ذو جودة عالية وكذا الحال بالنسبة لنماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء GARCH المستخدم في هذه الدراسة.

## الفصل الرابع

### مؤشرات CAEL في الجهاز المصرفي السوداني

#### تمهيد:

شهد العالم خلال السنوات القليلة الماضية عدد من الأزمات المالية، وآخرها الأزمة المالية العالمية في 2008م، حيث برهنت تلك الأزمات وبالأخص الأخيرة منها أن النظام المالي بشكل عام والمصرفي على وجه الخصوص يحتاج لإصلاح دوري، ويتوقف نجاح ذلك الإصلاح لإدارة الأزمات على وضع كل السيناريوهات المحتملة في الحسبان، مما يعطي تقييم الأداء المالي للبنوك أهمية خاصة في كل الأنظمة الإقتصادية والمالية، لهذا تعتبر كيفية استخدام الموارد المالية المتاحة للحفاظ على الملاءة المالية من أهم التحديات التي يواجهها مدراء البنوك، لذلك تحتاج المصارف وبصورة شبة دائمة لأدوات تمكنها من متابعة وتقييم الوضع المالي.

عليه تعد المؤشرات المالية من أكثر أدوات التحليل المالي استخداماً في تقييم الأداء الكلي والجزئي للمؤسسات المالية بشكل، والبنوك بشكل خاص، ويمكن ذلك من خلال إجراء المقارنة بين المؤشرات المالية للمصرف الواحد خلال فترة زمنية محددة، أو مقارنة متوسط المؤشرات المالية لمجموعة بنوك مع معيار الصيرفة للبنوك المماثلة لها في نفس النشاط أو القطاع<sup>(127)</sup>.

ومن أكثر المعايير استخداماً لتحليل أداء المصرف في الآونة الأخيرة هو معيار كاييل (CAEL)، والذي يعني بقياس رأس المال، جودة الأصول، ربحية، وسيولة المصرف، وذلك باستخدام مؤشرات النسب المالية. سوف يتم في هذا الفصل إستعراض مفهوم وأهمية مؤشرات الأداء المالي للجهاز المصرفي مع بيان أداء تلك المؤشرات بالجهاز المصرفي السوداني وذلك حسب المباحث التالية:

4-1 مؤشرات الأداء المالي للجهاز المصرفي حسب معيار CAEL.

4-2 نبذة تعريفية عن الجهاز المصرفي السوداني.

4-3 الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني حسب مؤشرات CAEL.

---

(127) إياد فاضل التميمي وثنائر عدنان قدومي، تحليل وتقييم الأداء المالي للبنوك التجارية الأردنية للفترة (1998 - 2002) (عينة مختارة - دراسة مقارنة)، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية جامعة العلوم التطبيقية.

## (1-4) مؤشرات الأداء المالي للجهاز المصرفي حسب معيار CAEL

### 1-1-4 مفهوم معيار كايل (CAEL)

معيار كايل (CAEL) هو أحد معايير الإنذار المبكر المستخدم الآن بواسطة السلطات الرقابية في كثير من دول العالم وبما فيها السودان، ومن أوائل الدول التي استخدمت معايير الإنذار المبكر هي الولايات المتحدة الأمريكية وذلك بسبب الإنهيارات المصرفية التي تعرضت لها في العام 1933م وأعلنت بموجبها عن إفلاس أكثر من أربعة آلاف مصرف محلي وكان ذلك أحد أسباب إنشاء مؤسسة ضمان الودائع المصرفية حيث تعرض النظام المصرفي بأكمله لظاهرة فقدان الثقة وتدافع الجمهور نحو المصارف لسحب وديانهم، ثم حدث انهيار مماثل في العام 1979م أدى إلي فشل مائتين واحد وعشرون مصرفاً<sup>(128)</sup>.

وقد بدأ استخدام معيار الإنذار المبكر بالولايات المتحدة الأمريكية منذ العام 1979م حيث ظل المصرف الإحتياطي الفيدرالي يقوم بتصنيف المصارف ومد المصارف بنتائج التصنيف دون نشرها للجمهور إلي أن تمكنت السلطات الرقابية من التنبؤ بالانهيار المصرفي قبل حدوثه بوقت كاف فقل عدد البنوك المنهارة إلي ثلاثة مصارف فقط في العام 1998م.

من الأهداف الرئيسية للرقابة المصرفية في كل البنوك المركزية التأكد من وجود نظام مصرفي سليم ومعافى قادر على تلبية إحتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في إطار القوانين واللوائح التي تحكم العمل المصرفي بالبلاد، وإن تحقيق مبدأ السلامة المصرفية يتطلب أن تتمتع كل وحدة من وحدات النظام المصرفي بموقف مالي سليم ومعافى، وأن يكون لديها القدرة والكفاءة الإدارية التي تمكنها من إدارة موجداتها ومطلوباتها بكفاءة والقيام بدورها في الوساطة المالية مع تمتعها بالملاءة المالية والقدرة على مقابلة متطلبات كفاية رأس المال وتحقيق قدر مناسب من الربحية، وهذا ما يتوفر في معيار كايل (CAEL)<sup>(129)</sup>.

### 2-1-4 تعريف مؤشرات كايل (CAEL)<sup>(130)</sup>:

(128) محمد بكري سيد أحمد، تقويم الموقف المالي للمصارف التجارية في السودان باستخدام معيار (كايل) خلال الفترة من 2002 - 2004م، بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في الدراسات المصرفية والمالية، المعهد العالي للدراسات المصرفية والمالية، 2006م، ص 34.

(3) خليل الشماع، مرجع سابق، ص 75.

(130) مالك الرشيد احمد، ملخص تقرير التفتيش وفق معيار (كايل)، بنك السودان، الإدارة العامة للتفتيش المصرفي، 2003م.

معيار كاييل (CAEL) هو مؤشر سريع الإلمام بحقيقة الموقف المالي لأي مصرف ومعرفة درجة تصنيفه، كما يعتبر المعيار أحد الوسائل الرقابية غير المباشرة (الرقابة المكتبية) (off-site supervision) والتي تتم عن طريق الرواجع الشهرية المرسله من المصارف التجارية للبنك المركزي بخلاف معيار كامل (CAMELS) الذي يعتبر أحد وسائل الرقابة المباشرة (on-site supervision) والتي تتم عن طريق التفتيش الميداني و يأخذ معيار كاييل في الإعتبار أربعة عناصر رئيسية تتمثل في الآتي:-

1. مؤشر كفاية رأس المال (Capital Adequacy indicator) ويرمز له بالرمز (C).
2. مؤشر جودة الموجودات (Asset quality Indicator) ويرمز له بالرمز (A).
3. مؤشر كفاية الربحية والموارد (Earning and profit indicator) ويرمز له بالرمز (E).
4. مؤشر كفاية السيولة (Liquidity Adequacy Indicator) ويرمز له بالرمز (L).

#### 3-1-4 تفاصيل عناصر معيار CAEL

فيما يلي شرح للعناصر التي يتكون منها معيار (كاييل)

#### 1-3-1-4 مؤشرات كفاية رأس المال (Capital Adequacy Indicator):

رأس المال هو السند الرئيسي لأي مصرف عند مواجهة الأزمات المالية وفي حال تعرضه لخسائر عند ممارسته للأنشطة المصرفية المختلفة، حيث إن كفاية رأس مال المصرف وملاءته المالية تحققان له المناعة ضد مخاطر الصدمات المالية المرتبطة بالتطورات السالبة في بيئة الاقتصاد الكلي والتقلبات في أسعار الصرف وأسعار الفائدة والمخاطر الائتمانية إلي جانب المخاطر الخارجية والتي قد تنشأ من التطورات في الأسواق الخارجية، لذلك إكتسب قياس كفاية رأس المال والوقوف على حقيقة الموقف المالي للمؤسسات المالية أهمية كبيرة في الآونة الأخيرة على المستوى الدولي للأسباب الآتية<sup>(131)</sup>:

1. تتيح نتائج القياس مؤشرات قيمة للسلطات الرقابية والإدارات الداخلية للوقوف إلي حقيقة كفاية رأس المال والتي تعتبر عاملاً محورياً في تحقيق السلامة المصرفية، مما يساعد السلطات والإدارات الداخلية على إتخاذ التحوطات اللازمة مبكراً كإجراءات المتعلقة برفع رأس المال أو تسييل بعض الأصول.... الخ.

<sup>131</sup> عثمان بن موسى الشيخ، السلامة المصرفية، دار النشر والطباعة، السودان، 2007م، ص: 103.

2. قد تكشف النتائج الحاجة إلي إعادة النظر في نظم أطر الرقابة الداخلية للمصارف بما في ذلك الهياكل الإدارية.

يقاس مؤشر كفاية رأس المال بنسبة رأس المال إلى مجموعة الأصول الخطرة المرجحة بأوزان المخاطر، فإنخفاض هذه النسبة يعني زيادة تعرض بنود الميزانية إلى المخاطر وإحتمال وجود نقص في كفاية رأس المال لمواجهة هذه المخاطر، بالإضافة إلى هذا المؤشر يمكن النظر إلى جودة رأس المال خصوصاً أن مكونات رأس مال البنك تختلف باختلاف البلدان، كما أن مكونات رأس المال تختلف في قدرتها على إستيعاب الصدمات الخارجية ضمن تصنيفات رأس المال الموسعة المعروفة بالشريحة الأولى والشريحة الثانية والشريحة الثالثة لرأس المال.

**أولاً: مكونات نسبة كفاية رأس المال حسب إتفاقية بازل:**

1. مكونات بسط النسبة (رأس المال المؤهل) وهو عبارة عن إجمالي رأس المال الأساسي والمساند.

**أ. رأس المال الأساسي يشتمل علي البنود التالية:**

- راس المال المدفوع Paid- up capital
  - الإحتياطيات المعلنة (أي إحتياطي مكون من أرباح حقيقية ومفصح عنه بالحسابات المنشورة) وتشمل كل من :
    - ✓ الإحتياطي القانوني .
    - ✓ الإحتياطي العام .
    - ✓ الإحتياطي الخاص .
    - ✓ إحتياطي الطواري .
  - ✓ إحتياطيات أخرى لها نفس الطابع (تشمل اي إحتياطيات تم تكوينها من ارباح حقيقية ومفصح عنها وعن تحركاتها).
  - الأرباح ( الخسائر) المدورة .
  - علاوة الإصدار .
  - حقوق الأقلية (مساهمة الجهات الأخرى في رؤوس أموال الشركات المملوكة للمصرف).
- ب. بينما يشتمل رأس المال المساند علي البنود التالية:**

- الإحتياطيات غير المعلنة (مكونة من الأرباح الحقيقية ولكن غير مفصح عنها بالحسابات الختامية).
- 45 % من إحتياطي إعادة تقييم الأصول أو الإحتياطيات السرية (أسهم، أصول ثابتة).

- المخصص العام للتمويل (بشرط ألا يتجاوز الجزء المضاف لرأس المال المساند نسبة 1.25% من إجمالي الأصول المرجحة بأوزان المخاطر داخل وخارج الميزانية).
- القروض المساندة (تشمل القروض طويلة الأجل التي يحصل عليها المصرف من مساهميه لفترة خمس سنوات علي الأقل).

#### ثانياً: القيود التي وضعتها لجنة بازل على رأس المال المساند:

- نسبةً لأن عناصر رأس المال المساند اقل قوة من عناصر رأس المال الأساسي يجب مراعاة القيود التالية علي رأس المال المساند وهي نفس القيود التي اعتمدها مجلس الخدمات المالية الإسلامية وتشمل الآتي :-
- ألا يزيد رأس المال المساند عن رأس المال الأساسي (لا يزيد عن 100% من رأس المال الأساسي).
- يجب ألا تزيد القروض التي يحصل عليها البنك من مساهميه (القروض المساندة) عن 50% من رأس المال الأساسي (تجنباً للاعتماد على القروض) ويجب الأتقل فترتها عن خمس سنوات .
- أن يكون الحد الأقصى للمخصصات المكونة لمواجهة مخاطر غير محددة (المخاطر العامة) 1.25% من إجمالي الأصول والالتزامات العرضية المرجحة بأوزان المخاطر.
- تخضع احتياطات إعادة التقييم للأصول الثابتة والإحتياطيات السرية إلى خصم قدره 55%. ويشترط لقبول الإحتياطيات السرية ضمن قاعدة رأس المال المساند أن تكون معتمدة من السلطات الرقابية.

#### ثالثاً: التنزيلات أو الإستبعادات من رأس المال تتضمن البنود التالية Deductions:

1. المتبقي من العجز في مخصص الديون المتعثر بعد خصمه من الأرباح .
  2. الاستثمارات طويلة الأجل Equity investment.
  3. عجز في مخصص فوائد ما بعد الخدمة.
- يتم إحتساب بسط النسبة (رأس المال المؤهل) (eligible Capital) من خلال المعادلة التالية:
- صافي رأس المال المؤهل = رأس المال الاساسي - الخسائر المجدولة او المضمنة ضمن الارصدة المدينة+ رأس المال المساند ناقصاً التنزيلات

أما مقام النسبة فهو عبارة عن إجمالي الأصول الخطرة المرجحة بأوزان المخاطر للأصول داخل الميزانية والبنود خارج الميزانية وتحسب وفقاً لما ورد بمعيار كفاية رأسس المال الصادر من



مجلس الخدمات المالية الإسلامية (IFSB) سنة (2005) ومنشور بنك السودان المركزي رقم (2009/6).

رابعاً: العوامل التي تؤثر سلباً علي تقييم عنصر رأس المال:

تقوم هذه العوامل بتخفيض عنصر رأس المال لمستوي واحد وهي:

- العجز أو الفائض في مخصصات التمويل (العام + المصنف) ويتم إحتسابه بمقارنة المخصص (العام+المصنف) الفعلي الوارد في الميزانية الشهرية للمصرف والمخصص المحسوب من راجعة مخصصات التمويل المتعثر الواردة في منشور بنك السودان المركزي بالرقم (2008/1)، كما يتم أيضا أخذ العجز في الاعتبار لهذا المخصص عندما يقدم المصرف بطلب توزيع أرباح على المساهمين.
- حجم الأصول الثابتة زائداً الإستثمارات طويلة الأجل مقارنة برأس المال والإحتياجات (فائض أو عجز المتباينة)، فإذا كانت الأصول الثابتة والإستثمارات طويلة الأجل أكبر من رأس المال فيشير هذا الموقف إلي ضعف رأس المال ويتم تأثير التقييم الاولي بالتخفيض لمستوى واحد، مع الأخذ في الاعتبار خصم مبلغ الخسائر المجدولة (إن وجدت) من رأس المال الأساسي عند إحتساب فائض أو عجز المتباينة ونسبة كفاية رأس المال.
- الإرتفاع المستمر لحجم الديون المتعثرة لثلاث سنوات سابقة، فهذا يشكل تهديد لرأس المال مما قد يضعفه مستقبلاً وبالتالي يؤثر سلباً علي تصنيف رأس المال.
- حجم الجزء المضاف لرأس المال من أرباح العام Retained Earnings فإذا كان الجزء المضاف من الأرباح السنوية لرأس المال في إنخفاض فيشكل هذا مؤشر سالب علي تقييم رأس المال والعكس صحيح .
- مقدرة المصارف على زيادة رأس المال بالإكتتاب، أي بمعنى أنه إذا لم ينجح البنك خلال الفترات الماضية من زيادة رأس ماله عبر الإكتتاب المباشر فهذا يدل علي ضعف موقف رأس المال مما يؤثر سلباً علي تقييم رأس المال والعكس صحيح.
- إمكانية حصول المصرف على أي مساعدات مالية من جهات أخرى، فكلما كان البنك قادراً على حصول مساعدات مالية من جهات أخرى كان ذلك مؤشر إيجابي لتحسين وضع رأس المال مستقبلاً وإلا حدث العكس.

#### 4-1-3-2 مؤشّر جودة الموجودات (Asset Quality Indicator):-

هذا المؤشّر مرتبط بملاءة وكفاية رأس المال إلي جانب مؤشّر كفاءة الإدارة وقدرتها على تقويم مخاطر الائتمان كما تعتمد على الأوضاع في محافظ الديون، لذا فإن هذا المؤشّر يضيف بعداً آخرًا لكفاية رأس المال، أي إن هذا المؤشّر قد يوضح أن رأس المال لا تنقصه الكفاية المالية فحسب بل إن مكونات الموجودات ضعيفة ولا يعتمد عليها مما يكشف ضعف الوضع المالي، حيث أن جودة الموجودات تعتمد على المجالات التي توظف فيها موارد المصرف، كما تعتمد على قدرة إدارة المصرف على هندسة مشروعات القروض وإختيار مشروعات أو عملاء تمويل أقل مخاطر، وعلى كفاءة عالية وقدرة مالية فائقة تمكنهم من السيطرة على إحتتمالية التعثر مستقبلاً.

كما يتأثر ذلك المؤشّر بتنامي ظاهرة التعثر وسط العملاء وتركيز التمويل وقيام مجلس الإدارة والإدارة التنفيذية بإستغلال محفظة التمويل لأطراف ذات علاقة بالمصرف خاصة الأطراف المؤثرة مما يشكل ذلك بئرة خطر وضعف في الإدارة وغياب الرقابة الداخلية أو إلي وجود خلل في نظام الإفصاح وإعداد ونشر المعلومات والبيانات المالية<sup>(132)</sup>.

#### العوامل التي تؤثر على تصنيف كفاءة الأصول Asset Quality :-

##### أولاً: العامل الأساسي

العامل الرئيسي لقياس مؤشّر جودة الأصول هو نسبة صافي الديون المتعثرة (الديون المتعثرة ناقصاً المخصصات الفعلية كما تعكسها الميزانية) لرأس المال الأساسي وهي تعتبر العامل الأساسي الذي يتم علي ضوءه التصنيف المبدئي لجودة الأصول.

##### ثانياً: العوامل الأخرى التي تؤثر سلباً أو إيجاباً علي تقييم عنصر جودة الأصول:

- تقوم هذه العوامل بتخفيض عنصر جودة الأصول إذا كانت سلبية لمستوي واحد فقط وهي:
- تجاوز نسبة الديون المتعثرة لإجمالي التمويل النسبة المقبولة عالمياً وهي 6% وذلك حسبما يعكسه تقرير التعثر الذي تعده وحدة مراقبة المخاطر بالبنك المركزي.
- الإتجاه العام لحجم الديون المتعثرة (NPLs) (بالارتفاع) فإذا كان الإتجاه العام للديون للمتعثرة هو الإرتفاع فهذا يؤثر سلباً على تصنيف الأصول والعكس صحيح.

(6) عبد الوهاب عثمان شيخ موسى، السلامة المصرفية والاستقرار الاقتصادي، الخرطوم، مطابع العملة، 1999م، ص144.

- وجود عجز في مخصصات التمويل المتعثر (في حالة أن يكون المخصص المحسوب أكبر من الفعلي كما تم توضيحه آنفاً).
- وجود تركيز في التمويل (إذا تجاوز المصرف نسب التركيز المحددة في منشورات بنك السودان المركزي سواء كان علي مستوي العملاء أو علي مستوي المحفظة أو علي مستوي مجالس الإدارات).
- الأصول الأخرى (Other Asset) اذا بلغت نسبة الأصول الاخرى لإجمالي الأصول 5% وأكثر فأنها تؤثر سلباً علي تصنيف الأصول.

كما أن هناك عوامل أخرى تعد تؤثر سلباً على جودة الأصول ومثال ذلك ضعف الرقابة الرسمية والخلل في قدرة السوق على فرض الرقابة على المصارف، وقد يرجع ذلك بدوره إلي إختلال نظام الإفصاح ونشر وإخفاء البيانات عن الملاءة المالية بطريقة غير صحيحة، إذ أن قدرة السوق على فرض الرقابة على المصارف تعتمد على حزمة البيانات التي تصدرها المصارف حول أوضاعها المالية وعلى صحة ودقة البيانات الواردة في بنود قائمة حسابات الميزانية Balance sheet items. وهناك عوامل خارجية أخرى تؤثر على جودة الموجودات أهمها بيئة الاقتصاد الكلي والصدمات الخارجية والقيود التي تفرضها الدولة على المصارف في تخفيض الائتمان والتوجيه بتخصيص الموارد المالية إلي قطاعات ذات أسبقية بصرف النظر عن أهمية الاستثمار بالنسبة لربحية المصارف وقدرتها على استرداد تلك الديون.

#### 4-3-1-3 مؤشر كفاءة الإيرادات والربحية (Earning and Profit Indicator)

يعبر مؤشر الإيرادات والربحية عن كفاءة أداء الإدارة وقدرتها على توظيف الموجودات توظيفاً سليماً ومثمراً، إذ تعتمد إيرادات المؤسسة على عائدات توظيف الموجودات ورأس المال والإحتياجات المحققة والقدرة على إستخدامها في الأمد القصير والمتوسط والطويل، كما أن بناء المخصصات والإحتياجات بتجنيب جزء من الأرباح المحققة يدعم الكفاية المالية والتحوط لأي مخاطر مستقبلية قد تطرأ على الموجودات، وبذلك يعتبر أمر تحقيق الأرباح أمراً مهماً لتحقيق السلامة المالية، وتعتمد قدرة المؤسسة على توليد الأرباح على الكفاءة في توظيف الموارد والإنفاق بحكمة، لذلك حددت النسبة المقبولة عالمياً للأرباح حوالي 45%، أي أن نسبة المصروفات إلي الإيرادات على الأكثر تصل إلي 55%.

العوامل التي تؤثر على تصنيف الربحية Earnings

## أولاً: العامل الأساسي

العامل الرئيسي لقياس مؤشر الربحية هو معدل العائد علي الاصول ( Return On Asset ROA) وهو يساوي صافي الارباح (الأرباح ناقص العجز في مخصصات التمويل) مقسوم على إجمالي الإصول، وهذه النسبة تمثل المؤشر الأساسي لتقييم التصنيف المبدئي لموقف الربحية.

### ثانياً: العوامل الاخرى التي تؤثر سلباً علي تقييم عنصر الربحية

حسب وضع هذه العوامل فإنها تقوم بتخفيض عنصر الربحية لمستوي واحد إن كانت سالبة وهي:

- إتجاه حجم الإيرادات مقارنة بالسنوات السابقة (لنفس الفترة) TRENDS .
- تركيبة الإيرادات وذلك بنسبة إيرادات التمويل لإجمالي الإيرادات (fund based)، أي مقارنة إيرادات التمويل بالإيرادات الأخرى، ففي حال أن إيرادات التمويل أقل من نسبة الإيرادات الأخرى يعتبر هذا من مؤشرات الضعف ويؤثر سلباً علي التصنيف، وذلك نظراً لأن الوظيفة الرئيسية للمصارف هي الوساطة المالية بأن تقوم المصارف بجذب الودائع وإستخدامها في التمويل.
- حجم المصروفات وتمركزها وعلاقتها بالإيرادات (نسبة المصروفات للإيرادات) ومقارنتها بالنسبة المقبولة دولياً وهي 55%، فكلما كانت نسبة المصروفات للإيرادات أقل من النسبة العالمية يعد ذلك مؤشرات إيجابياً للمصرف، وأما إذا كانت النسبة أكبر من تلك النسبة أثرت سلباً على ربحية المصرف وبذلك ينخفض تصنيف المصرف في الربحية.
- الإتجاه العام في كل من الإيرادات والمصروفات مع الزيادة في النشاط (الأصول)، أي أنه إذا كان معدل الزيادة في الإيرادات أقل من معدل الزيادة في الاصول أو المصروفات يعتبر هذا مؤشر ضعف ويؤثر سلباً علي التصنيف النهائي للعنصر.
- معدل العائد علي راس المال وإتجاهاته (Return On Equity –ROE)، فإذا كان المعدل متناقصاً أو أقل من متوسط أداء الجهاز المصرفي يعتبر هذا عامل ضعف ويؤثر سلباً علي التصنيف النهائي للربحية.

### 4-3-1-4 مؤشر كفاية السيولة (Liquidity Adequacy indicator)

يستخدم هذا المؤشر للتأكد من أن السيولة المتوفرة لدى المؤسسة المالية- في وقت معين- في حدود السلامة النقدية، وأن المستوى المناسب لموقف السيولة هو ما بين 35- 40% من جملة الموارد المتاحة والقابلة للإستخدام والتي تتكون من رأس المال والإحتياطيات والودائع والإقراض المتاحة من المصرف المركزي والتمويل بين المصارف. وإن تدني مستوى السيولة في المصرف عن الحد

الأدنى المتعارف عليه 35%-40% يشير إلى إمكانية تعرض المصرف إلى أزمة عجز سيولي، فيتعرض المصرف إلى مخاطر سمعة يؤدي إلى تراجع ثقة السوق فيه، وقد يؤدي تراجع الثقة إلى المضاربات على المصرف وسحب الودائع فيتفاقم الوضع السيئ للمصرف، وقد يفضي به ذلك إلى الانهيار إذا لم تتدارك الإدارة الأمر بالسرعة والحزم المطلوبين.

أما في حالة تجاوز موقف السيولة الحد الأدنى المتعارف عليه 40% فإن ذلك يشير إلى عدم قدرة المصرف على إستقلال الموارد المالية المتاحة لديه. وبالتالي يشير إلى ضعف كفاءة الإدارة في توظيف الموارد.

### العوامل التي تؤثر على تصنيف السيولة Liquidity:

#### أولاً: العامل الاساسي

العامل الرئيسي لقياس سيولة المصرف بالجهاز المصرفي السوداني هي نسبة السيولة العامة كما وردت بمنشور بنك السودان المركزي رقم (2009/13) والتي تحسب بقسمة الأصول السائلة على إجمالي الإلتزامات المستحقة، وتعتبر المؤشر الأساسي للتصنيف المبدئي لموقف السيولة.

#### ثانياً: العوامل الاخرى التي تؤثر علي تقييم عنصر السيولة

تقوم هذه العوامل بتخفيض عنصر السيولة لمستوي واحد إن كانت ذات موقف سالب التي

تشمل:

- مدى إستقرار الودائع (تطور حجم الودائع) أي أن التطور السلبي للودائع يؤثر سلباً علي التصنيف.
- حجم المديونية من بنك السودان المركزي ومدى تردد المصرف على بنك السودان لهذا الغرض (إن اللجوء المتكرر للإستدانة من بنك السودان المركزي يشير إلى ضعف الموقف السيولي للمصرف) ويعتبر هذا مؤشر يؤثر سلباً علي التصنيف.
- الإتجاه العام لنسبة الأصول السائلة والأوراق المالية والأصول الأخرى سهلة التسييل لإجمالي الاصول وإجمالي الودائع، بحيث أن تراجع هذه النسب يعتبر مؤشر ضعف ويؤثر سلباً علي تصنيف السيولة للمصرف.
- موقف الحساب الجاري فكلما كان الحساب الجاري للمصرف مستقر ولم يكشف بحسب إيجاباً لصالح المصرف، أما إذا لم يكن الحساب الجاري مستقراً وتكرر كشفه يعد مؤشر سالب يخفض تصنيف مؤشر السيولة.

#### 4-1-4 التقييم الشامل للمصرف COMPOSITE RATING

بعد تصنيف العناصر الأربعة (CAEL) حسب العوامل الرئيسية لكل عنصر كما في الجدول أدناه تأثر بالعوامل السالبة التي تؤدي لتخفيض المؤشر لدرجة واحدة فقط:

##### جدول رقم (4-1-1): عوامل تصنيف مؤشرات CAEL

التصنيف/ المؤشر	رأس المال	جودة الأصول	الربحية	السيولة
1- قوي	كفاية رأس المال 12% فما فوق	التعثر إلى رأس المال 10% وأقل	معدل العائد على الأصول 1.25% فما فوق	نسبة السيولة العامة 40% فما فوق
2- مرضي	11% فما فوق	من 11% إلى 20%	0.75% فما فوق	35% فما فوق
3- وسط	10% فما فوق	من 21% إلى 30%	0.40% فما فوق	30% فما فوق
4- دون الوسط	8% فما فوق	من 31% إلى 40%	0.00% فما فوق	25% فما فوق
5- ضعيف	أقل من 8%	41% فما فوق	خسارة	أقل من 25%

وبناءً على نتائج المؤشرات وتخفيضها إن كانت هناك مؤشرات سالبة أو عوامل تخفيض يتم التصنيف الشامل للمصرف COMPOSITE RATING وذلك من خلال الحصول علي متوسط أداء المؤشرات الأربعة (رأس المال، جودة الأصول، الربحية والسيولة وذلك علي النحو التالي:

Composite Rating = C+A+E+L/4	
1 to 1.4	Strong
1.5 to 2.4	Satisfactory
2.5 to 3.4	Fair
3.5 to 4.4	Marginal
4.5 to 5	Unsatisfactory

توجد خمسة درجات للتصنيف النهائي للمصرف COMPOSITE RATING تتراوح ما بين 1-5 حسب نتيجة متوسط المؤشرات الأربعة وذلك علي النحو التالي:

- **STRONG قوي** وهو يعكس مستوى أداء متميز لأي عنصر من العناصر الأربعة إذا كانت نتيجة المتوسط تتراوح بين 1-1.4.

• SATISFACTORY مرضى وهو يعكس مستوى أداء أعلى من المتوسط في حدود ال bench mark لا يوجد أي عنصر من الCAEL اقل من 3، وبذلك يكون المتوسط بين 1.5-2.4.

• FAIR وهو يعكس مستوى أداء وسط، أي اقل قليلاً من الBench Mark لأسباب يمكن معالجتها داخلياً دون تدخل مباشر من السلطة الرقابية، ويكون متوسط المؤشرات الأربعة يتراوح بين 2.5-3.4.

• MARGINAL وهو يعكس مستوى أداء دون المتوسط أي في مستوى اقل من fair مما يعنى وجود مشاكل تحتاج إلى إصلاح وتدخل مباشر من السلطة الرقابية من خلال توجيه المصرف ووضع برامج للإصلاح المالي والإداري وتتم مراقبته عن قرب بواسطة السلطة الرقابية، ويصنف المصرف problematic.

• UNSATISFACTORY وهو يعكس مستوى أداء ضعيف بوجود عوامل ضعف أخري قد تهدد استمرارية المصرف ويتطلب الوضع الرقابة اللصيقة من قبل السلطة الرقابية وتكثيف شديد للإجراءات الإصلاحية.

بناءً على التصنيف الشامل للمصارف يتم ترتيب المصارف ابتداءً بالمصارف القوية ذات الأداء القوي والمرضى وانتهاءً بالمصارف الضعيفة الproblematic. ويتضح من تحليلاً للمؤشرات المالية في إطار (كايل) بأنه يعكس الدور المتعظم الذي يمكن أن يلعبه هذا المعيار في توضيح كفاءة أداء المؤسسات المالية وذلك من خلال تسليط الضوء على أهم مفاصل أداء المؤسسات المالية التي يمكن أن تنفذ من خلالها المخاطر. ونتيح نتائج مؤشرات هذا الإطار الرؤية الواضحة للسلطات الرقابية وقوى السوق للتعرف على الأوضاع الحقيقية لمختلف المؤسسات، وتمكنها من ممارسة نشاطاتها الرقابية. كما تمكن الرقابة الداخلية من التعرف على مواقع الخلل في مؤسساتها والمبادرة في إصلاحها لذا تعتبر هذه المعايير من أهم المصادر التي تعتمد عليها السلطات الرقابية في معظم دول العالم في أداء مهامها<sup>133</sup>.

<sup>133</sup> خليل محمد حسن الشماع، تقويم أداء المصرف، المعهد العالي للدراسات المصرفية، عمان الأردن، 1988م.

## (2-4) نبذة تعريفية عن الجهاز المصرفي السوداني

### تمهيد

يرجع قيام الجهاز المصرفي السوداني الى أوائل القرن الماضي عندما قامت بعض المصارف العالمية بفتح فروع لها كما يحدث في معظم دول العالم حيث أنشأ أول فرع للبنك الأهلي المصري عام 1903 والذي عمل وكيلاً مالياً للحكومة وكمقرض أخير للبنوك التجارية الأجنبية، أعقبه إنشاء بنك باركليز في عام 1913م، وتوالى إنشاء فروع البنوك الأجنبية، في هذا البحث نورد بشي من التفصيل نشأة الجهاز المصرفي السوداني ومراحل تطوره وصولاً إلى الموقف الحالي للجهاز المصرفي السوداني.

### 4-2-1 نشأة الجهاز المصرفي السوداني

يرجع تاريخ قيام القطاع المصرفي في السودان إلى أوائل القرن العشرين عندما قامت بعض المصارف الأجنبية بفتح فروع لها فتم فتح فرع للبنك الأهلي المصري عام 1903 و بنك باركليز في عام 1913 وقد عمل فرع البنك الأهلي المصري وكيلاً مالياً للحكومة وكمقرض أخير للبنوك التجارية الأجنبية . ويمكن حصر أفرع المصارف الأجنبية خلال فترة الحكم الثنائي في الآتي:

- بنك باركليز وأصله في إنجلترا.
- البنك العثماني وأصله في إنجلترا.
- بنك الكريدي ليونيه وأصله في فرنسا
- بنك مصر
- البنك العربي الأردني.
- البنك الأثيوبي.

وقد تم إنشاء بعض البنوك المتخصصة في أواخر الخمسينات وأوائل فترة الستينات حيث أنشئ البنك الزراعي السوداني عام 1959 وتلاه البنك الصناعي والبنك العقاري بهدف توفير التمويل اللازم للقطاعات الإنتاجية التي أهملتها البنوك التجارية، الأجنبية وعلى رأسها القطاع الزراعي. كما تم في مطلع الستينات إنشاء أول بنك تجاري سوداني بمساهمة من القطاع الخاص وقد أسهم البنك بدوره الفعال خلال عقد الستينات في دفع تطور العمل التجاري الوطني، كما تم خلال هذه الفترة أيضاً إنشاء ثلاثة فروع لبنوك أجنبية إضافية هي البنك العربي الأردني والتجاري الأثيوبي وبنك ناشونال اند قريندليز بالإضافة إلى بنك النيلين الذي يعتبر أول بنك مشترك (أجنبي - محلي) ومثلت السيطرة



الأجنبية على البنوك التجارية وتركيزها على تمويل التجارة الخارجية والسعى لتحقيق أرباح سريعة وتركيز البنوك وفروعها في المدن الكبيرة أبرز سمات القطاع المصرفي في ذلك الوقت مما تسبب في انعدام عدالة التوزيع للخدمات المصرفية في البلاد.

بعد قيام بنك السودان في فبراير عام 1960 شهد الجهاز المصرفي توسعاً ملحوظاً في مجال البنوك التجارية والمتخصصة بالرغم من التحديات العظيمة التي أدت إلى تراجع أدائه بداية عقد السبعينات وتتمثل أهم عناصرها في الآتي :

2. إعادة هيكلة المصارف عن طريق التأميم والدمج غير المدروس وغير المرشد. السياسات الإقتصادية الكلية غير السليمة وغير المستقرة والتي انعكست أثارها سلباً على الأوضاع المالية للمصارف.
3. السياسات الهيكلية غير المستقرة في مجالات التجارة الخارجية والداخلية والتي أثرت سلباً على أوضاع الحساب الخارجي للدولة وانعكست أثارها على أداء النظام المصرفي.
4. التذبذبات في أداء القطاع الزراعي والتي تشكل حوالي 48% من الناتج المحلي الإجمالي أثر سلباً على نشاط القطاع المصرفي وعلى أرباحه.
5. تراكم الديون المتعثرة بسبب إلزام الجهاز المصرفي القيام بتمويل أولويات محددة مما أدى إلى تعرض أصول المصارف في محفظة الديون إلى مخاطر جسيمة كما أدى إلى تدهور أرباحها.
6. البيئة القانونية التي كانت تحد من قدرة المصارف على تسهيل الإصول المرهونة.
7. صغر حجم المصارف لا يؤهلها للتعامل مع المصارف الخارجية.
8. ضعف الخبرة الفنية للكوادر الفنية وافتقار مجالس الإدارات إلى الكفاءة المطلوبة لتحقيق الرقابة الداخلية للمصارف والتخطيط للتنمية المصرفية.
9. بطء تجاوز المصارف مع متطلبات التقنيات الحديثة.

وقد صدر قانون تأميم البنوك في مايو 1970 لتؤول ملكيتها للدولة كما تم تغيير أسماءها على

النحو التالي:

- بنك باركليز ويسمى بنك الدولة للتجارة الخارجية.
- بنك ناشونال أند قراندليز ويسمى بنك أم درمان الوطني.
- بنك مصر ويسمى بنك الشعب التعاوني.
- البنك العربي المحدود ويسمى بنك البحر الأحمر التجاري.
- البنك التجاري الأثيوبي ويسمى بنك جوبا التجاري.

وكان بنك كريدى ليونيه الفرنسى قد تحول إلى بنك النيلين خلال عقد الستينات بتحويل معظم أسهمه لرأس مال سوداني .

كما صدر قانون تنظيم عمل البنوك والإدخار عام 1973م وتم بموجبه إنشاء بنك الإدخار السودانى لدفع وتطور العمل المصرفى فى الريف السودانى وتشجيع وتحفيز صغار المدخرين وذلك بتوفير التمويل اللازم للقطاع الحرفى والصناعات الصغيرة والمنزلية. إلا أن ما يؤخذ على هذا القانون أنه قد سلب بعضاً من صلاحيات بنك السودان الرقابية حيث تم بموجبه إنشاء مجلس البنوك والإدخار والذى أوكلت إليه سلطة الرقابة والإشراف على أعمال البنوك التجارية.

كما تم خلال هذه الفترة أيضاً دمج عدد من البنوك مثل بنك جوبا مع بنك أمدرمان الوطنى ليصبح بنك الوحدة ودمج بنك الشعب فى بنك الخرطوم ودمج بنك البحر الأحمر فى بنك النيلين، وقد تم تعطيل هذا القانون فى نفس العام وتم إلغاء مجلس الإدخار فى أواخر العام نفسه لتعود صلاحيات الرقابة والإشراف للبنك المركزى مرة أخرى.

فى أواخر السبعينات سادت سياسة الانفتاح الإقتصادي وصدر قانون تشجيع الاستثمار لسنة 1976 م وتم السماح بموجبه للبنوك الأجنبية بفتح فروع لها بالسودان شريطة أن يكون رأس المال المدفوع عشرة ملايين دولار. كما تم افتتاح العديد من المصارف الإسلامية ( بنك فيصل الإسلامى السودانى 1977 - التضامن الإسلامى، الإسلامى السودانى، التنمية التعاونى الإسلامى، بنك الغرب الإسلامى (تنمية الصادرات حالياً) وبنك البركة السودانى فى الفترة 1983 - 1984 م)، وبذلك أصبح الجهاز المصرفى خلال هذه الفترة مزدوجاً تعمل فيه المصارف التقليدية جنباً إلى جنب مع المصارف الإسلامية، واستثنيت المصارف الإسلامية من تطبيق أدوات السياسة النقدية المبنية على سعر الفائدة بينما استمر بنك السودان فى سياسته النقدية التقليدية تجاه المصارف التجارية الأخرى، إلى أن جاء عهد الأسلمة الكاملة.

#### 4-2-2 مراحل النشأة والتطور للجهاز المصرفى السودانى<sup>(134)</sup>:

صابر محمد الحسن - دراسات مصرفية - اتحاد المصارف العربية - العدد 250 - أكتوبر 2001م - ص 27. 134.

مرّ النظام المصرفي في السودان بعدة مراحل بدأت قبل الاستقلال منذ عام 1903م حيث كان أول بنك فتح هو فرع البنك الأهلي المصري وتتابع بعد ذلك فروع البنوك الأجنبية وظلت هذه المرحلة هي مرحلة البنوك الأجنبية حتى عام 1957م حيث أفتتح البنك الزراعي السوداني في عام 1957م كأول بنك وطني في السودان وتتابع بعد ذلك البنوك التجارية-وإذا تجاوزنا التطور التاريخي الذي يحكم عملها فيمكن تقسيم هذا التطور إلى المراحل الآتية:-

#### 4-2-2-1 مرحلة النظام المصرفي الربوي الكامل

وتمثل هذه المرحلة الفترة التي امتدت منذ الاستقلال في عام 1956م بداية عهد البنوك التجارية الوطنية. حتى عام 1978 حيث أسس مصرف فيصل الإسلامي. وكانت السيادة في هذه المرحلة للفكر الاقتصادي الرأسمالي وكانت قاعدة عمل النظام المصرفي تقوم على الربا. فارتكز عمل كل البنوك التجارية في علاقاتها المصرفية وتعاقداتها المالية على سعر الفائدة فكانت هي الحافز على الادخار والحق الذي يمنح لحملة الودائع كما كانت تمثل العائد الذي يحصل عليه البنك في جميع قروضه وتسهيلاته المالية. ولا نستغرب ذلك ونحن نعلم أن النظام المصرفي الرأسمالي يعرف البنك بأنه تاجر ديون (يقترض بفائدة أدنى ويقرض بفائدة أعلى ويجنى الفرق بين السعرين). وبهذا يصبح سعر الفائدة والتحكم فيه ارتفاعاً وهبوطاً هو المؤشر الذي يحدد اتجاهات السياسة النقدية والتمويلية.

وهكذا كانت السياسة النقدية والتمويلية تعتمد على آلية سعر الفائدة في كل الاجراءات التي تركز عليها السياسة النقدية فكان سعر الفائدة على الودائع هو المحرك الاساسي الذي تعتمد عليه البنوك في استقطاب الودائع كما كان سعر الفائدة للمقترضين هو المحدد لحركة توزيع موارد البنوك بين الاستخدامات المختلفة يضاف إلى ذلك في أدوات السياسة النقدية الأدوات التقليدية الأخرى كنسب الاحتياطي القانوني والتدخل المباشر.

#### 4-2-2-2 مرحلة النظام المصرفي المزدوج

تمثل هذه المرحلة الفترة الممتدة من منتصف السبعينات (ما بعد عام 1976) إلى منتصف الثمانينات عام 1983 حيث أصدر الرئيس نميري التشريعات الإسلامية وتكاملت بهذه الإجراءات التشريعية القناعة لدى العديد من أرباب الأموال في استثمار أموالهم وفق أحكام الشريعة الإسلامية ثم بدأ تأسيس المصارف الإسلامية بدءاً بمصرف فيصل الإسلامي وبنك التضامن ثم لحقته مجموعة من البنوك الأخرى. وبهذا أصبح النظام المصرفي يعمل بنظامين-النظام الربوي تمثله

البنوك التجارية التقليدية والنظام الإسلامي و تمثله باكورة المصارف الإسلامية. وهكذا كان المرتكز الغالب على السياسة النقدية في تلك الفترة هو الأدوات الربوية وكان منهج التدخل المباشر هو الأمثل في استخدامات موارد المصارف الإسلامية في ذلك الحين.

لأن موارد المصارف الربوية كانت تمثل النسبة العظمى في حجم الموارد المتاحة للنظام المصرفي ولم تكن للبنك المركزي وقتها توجهات ولا آليات يتعامل بها مع النظام المصرفي الإسلامي سوى نسب الاحتياطي النقدي واحتياطي السيولة الداخلية وسياسة التدخل المباشر وسياسات توزيع السقوف الائتمانية.

#### 4-2-2-3 مرحلة أسلمة النظام المصرفي

بدأت هذه المرحلة في عام 1983م بعد تطبيق الشريعة الإسلامية وبعد صدور قانون المعاملات الذي ألزم كل النشاط الاقتصادي في السودان بالمعاملات الشرعية حيث أصدر بنك السودان بموجب هذا القانون منشوراً ألزم فيه البنوك التجارية بالتحوّل إلى الصيغ الإسلامية وإزالة الربا من كل معاملاتها واستمرت هذه المرحلة حتى عام 1991م. وقد أصبح الربا محرماً بالقانون ولم تعتبره المحاكم حقاً يطالب به، وعاقبت من يتعامل به. وفي هذه المرحلة بدأت البنوك التجارية في الانتقال الشكلي إلى النظام المصرفي الإسلامي ولكنها جابهتها جملة من العقبات أهمها:

1. عدم قدرة العاملين في هذه البنوك على استيعاب طرق التمويل الإسلامي.
  2. عدم القناعة لدى بعضهم بمفهوم النظام المصرفي الإسلامي وبالتالي شيوع التعامل الصوري في هذه المصارف.
  3. صعوبات الانتقال القانوني واللائحي والمهني و الإجرائي في هذه البنوك حيث كانت تسود فيها ثقافة النظام الربوي.
- وجاءت السياسة النقدية في هذه المرحلة وهي تعتمد على التدخل المباشر فركزت على الآتي:

- ضبط السيولة عن طريق التحكم في نسبة الاحتياطي القانوني و الاحتياطي النقدي للبنوك.
- العمل بنظام السقوف الائتمانية الكلية والسوق القطاعية.
- توجيه البنوك للدخول في التمويل التتموي بنسب محددة من السقف الائتماني (25% لبنوك القطاع العام و5% لبنوك القطاع الخاص).
- تحديد حدود قصوى لمنح التمويل لا تتجاوزها البنوك إلا بعد الرجوع لبنك السودان.
- العمل بنظام القطاعات ذات الأولوية في الحصول على التمويل.

وكانت أهم أداة اتخذها بنك السودان في تلك الفترة هي سياسة العائد التعويضي على الحسابات الدائنة و المدينة. وقد أتمد بنك السودان على رأي شرعي يجوّز التعويض للانخفاض الحاصل في القوة الشرائية للنقود بفعل التضخم. وجاءت هذه السياسة انعكاساً لمشكلة التضخم المتسارع الذي عانى منه الاقتصاد السوداني في تلك الفترة. وقد أصدر بنك السودان منشور ضوابط العائد التعويضي بتاريخ 1987/10/31م حيث حدد نسبة تعويضية للحسابات الدائنة و المدينة. ولكن لم يستمر الالتزام بالعمل بهذا المنشور لأن هيئات الرقابة الشرعية أصدرت فتاوى بعدم جواز العمل به ولهذا ترك بنك السودان للبنوك حرية العمل به، أو العمل وفق صيغ التمويل الإسلامي الأخرى.

#### 4-2-2-4 مرحلة تعميق أسئلة النظام المصرفي

بدأت هذه المرحلة في عام 1990م بعد قيام ثورة الإنقاذ الوطني وتبنيها للمنهج الإسلامي في جميع مناحي الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية وتمت في هذه المرحلة مراجعات كاملة للقوانين واللوائح والنظم بما يضمن الالتزام الإسلامي في المصارف التجارية، و صدر في هذه المرحلة قانون تنظيم العمل المصرفي لسنة 1991م وأنشئت الهيئة العليا للرقابة الشرعية للجهاز المصرفي والمؤسسات المالية في 1992م بموجب قرار وزير المالية والاقتصاد الوطني رقم 184 وجاءت اختصاصات الهيئة على النحو الآتي:

1- المساهمة في وضع العقود والاتفاقات لجميع المعاملات المصرفية.

2- مراقبة عمليات بنك السودان والمؤسسات المالية.

3- إصدار الفتاوى ومراجعة القوانين واللوائح.

4- المساهمة في التدريب في المجال المصرفي.

5- إعداد البحوث.

هذا وقد تم تقنين وضع الهيئة العليا للرقابة الشرعية على الجهاز المصرفي والمؤسسات المالية في قانون تنظيم العمل المصرفي لسنة 2003م في الفصل الثالث في المادة 17/16/15 و حددت أغراضها في المادة 18 تحت ذات الاختصاصات السابقة. وتمثل هذه المرحلة مرحلة تعميق إسلام الجهاز المصرفي ونشر ثقافة المصرفية الإسلامية وتدريب وتأهيل العاملين في الجهاز المصرفي. وكانت أهم مظاهر الإصلاح في هذه المرحلة التأكد من الالتزام الشرعي في التعامل

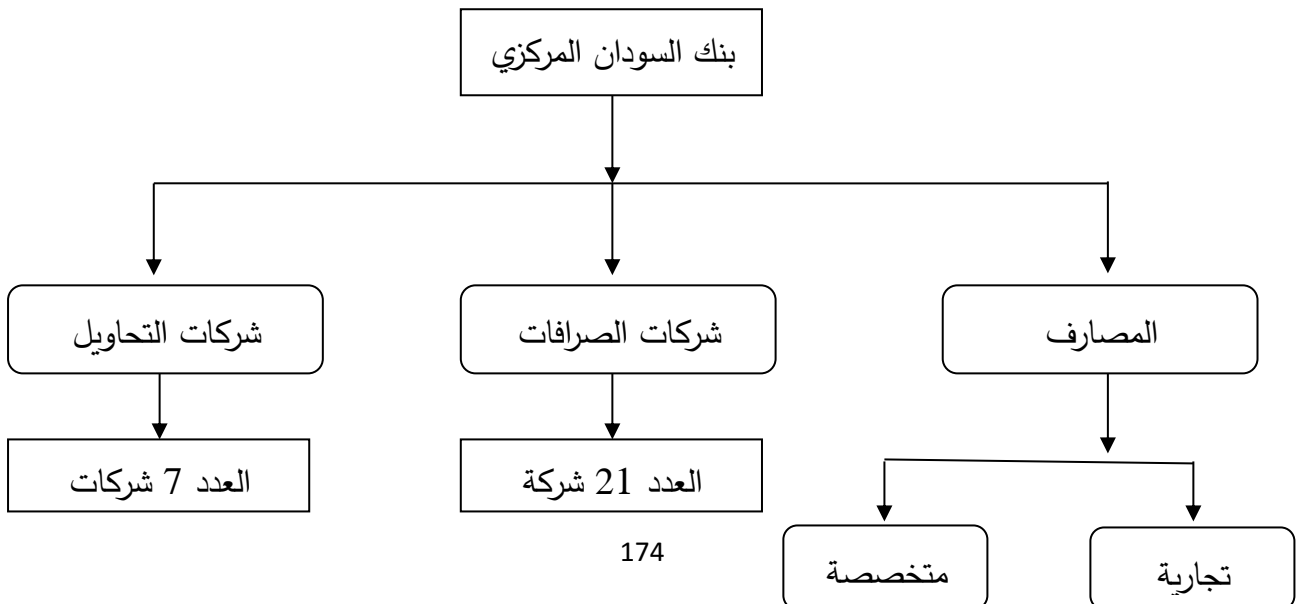
المصرفي يإلزام كل البنوك بتكوين هيئات رقابة شرعية بموافقة الجمعيات العمومية لتتولى تطوير الالتزام الشرعي في التعامل البنكي لتتكامل رقابة البنك المركزي مع رقابة الجمعيات العمومية عبر هيئات الرقابة الشرعية.

#### 4-2-3 الوضع الحالي للجهاز المصرفي السوداني

إفتتح بنك السودان المركزي فروعته في كل ولايات السودان حيث بلغ إجمالي فروع بنك السودان المركزي حتى عام 2018م عدد 17 فرع بعدد ولايات السودان وذلك للقيام بالدور المنوط بها فيما يلي الرقابة ونشر الوعي المصرفي بما يحقق أهداف البنك المركزي، كما شهدت الفترة الأخيرة طفرة نوعية في طبيعة الخدمات المصرفية المقدمة من قبل المصارف كما حدث توزيع جغرافي لفروع البنوك التجارية مماثل لفروع بنك السودان وذلك حسب طبيعة نشاط المنطقة، فيما يلي عرض للوضع الحالي للجهاز المصرفي السوداني يحتوي عدد المصارف والمؤسسات المالية الأخرى من صرافات وشركات تحاويل وطبيعة الخدمات المقدمة من تلك المؤسسات.

#### 4-2-3-1 الهيكل التنظيمي للجهاز المصرفي السوداني

يعتبر البنك المركزي هو رأس الرمح في الجهاز المصرفي السوداني عليه فإن أي مؤسسة مالية تقع تحت رقابة البنك المركزي تعتبر تابعة للجهاز المصرفي وفيما يلي هيكل تنظيمي لطبيعة المؤسسات التي تندرج داخل الجهاز المصرفي في السودان:



المصدر: الموقع الإلكتروني لبنك السودان المركزي

تنقسم البنوك التجارية إلى بنوك حكومية وهي بنك النيلين، وبنوك مشتركة أي شراكة بين الحكومة والقطاع الخاص أو شراكة بين القطاع الخاص المحلي مع القطاع الخاص الأجنبي أو الحكومات الأجنبية وهي (الخرطوم، فيصل الإسلامي السوداني، السوداني الفرنسي، الأهلي السوداني، النيل الأزرق المشرق، الإسلامي السوداني، التضامن الإسلامي، النيل للتجارة والخدمات، البركة السوداني، تنمية الصادرات، السعودي السوداني، العمال الوطني، الثروة الحيوانية، البلد، المزارع التجاري، بيبيلوس أفريقيا، السلام، السوداني المصري، المال المتحد، الجزيرة السوداني الأردني، العقاري التجاري وأمدرمان الوطني) وقد بلغ عددها 22 مصرف، أما عدد البنوك التجارية الأجنبية (رأسمالها أجنبي) فقد بلغ 9 بنوك وهي على النحو التالي (أبو ظبي الوطني، قطر الوطني، آيفوري، الساحل والصحراء، أبو ظبي الإسلامي، قطر الإسلامي، الأهلي المصري، العربي السوداني وبنك الخليج.

أما البنوك المتخصصة فهي 6 بنوك ثلاثة منها مشتركة وثلاثة حكومية فالحكومية منها فهي (البنك الزراعي السوداني وهو متخصصة في الزراعة، وبنك الإيداع والتنمية الإجتماعية وهو متخصص في التنمية الإجتماعية، أما مصرف التنمية الصناعية فهو متخصص في الصناعة)، بينما البنوك المشتركة فهي بنك الأسرة وهو متخصص في التمويل الأصغر أما بنك الإستثمار المالي وبنك الرواد فكليهما متخصص في الإستثمار في الأوراق المالية كشركات وسيطة مرة وتقديم إستشارات في الأوراق المالية مرات أخرى. فيما يلي ملخص لوضع الجهاز المصرفي حتى منتصف العام 2019م حسب تقارير بنك السودان المركزي.

1) عدد فروع المصارف (821) بزيادة فرع لبنك الخرطوم (فرع كافوري 11) ، وفرع لبنك البلد (شارع الستين.) وترفع نافذة (السوق المحلي ) لبنك ام درمان الى فرع (الميناء البري) جميعهم بولاية الخرطوم.

2) عدد شركات الصرافات (21) شركة ومكاتب التحاويل المالية 11 مكتب.

3) عدد النوافذ (85) بزيادة نافذتين لبنك النيل (كوستي -مدني )

4) عدد مكاتب التوكيل (73)

5) عدد الفروع التي تعمل يوم السبت (131) بزيادة فرع السجانه للبنك الاسلامي السوداني

- 6) أكثر المصارف انتشاراً هو بنك الخرطوم بواقع (117) فرعاً يليه البنك الزراعى بواقع (105) فرعاً ، ثم الادخار (فرعاً 54)، فالاسلامي السوداني (53 فرعاً).
- 7) أكثر الفروع التى تعمل أيام العطلات وتحديدأ يوم السبت هى: فروع بنك الخرطوم (45 فرع)، الاسلامي (23 فرعاً) وبنك البركة (16).
- 8) أكثر الفروع التى تعمل بالفترة المسائية هى فروع بنك الخرطوم (20 فرع)، وبنك امدرمان (13 فرعاً).
- 9) اكثر الولايات بها انتشار لفروع المصارف هى: الخرطوم (359 فرعاً) ، الجزيرة (71 فرعاً) ، الشمالية (46 فرعاً).

#### 2-3-2-4 التوزيع الجغرافي للمصارف السودانية بالسودان

فيما يلي جدول يوضح التوزيع الجغرافي لفروع وتوكيل ونوافذ المصارف بالجهاز المصرفي على ولايات السودان المختلفة:

جدول رقم (1-3-4): التوزيع الجغرافي لخدمات المصارف بالولايات

الولاية	العدد				
	فرع	مكتب توكيل	نافذه	مكتب تمثيل	اجمالي
الخرطوم	359	38	50	1	485
البحر الأحمر	33	12	3		48
الجزيرة	71	2	15		88
الشمالية	47	2			49
القضارف	38	2	1		41



46		2	2	42	النيل الأبيض
15		1		14	النيل الأزرق
24		1	7	16	جنوب دارفور
21		1	1	19	جنوب كرفان
29		1	1	27	سنار
6		1		5	شرق دارفور
32			2	30	شمال دارفور
43		3		40	شمال كرفان
8		1		7	غرب دارفور
15				15	غرب كردفان
22		2		20	كسلا
43		2	4	37	نهر النيل
3		1		2	وسط دارفور
1018	1	85	73	822	اجمالي

المصدر: تقرير إدارة الشؤون المصرفية - بنك السودان المركزي - عن شهر نوفمبر 2019م

من الجدول أعلاه يتضح أن إنتشار فروع المصارف بولاية الخرطوم تمثل حوالي 44% من إجمالي فروع الجهاز المصرفي وهذا مبرر بالكثافة السكانية بولاية الخرطوم وإنتشار أغلب الأنشطة الإقتصادية بالعاصمة الخرطوم، وتليها ولاية الجزيرة بعدد 71 فرع وذلك أيضاً يرجع للكثافة السكانية وإمتلاك الولاية لمشروع الجزيرة الذي يعتبر من أكبر الأنشطة الإقتصادية التي تمتاز بإستخدام عدد كبير من العمالة ومساهمة كبيرة في الناتج القومي، كما تلتهم الولاية الشمالية وذلك لعدد المدن النشطة إقتصادياً بتلك الولاية حيث بلغ العدد 47 فرع بمدن الولاية الشمالية، تلتهم ولايات النيل الأبيض وشمال كردفان.

## (3-4) الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني حسب مؤشرات CAEL

### تمهيد

يحتل تقييم الأداء المالي للبنوك أهمية خاصة في كل المجتمعات والنظم الاقتصادية، نظراً لندرة الموارد الاقتصادية والمالية مقارنة بالاحتياجات الكبيرة لها. لهذا يعتبر من أهم التحديات التي يواجهها مدراء البنوك هو كيفية استخدام الموارد المالية المتاحة لهم أفضل استخدام. ويتجلى هدف تحليل وتقييم الأداء المالي للشركات والمؤسسات المختلفة في توفير المعلومات المالية لكل الأطراف المهمة بنشاط البنك للوقوف على نقاط القوة والضعف فيه.

كما تعد المؤشرات المالية من أدوات التحليل الأكثر شيوعاً واستخداماً في تقييم الأداء الكلي والجزئي للمنظمات كافة، ويمكن ذلك من خلال إجراء المقارنة بين المؤشرات المالية للمنظمة الواحدة خلال فترة زمنية محددة، أو مقارنة متوسط المؤشرات المالية لمجموعة منظمات مع معيار الصناعة للمنظمات المماثلة لها في نفس النشاط أو القطاع.

إن وجود نظام مالي متطور وفعال هو أحد المتطلبات الأساسية لتحقيق نمو اقتصادي مطرد. فمن خلال عملية الوساطة المالية بين المدخرين والمستثمرين وبين المقرضين والمقترضين، يشجع النظام المالي الادخار والاستثمار، ويحث أيضاً على التوجيه الأمثل للأموال المتوفرة للاستثمار. علاوة على ذلك، فإنه يقدم مجموعة من الخدمات المالية الأخرى مثل تحويل الأموال، والضمانات، وإدارة المخاطر، والتخطيط المالي، وإدارة الاستثمار، والخدمات الاستشارية، التي أصبح المجتمع بحاجة متزايدة لها في العصر الحالي.

### 4-3-1 مؤشرات الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني

ظلت المصارف السودانية تقدم خدماتها المصرفية والائتمانية منذ عقود عديدة كما أن بعضها تجاوز القرن من الزمن، ويأتي في هذه الجزئية من المبحث قياس مؤشرات الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة، وقد تم استخدام مؤشرات السلامة المالية وبصورة أكثر خصوصية معيار كيل CAEL المتمثلة في كفاية رأس المال، جودة الأصول، الربحية، ومؤشر السيولة.

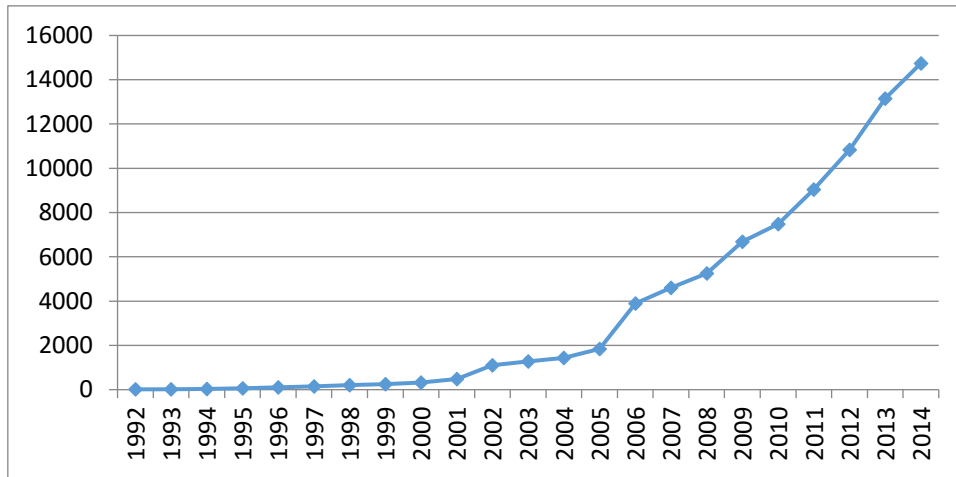
### 4-3-1-1 مؤشر كفاية رأس المال:

رأس المال هو السند الرئيسي لأي مصرف عند مواجهة الأزمات المالية وفي حال تعرضه لخسائر عند ممارسته للأنشطة المصرفية المختلفة، ووفقاً للسياسات الصادرة من البنك المركزي والتي تحدد مدى كفاية رأس مال المصرف عندما يمثل 12% من إجمالي الأصول الخطرة المرجحة، وهذه النسبة كانت 8% خلال الفترة من 1998 إلى 2005م، ولقياس التطور الذي حدث في رأس المال ونسبة الكفاية تم استخدام رؤوس أموال المصارف ونسبة كفاية رأس المال خلال الفترة من 1992 إلى 2014م كما هو واضح الأشكال البيانية أدناه:

الشكل البياني رقم (1-3-4): رؤوس أموال الجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من

2014 - 1992

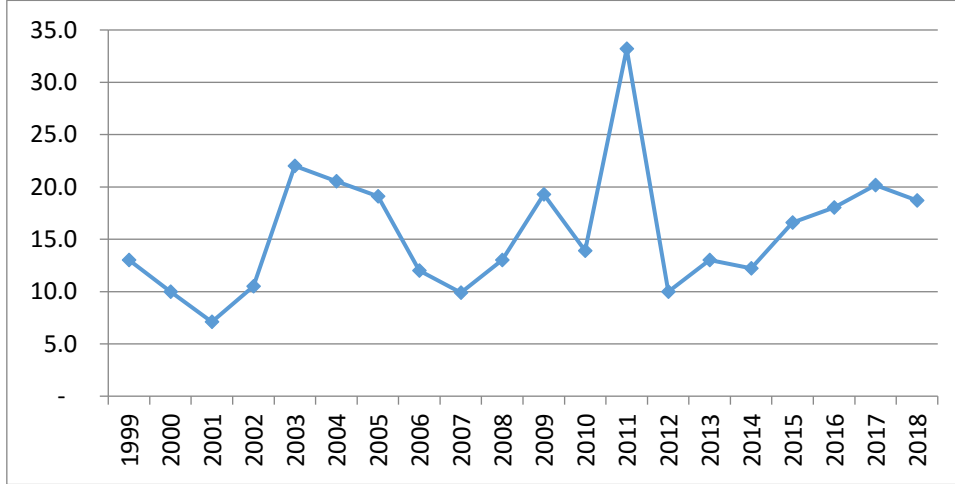
المبالغ بملايين الجنيهات



المصدر: التقارير السنوية لبنك السودان المركزي لعدد من السنوات

من الشكل البياني أعلاه يتضح أن الإتجاه العام لرأس مال الجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة في تزايد مستمر وإزدياد معدلات النمو بعد سنة 2000م وهي فترة تطبيق سياسة الإصلاح المصرفي الأولى والتي تهدف لزيادة رؤوس أموال المصارف وبالفعل زاد رأس مال الجهاز المصرفي السوداني تدريجياً حتى نهاية العام 2002م وهو العام الذي حددت فيه نهاية توفيق الأوضاع للمصارف لتلتزم كلياً ببرنامج الإصلاح المصرفي، وخلال الفترة من 2002 إلى 2005م زادت رؤوس الأموال بمعدل نمو شبه ثابت، إلا أنه بعد العام 2005م حدثت زيادة كبيرة في رؤوس أموال الجهاز المصرفي وإستمرت في الزيادة حتى نهاية فترة الدراسة بمعدلات نمو متقاربة.

الشكل البياني رقم (2-3-4): نسبة كفاية رأس المال للجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من 1996-2014م



المصدر: التقارير السنوية لبنك السودان المركزي لعدد من السنوات

من الشكل البياني أعلاه يتضح أن هناك تذبذب في نسبة كفاية رأس المال التي كانت تحدد بـ 8% خلال الفترة من 1998 إلى 2005 من قبل بنك السودان المركزي وتمت زيادتها في العام 2006 لتصبح 12%، والشكل البياني يوضح أن النسبة بشكل عام متجه للإرتفاع وأن متوسط النسبة خلال فترة الدراسة أكبر من النسبة المعيارية المحددة من قبل بنك السودان المركزي حيث أنها وصلت أقل نسبة في العام 2001م حوالي 7% وهي أقل من النسبة المعيارية في تلك الفترة بـ 1% فقط، كما يوضح الشكل أن أفضل فترة لكفاية رأس مال الجهاز المصرفي السوداني كانت في الفترة من 2008 إلى 2011 حيث أن في العام 2007 حدث إنخفاض كبير للنسبة قد يرجع ذلك لحدوث بوادر الأزمة المالية العالمية. أما بعد إنفصال جنوب السودان في سبتمبر 2011م فقد شهدت النسبة إنخفاضاً يرجع ذلك لفقد السودان لمورد الرئيسي وهو البترول الذي كان يمثل حوالي 80% من إجمالي صادرات السودان، وبعد عامين أو ثلاثة أعوام من تلك الفترة فقد وفقت المصارف أوضاعها حيث شهدت النسبة تزايد مستقر إلى أن وصلت 18% في العام 2018م.

#### 4-3-1-2 مؤشر جودة الأصول (الموجودات)

طبيعة عمل المصرف بأنه وسيط مالي يقوم بتوظيف أموال المودعين عبر المستثمرين فكما كانت درجة التوظيف والإسترداد عاليه كلما إنعكس ذلك في جودة تلك الموارد، عليه فلما زادت الأصول يعني هناك قدرة على توظيف الأصول وإستردادها وتنميتها، لذلك تم إستخدام الإتجاه العام

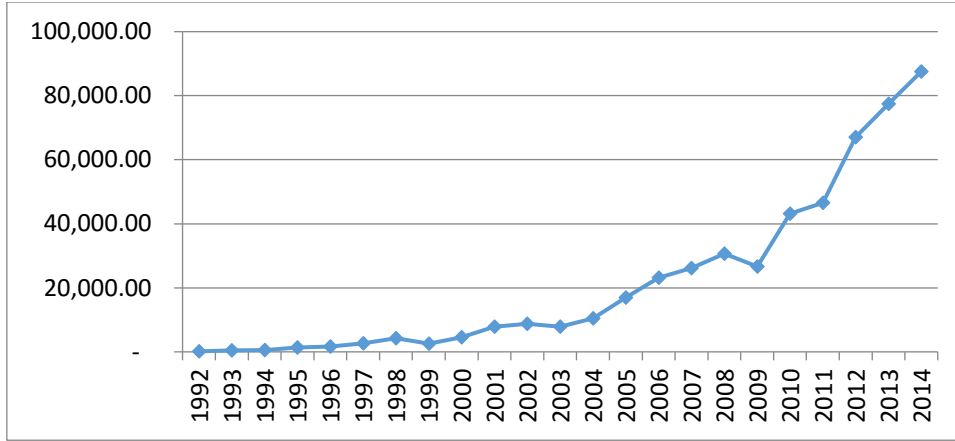
لموجودات الجهاز المصرفي السوداني وإجمالي التمويل ونسبة التعثر كمقاييس لجودة إصول المصارف السودانية خلال الفترة من 1992 - 2014م فكانت النتائج على النحو الآتي:

### إجمالي الإصول:

فيما يلي شكل بياني يوضح الإتجاه العام لإجمالي الإصول بالجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة.

الشكل البياني رقم (3-3-4): إجمالي موجودات الجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من 1992 - 2014م

### المبالغ بملايين الجنيهات



المصدر: التقارير السنوية لبنك السودان المركزي لعدد من السنوات

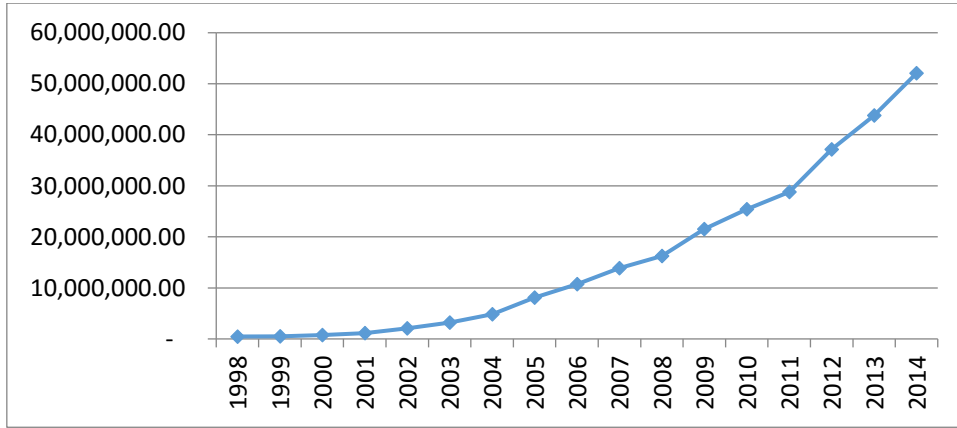
من الشكل البياني أعلاه يتضح أن هناك إرتفاع مستمر في إجمالي الإصول ابتداءً من فترة الدراسة مع ملاحظة معدلات إنخفاض في ثلاثة فترات خلال فترة الدراسة، حيث أن العام 1999 قد شهد إنخفاض في إجمالي إصول الجهاز المصرفي، وكذا العام 2003 و 2009، كما يلاحظ إرتفاع معدلات النمو في الفترات الأخيرة بعد العام 2010 وهذا قد يرجع لإرتفاع نسبة التضخم.

### إجمالي التمويل:

يعتبر التمويل أهم بنود الإصول وأي زيادة فيه تتعكس على إجمالي جانب الإصول إذا كان معدل إسترداد التمويل كبير، فيما يلي الشكل البياني أدناه يوضح الإتجاه العام لحجم التمويل خلال فترة الدراسة.

الشكل البياني رقم (4-3-4): الإتجاه العام لحجم تمويل الجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من 1998-2014م

المبالغ بملايين الجنيهات



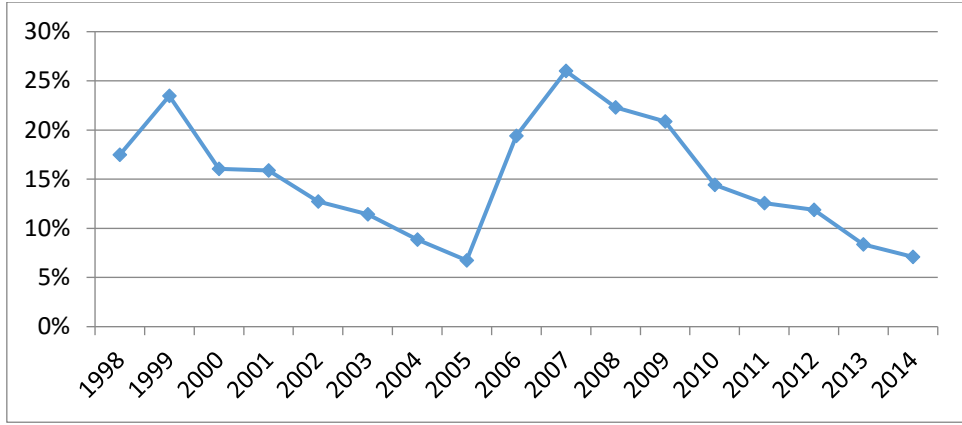
المصدر: التقارير السنوية لبنك السودان المركزي لعدد من السنوات

من الشكل البياني أعلاه يتضح أن إجمالي تمويل الجهاز المصرفي السوداني في تزايد مستمر خلال فترة الدراسة وبمعدل نمو شبه ثابت خصوصاً في الفترة الأخيرة، فكون متطلبات هيكله الجهاز المصرفي تلزم المصارف بزيادة رؤوس أموالها كمورد إضافي مما إنعكس ذلك على الإستخدام في جانب التمويل، أي أن للإصلاح المصرفي أثر موجب على التمويل.

**نسبة التعثر:**

تعد نسبة التعثر واحدة من أهم مؤشرات قياس جودة الأصول، فكلما كانت نسبة التعثر كبيرة يعني أن هناك موارد معطلة، حيث أن الإسترداد السريع للموجودات يعني توفير موارد نتيجة الإسترداد يمكن إستغلالها، فالشكل البياني أدناه يوضح إتجاه نسبة التعثر خلال الفترة من 1998 - 2014م:

الشكل البياني رقم (4-3-5): نسبة تعثر التمويل الممنوح لإجمالي التمويل بالجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة



المصدر: التقارير السنوية لبنك السودان المركزي لعدد من السنوات

من الشكل البياني أعلاه يتضح أن هناك فترتين لإتجاه نسبة التعثر بالجهاز المصرفي السوداني حيث شهدت نسبة التعثر إنخفاض في الفترة الأولى بعد تطبيق برنامج سياسات الإصلاح المصرفي إلا أن العام 2005م شهد إرتفاع كبير في نسبة التعثر وكذا العام 2006م وهذا قد يرجع لتطبيق إتفاقية السلام في العام 2005م والتي أدت لتغيير العملة حيث ركزت المصارف في تغيير العملة أكثر من تركيزها في تحصيل التمويل المتعثر.

#### 4-3-1 مؤشر الربحية

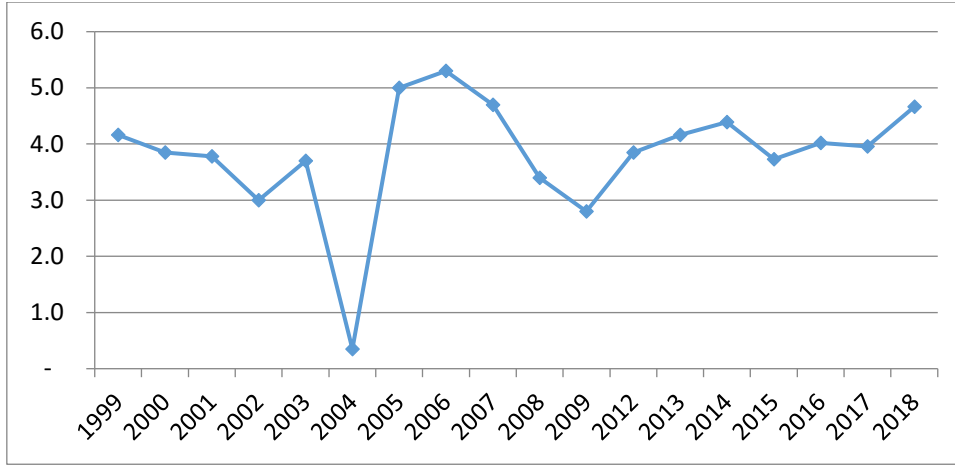
تشير ربحية المصرف إلى قياس مدى قدرته على توليد الإصول بأقل تكاليف ممكنه، فكلما كانت الربحية عالية ينعكس ذلك على رأس المال والسيولة إيجاباً، كما يبين أن للمصرف توظيف جيد لموارده، ولقياس ذلك المؤشر تم إستخدام معدل العائد على الإصول، معدل العائد على حقوق الملكية، ونسبة المصروفات للإيرادات، وذلك على النحو الآتي:

#### 1/ معدل العائد على الإصول:

معدل العائد على الإصول هو نسبة أرباح الجهاز المصرفي السوداني على إصوله فكلما كانت تلك النسبة تفوق 1.25% فإن هذا يبين أن هناك قدرة للمصرف على توليد الإصول وتحقيق أرباح، وبتحليل ذلك المعدل ومقارنته بين الفترتين قبل الإصلاح المصرفي (2000-2002) حيث بلغ متوسط معدل العائد على الإصول قبل الإصلاح 2.6% بينما بلغ هذا المعدل 0.4% فقط في العام 2004 وقد يرجع ذلك إلى دخول حكومة السودان في ذلك العام في حرب جديدة بدار فور بخلاف حربها القديمة في الجنوب آنذاك، إلا أن هذا المعدل إرتفع إلى 5.3% بعد تطبيق برنامج الإصلاح المصرفي والمالي الذي شهدته تلك الفترة كما هو واضح في الشكل البياني أدناه:

الشكل البياني رقم (6-3-4): معدل العائد على الإصول بالجهاز المصرفي السوداني خلال فترة

الدراسة



المصدر: التقارير السنوية لبنك السودان المركزي لعدد من السنوات

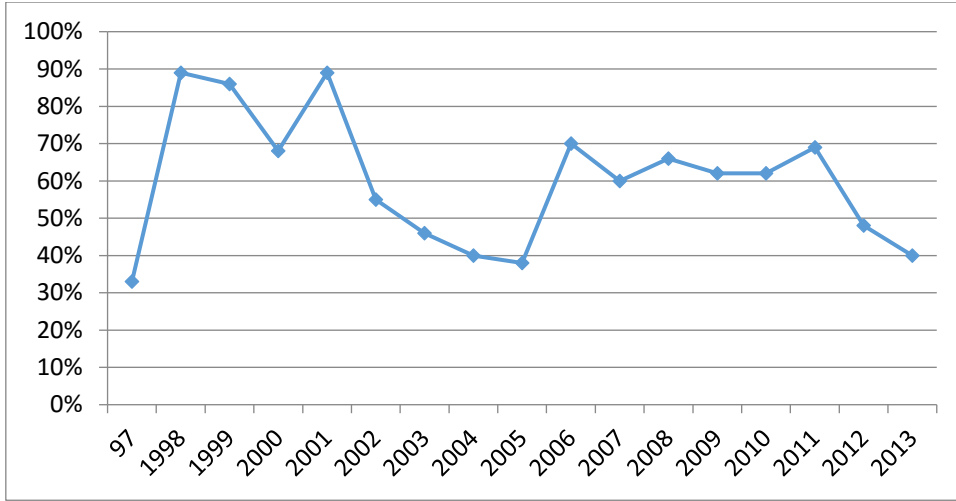
كما يتضح من الشكل البياني أعلاه أن الإتجاه العام لمعدل العائد على الإصول والذي هو عبارة عن قسمة الأرباح على إجمالي الإصول هو متزايد، كما شهد هذا المعدل إتجاه تنازلي في الفترة الأولى لفترة الدراسة أي من 1999 إلى 2002 وتزايد إلى أن وصل أعلى نسبة وهي في سنة 2006 وهي الفترة التي عقبها إتفاقية السلام الشامل، والفترة بعد الإنفصال أيضاً شهدت تحسن إلا أنه وعلى العموم فإن معدل العائد أعلى من النسبة المعيارية الفضلى وهي 1.25% مما يعني أن الجهاز المصرفي السوداني جيد من حيث الأداء خلال الفترة أعلاه.

### 3/ نسبة المصروفات للإيرادات:

كلما كانت مصروفات المصرف كبيرة تكون على حساب الأرباح التي يفترض تحقيقها، لذلك حددت المعايير العالمية بأن النسبة المعيارية للمصروفات من إيرادات المصارف بـ 55% فكلما كان المصرف يستخدم 55% أو أقل من إيراداته فإن موقفه المالي يعد قوي نسبةً للعائد على يحققه من تقليص مصروفاته، لذلك تم إستخدام نسبة المصروفات للإيرادات كمؤشر من مؤشرات الربحية للجهاز المصرفي السوداني وقياس مدى أثر برنامج الإصلاح المصرفي في الفترة من (2000-2002) على تلك النسبة وذلك في الشكل البياني أدناه:

الشكل البياني رقم (7-3-4): نسبة المصروفات للإيرادات خلال الفترة من 1997 - 2014





المصدر: التقارير السنوية لبنك السودان المركزي لعدد من السنوات

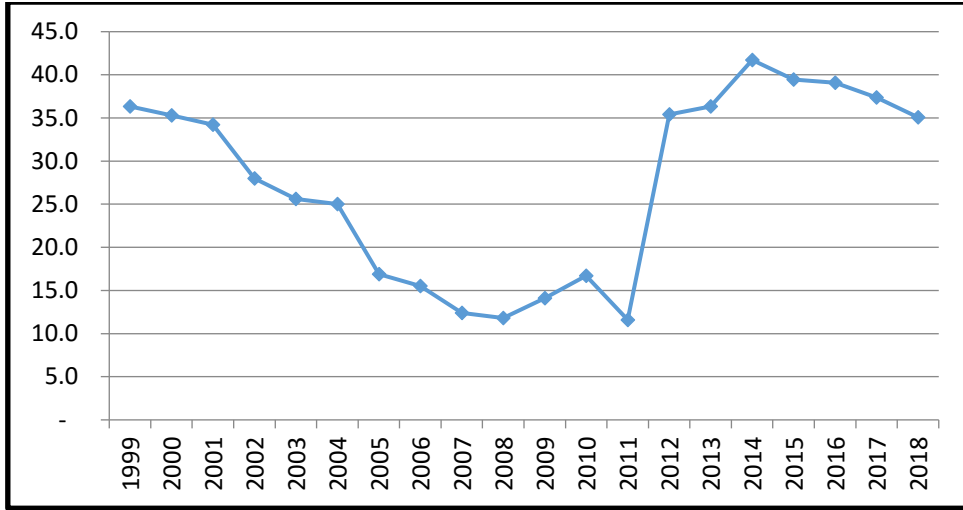
من الشكل البياني أعلاه يتضح أن الإتجاه العام لنسبة مصروفات الجهاز المصرفي لإيراداته منخفضة، كما أن الشكل يوضح أن معدل الإنخفاض في النسبة إستقر بعد فترة تطبيق البرنامج، أي في الفترة من 2001 إلى 2006 وهي فترة السلام الشامل وتغيير العملة، وبعدها إرتفعت النسبة إرتفاع طفيف في 2007 إلا أنها عاودة إلى الإنخفاض مرة أخرى لتستقر دون النسبة المعيارية 55%، مما يعني أن متوسط النسبة قبل تطبيق البرنامج أي قبل 2002 أكبر من النسبة المعيارية 55% بينما النسبة بعد التطبيق أقل من النسبة المعيارية كما هو في الجدول أدناه.

#### 4-1-3-4 مؤشر السيولة:

تحظى السيولة بأهمية بالغة لدى كافة المؤسسات المالية وذلك باعتبارها المؤشر الأول الدال على مدى قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها قصيرة الأجل والمحافظة على سمعتها الائتمانية، وعليها يحدد البقاء والإستمرار أو الخروج من سوق العمل، ومن أهم النسب المستخدمة في قياس سيولة المصارف نسبة السيولة العامة وتحسب هذه النسبة بقسمة الأصول السائلة على إجمالي الإلتزامات أو إجمالي الميزانية، ولمعرفة موقف مؤشر السيولة ضمن معيار CAEL بالجهاز المصرفي السوداني تم إستخدام نسبة السيولة العامة فكانت النتائج على النحو الآتي:

الشكل البياني رقم (4-3-7): نسبة السيولة العامة للمصارف السودانية خلال الفترة من

2014 - 1997



المصدر: إعداد الباحث من تقارير بنك السودان المركزي

من الشكل البياني أعلاه يتضح أن نسب السيولة العامة للجهاز المصرفي السوداني بدأت في تناقص مستمر منذ 1999م ابتداءً من 36.3% إلى أن وصلت حوالي 12% في العام 2008م وشهدت تلك الفترة إصلاح للجهاز المصرفي السوداني وبعد تلك التفترة حدث تطور ملحوظ بالسيولة بالجهاز المصرفي إلا أنه سرعان ما إنخفضت السيولة وبنسبة كبيرة في سنة 2011 وهي فترة إنفصال الجنوب، وقد يرجع ذلك إلى الإنكماش الإقتصادي الذي ساد السوق السودانية وتهور أغلب المؤشرات الإقتصادية في السودان خلال تلك الفترة، كما أن عدم إستقرار الإستثمار المحلي والأجنبي له علاقة مباشرة في بالجهاز المصرفي مما إنعكس على الجهاز المصرفي، إلا أنه وفي فترة وجيزة أي في العام 2012م مباشرة شهدت نسبة السيولة العامة إرتفاع كبير وهذا قد يرجع إلى إنخفاض إصول بعض المصارف بسبب فقدها جزء من أصول فروعها بدولة الجنوب الجديدة، وخلال طول فترة الدراسة لم تتجاوز نسبة السيولة العامة النسبة المعيارية المحددة من قبل بنك السودان المركزي إلا عام 2014م.

#### 4-3-2 الصكوك الحكومية بالجهاز المصرفي السوداني

حسب سياسات بنك السودان المركزي لعدد من السنوات فيما يلي إستثمار المصارف في الأوراق المالية فقد سمح لها بالإستثمار في الأوراق المالية ولكن وفق سقف يحدده البنك المركزي من سنة إلى أخرى وجاء ذلك بعد سنة 1999م وهي فترة ظهور شهادات شهامة، ففي الأعوام الأخيرة أي بعد سنة 2016م فقد حدد البنك المركزي بأن لا يتجاوز إستثمار المصارف في الأوراق المالي نسبة 20% من إجمالي إصولها فالجدول أدناه يوضح حجم ونسبة إستثمار المصارف في الصكوك من إجمالي الصكوك الحكومية المصدرة خلال فترة الدراسة (1999 – 2017):

جدول رقم (1-3-4): حجم الصكوك المستثمرة من قبل المصارف ونسبتها لإجمالي الصكوك

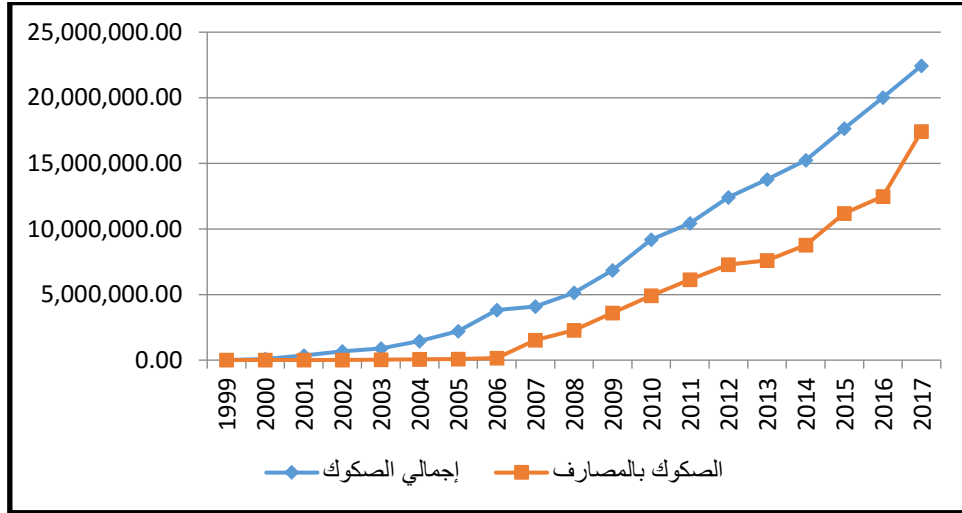
النسبة	حجم صكوك المصارف	حجم الصكوك المصدرة	السنة
10%	272.50	2,665.00	1999
5%	4,138.00	88,815.00	2000
2%	6,904.43	363,630.00	2001
3%	20,696.57	660,445.00	2002
4%	35,013.61	892,750.00	2003
3%	48,841.92	1,455,575.00	2004
4%	93,146.86	2,203,060.00	2005
4%	168,071.50	3,821,167.00	2006
38%	1,533,034.71	4,080,315.00	2007
45%	2,292,739.12	5,140,399.00	2008
52%	3,594,166.67	6,852,721.00	2009
53%	4,906,176.08	9,179,987.00	2010
59%	6,131,693.58	10,437,861.00	2011
59%	7,277,004.55	12,398,098.50	2012
55%	7,589,658.24	13,764,682.50	2013
58%	8,773,291.85	15,240,771.50	2014
63%	11,191,416.38	17,653,254.50	2015
62%	12,469,181.47	20,013,740.00	2016
78%	17,436,567.33	22,443,600.00	2017

المصدر: تقارير بنك السودان المركزي وشركة السودان للخدمات المالية

من الجدول أعلاه يتضح أنه لم يكن للمصارف رغبة في الإستثمار في الأوراق المالية في بداية صدورهما حيث بلغ حجم ذلك حتى بداية العام إستثمار المصارف حوالي 5% قبل العام 2007م من إجمالي الصكوك المصدرة إلا أنه وبعد العام 2007م بدأت نسبة إستثمار المصارف في الصكوك في تزايد إلى أن وصلت إلى 78% من حجم الصكوك المصدرة، وقد كان ذلك بإيراداتها أو دون إيراداتها، حيث أن البنك المركزي ألزم المصارف بالإحتفاظ بنسبة 50% من إجمالي أصولها السائلة كأوراق مالية وذلك حتى بداية العام 2016م، كما أن العائد من الأوراق المالية مقارنة مع السوق كان

مجدياً إلا أنه في الآونة الأخيرة أصبحت البنوك مرغمة على ذلك، فالشكل البياني أدناه يوضح الإتجاه العام لحجم الصكوك المدصرة مقارنةً مع الصكوك المملوكة للجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة.

الشكل البياني رقم (8-3-4): الصكوك المملوكة للمصارف مقارنة مع الصكوك المدصرة



المصدر: إعداد الباحث من تقارير بنك السودان المركزي وشركة السودان للخدمات المالية

الملاحظ من الشكل أعلاه أن الصكوك المستثمرة من قبل البنوك تزيد بزيادة الصكوك الحكومية المدصرة مما يعني أن هناك علاقة طردية بينهما، عليه فيمكن القول أن أي زيادة في حجم الصكوك المدصرة من قبل الحكومة تتبعها زيادة في حجم الصكوك المستثمرة من قبل المصادر.

## الفصل الخامس

### تقدير العلاقة بين الصكوك الحكومية ومؤشرات CAEL بالجهاز المصرفي السوداني

#### تمهيد

بعد أن تمت فيما ما تقدم من فصول الإشارة إلى الفرق بين هذه الدراسة والدراسات السابقة وتحديد الغرض من هذه الدراسة مع بيان المنهج المناسب لتقدير شكل العلاقة بين تقلبات الصكوك الحكومية في السودان ومؤشرات الأداء المالي وفق CAEL بالجهاز المصرفي، بالإعتماد على البيانات الربع السنوية حسب فترة الدراسة (1998 – 2017) والتي تم الحصول عليها من بنك السودان المركزي وشركة السودان للخدمات المالية التي تمثل الصكوك ومؤشرات الإنذار المبكر حسب المعيار CAEL، وبتطبيق منهجية البحث فسيتم في هذا الفصل عرض نتائج تطبيق النماذج القياسية وذلك حسب المباحث التالية:

1-5 التشخيص الأولي لبيانات المتغير الرئيسي (الصكوك الحكومية).

2-5 تقدير نماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء GARCH.

3-5 مناقشة النتائج وإختبار الفروض.

(1-5) التشخيص الأولي لبيانات المتغير الرئيسي (الصكوك الحكومية)

قبل البدء بتقدير أي نموذج قياسي بشكل عام لابد من تشخيص السلسلة من حيث السكون ووجود إختلاف في تباينات تلك السلسلة أو عدمه، أما فيما يلي نماذج الإنحدار الذاتي المعمم وغير المعمم المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء ARCH/GARCH فإنه إذا لم يكن هناك عدم ثبات في تباين السلسلة لا داعي لإستخدام النموذج عليه سوف يتم فيما يلي تشخيص السلسلة الزمنية للمتغير الرئيسي في النموذج وهو حجم الصكوك الحكومية المستثمرة من قبل الجهاز المصرفي السوداني.

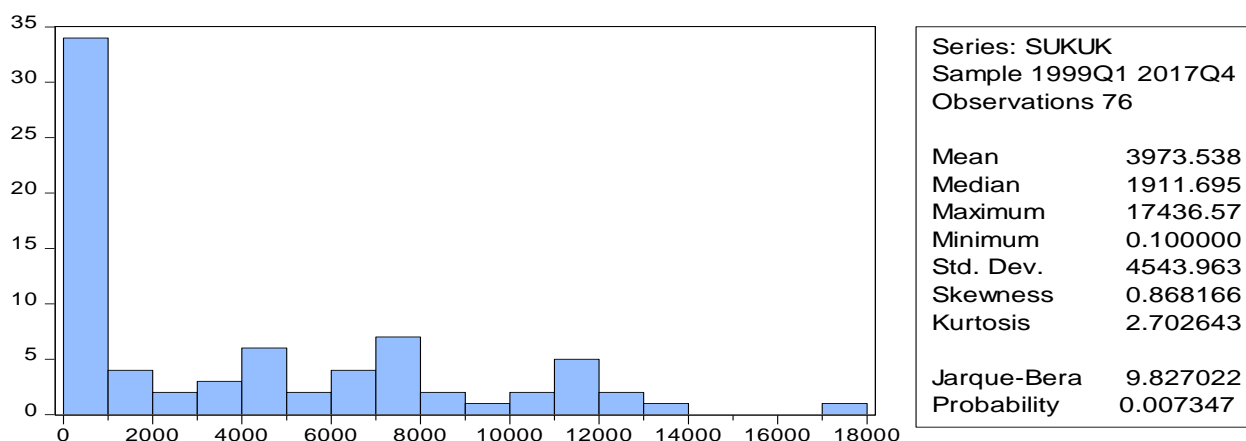
لتحليل البيانات المالية بمنهجية الإنحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء المعمم GARCH لابد من التأكد من وجود أثر ARCH على سلسلة المتغير الرئيسي وذلك يمكن أن يكون وفق إختبارات جذور الوحدة أو إختبار دالة الإرتباط الذاتي والإرتباط الذاتي الجزئي، وهنا بالإضافة لما سبق سيستخدم إختبار إختلاف التباين عن طريق Ljung – Box و إختبار إختلاف التباين عن طريق ARCH-LM test وإختبار أثر ARCH.

### 5-1-1 وصف متغير الدراسة

فيما يلي وصف إحصائي لمتغير الصكوك الحكومية المستثمرة من قبل الجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة من يناير 1998 إلى ديسمبر 2017م وذلك بصورة ربع سنوية لعدد 76 مشاهدة يوضح فيها متوسط حجم الصكوك وأقل حجم وأعلاه خلال الفترة.

الشكل البياني رقم (5-1): الإحصاءات الوصفية لحجم الصكوك الحكومية بالجهاز المصرفي

#### السوداني



المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة بإستخدام برنامج E-views 10

من الشكل البياني أعلاه يتضح أن متوسط إجمالي الصكوك المستثمرة من قبل الجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة بلغت 3.9 مليون جنيه سوداني، كما يوضح الشكل الجدول أن أكبر قيمة للأوراق المالية المستثمرة من قبل المصارف خلال الفترة بلغت 17.4 مليون جنيه كانت في العام 2017م، بينما أقل قيمة كانت حوالي 100 ألف جنيه سوداني في بداية فترة إصدار الصكوك، كما يوضح الشكل البياني أعلاه أن هذه الصكوك لا تتوزع توزيعاً طبيعياً نسبة لأن احتمالية Jarque-Bera أقل من 5% وأن البيانات ملتوية ناحية اليمين نسبة لأن معامل الالتواء موجب.

### 5-1-2 اختبار إستقرارية السلسلة Stationarity test

هناك عدد من النماذج أو الإختبارات الخاصة بإختبار سكون السلاسل الزمنية وفي هذه الدراسة سيرتكز الإختبار على إختبار سكون سلسلة الصكوك الحكومية حسب إختبار ديكي فولر Ducky - Fuller وديكي فولر الموسع وإختبار فيلبس بيرو Philips Peru، فالجدول أدناه يوضح نتائج إختبارات إستقرار السلسلة حسب تلك الإختبارات.

#### جدول رقم (5-1): نتائج إختبارات جذور الوحدة لعدد من الإختبارات

النتيجة	عند الفرق الثاني I(2)			عند الفرق الأول I(1)			عند المستوى I(0)			الإختبار
	المعنوية	الحرجة	المحسو	المعنوية	الحرجة	المحسوبة	المعنوية	الحرجة	المحسوبة	
I(2)	0.000	-	-	0.0987	2.9018-	-	1.000	-	4.1286	ADF
I(2)	NA	-	-	NA	1.9453-	-	NA	-	1.7756	DF-
I(2)	0.002	-	-	0.0697	2.9012-	-	1.000	-	5.8636	PP

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة بإستخدام برنامج E-views 10

من الجدول يتضح أن كل إختبارات جذر الوحدة Unit root tests تشير إلى أن سلسلة متغير الدراسة الصكوك غير ساكنة عند المستوى ولا عند الفرق الأول إلا أنها ساكنة عن الفرق الثاني، وذلك لأن القيم الحرجة لتلك الإختبارات أقل من القيم الجدولية، كما أن درجة المعنوية لكل إختبار من إختبارات جذور الوحدة أكبر من 0.05 عند المستوى والفرق الأول إلا أنها عند الفرق الثاني فإنها أقل من 0.05 عليه فإننا نرفض فرض العدم القائل بعدم سكون السلسلة وقبول الفرض البديل مما يعني أن سلسلة إجمالي الصكوك ساكنة أو مستقرة عن الفرق الأول لإختبارات جذور الوحدة أعلاه.

### 5-1-3 إختبار دالة الإرتباط الذاتي والذاتي الجزئي

إستمراراً لمرحلة التشخيص وتأكيداً لعدم إستقرار سلسلة الصكوك الحكومية خلال فترة الدراسة تم إستخدام إختبار الإرتباط الذاتي للتأكد من مدى وجود إرتباط ذاتي والذاتي الجزئي للقيم الحالية للسلسلة مع بواقي تلك السلسلة، فالجدول التالي يوضح نتيجة إختبار دالة الإرتباط الذاتي لحجم الصكوك الحكومية خلال فترة الدراسة (1999-2017م).

جدول رقم (2-5): نتائج إختبار دالة الإرتباط الذاتي والإرتباط الذاتي الجزئي

عند الفرق الأول			عند المستوى			فترات التباطؤ
مستوى المعنوية	الإرتباط الذاتي الجزئي	معامل الإرتباط الذاتي	مستوى المعنوية	الإرتباط الذاتي الجزئي	معامل الإرتباط الذاتي	
0.448	0.086	0.086	0.000	0.927	0.927	1
0.182	0.183	0.189	0.000	0.153	0.881	2
0.160	0.185-	0.148-	0.000	0.041	0.839	3
0.176	0.122	0.119	0.000	0.080	0.809	4
0.272	0.016	0.022-	0.000	0.065-	0.767	5
0.186	0.108	0.170	0.000	0.007	0.732	6
0.261	0.028-	0.035-	0.000	0.043-	0.691	7
0.286	0.046	0.097	0.000	0.035-	0.652	8

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة بإستخدام برنامج 10 E-views

يلاحظ أن معدل الإرتباط الذاتي والإرتباط الذاتي الجزئي لمتغير الصكوك الحكومية المستثمرة بالجهاز المصرفي السوداني تبدأ بمعدلات مرتفعة عند المستوى ثم تتناقص عند كل متباطأة وعند الفرق الأول ينعدم الإرتباط الذاتي، وذلك لأن درجة معنوية الإختبار عند المستوى تقل عن مستوى المعنوية المسموح به إحصائياً (0.05) أي أننا نرفض الفرض القائل بأنه لا يوجد إرتباط ذاتي، وعند المستوى الأول يتضح أن معدلات الإرتباط قد قلت وأن درجة المعنوية كبرت عن 0.05 أي أن



الإرتباط الذاتي قد إنعدم عند الفرق الأول، مما يعني أنه من الممكن أن يوجد أثر لـ ARCH وبالتالي تظهر الحاجة لإستخدام نماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء.

#### 4-1-5 إختبار إختلاف التباين عن طريق Ljung – Box

هذا الإختبار خاص بإختبار إختلاف تباينات الأخطاء وذلك من خلال إختبار الإرتباط الذاتي للأخطاء ومن الشكل البياني يتضح أن هناك إرتباط ذاتي بين بواقي متغير الدراسة عليه هذا يعني أنه يمكن أن يكون هناك أثر لـ ARCH/GARCH، نسبةً لأن درجة معنوية الإختبار أقل مستوى المعنوية المسموح به إحصائياً وهو 0.05، كما أن الشكل البياني أدناه يوضح أن معامل الإرتباط الذاتي والإرتباط الذاتي الجزئي للبواقي (بواقي متغير الصكوك) بدأت بمعدلات مرتفعة ثم تناقصت.

#### شكل بياني رقم (2-5): إختبار إختلاف التباين عن طريق Ljung – Box

Date: 09/15/19 Time: 16:33

Sample: 1999Q1 2017Q4

Included observations: 76

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
1	0.977	0.977	75.412	0.000	
2	0.948	-0.136	147.38	0.000	
3	0.914	-0.113	215.19	0.000	
4	0.879	-0.021	278.74	0.000	
5	0.844	0.009	338.21	0.000	
6	0.808	-0.051	393.49	0.000	
7	0.770	-0.063	444.41	0.000	
8	0.726	-0.135	490.40	0.000	

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة بإستخدام برنامج E-views 10

الملاحظ أن هناك تطابق بين إختبار إختلاف التباين عن طريق Ljung – Box وإختبار دالة الإرتباط الذاتي والإرتباط الذاتي الجزئي، حيث أن إختبار الإرتباط الذاتي والذاتي الجزئي أظهر أن هناك إرتباط ذاتي بين قيم متغير الصكوك كما هو الحال في إختبار إختلاف التباين الذي أوضح أن بواقي الصكوك لديها إرتباط ذاتي، عليه يمكن القول بأنه يمكن إستخدام نماذج الإرتباط الذاتي المشروطة بعدم تجانس تباينات الأخطاء المعممة وغير المعممة ARCH/GARCH.

#### 5-1-5 إختبار إختلاف التباين عن طريق مضاعف لاقتران ARCH-LM test (إختبار أثر ARCH)

لإختبار إختلاف تباينات أخطاء السلسلة تم إستخدام مضاعف لاقترانج LM test وعادةً ما يطلق عليه إختبار أثر الإنحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء (ARCH effect)، الجدول أدناه يوضح نتائج إختبار مضاعف لاقترانج:

جدول رقم (3-5): إختبار إختلاف التباين عن طريق مضاعف لاقترانج ARCH-LM test

الإختبار	القيمة المحسوبة	درجة المعنوية	Obs* R square
إختبار F	281.1972	0.000	59.5
إختبار Chi square	-	0.000	

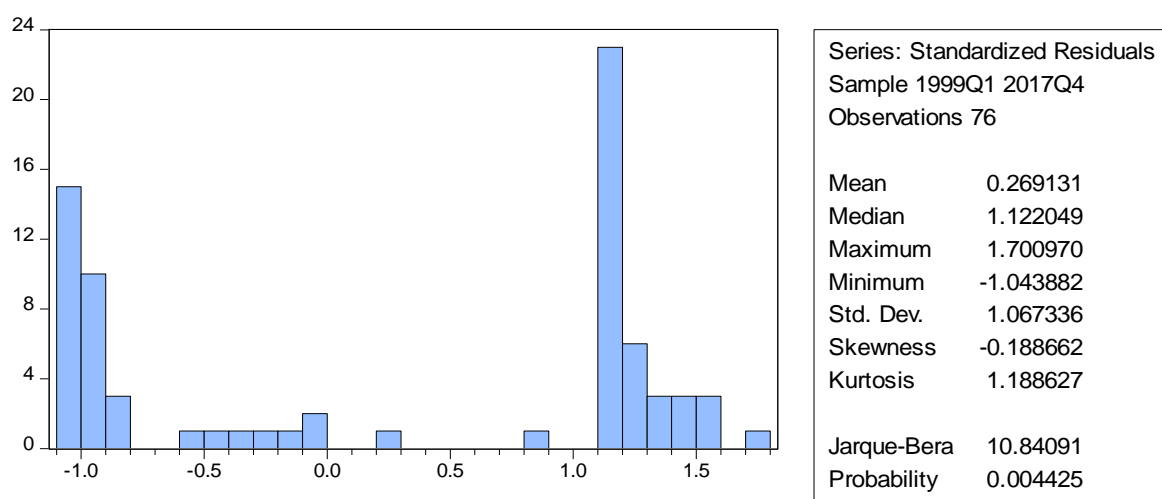
المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة بإستخدام برنامج E-views 10

بالنظر إلى نتيجة إختبار إختلاف تباين الأخطاء يتضح أن هناك إختلاف تبيان وذلك نسبة لأن درجة معنوية إختبار F وإختبار كاي تربيع Chi square أقل من 5% مما يعني رفض فرض العدم القائل بثبات إختلاف التباين حسب فروض تحليل التباين عليه هذا يعني أنه من الممكن إستخدام نماذج ARCH نسبةً لوجود أثر ARCH بمتغير الدراسة.

## (2-5) تقدير النموذج والمفاضلة بين التقديرات

قبل الدخول في تقدير النموذج المناسب لتقدير شكل العلاقة بين حجم الصكوك الحكومية ومؤشرات الأداء المالي للجهاز المصرفي CAEL يمكن إجراء إختبار للتأكد من تبعية البواقي، ونسبةً لأن سلسلة متغير الدراسة لا تتبع التوزيع الطبيعي حسب وصف السلسلة في مرحلة التشخيص أعلاه فإنه يمكن إختبار إحصائية إتباع بواقي السلسلة للتوزيع الطبيعي، فالشكل البياني أدناه يوضح إختبار التوزيع الطبيعية لبواقي السلسلة.

### الشكل البياني رقم (3-5): إختبار التوزيع الطبيعية للبواقي



المصدر: من إعداد الباحث بإستخدام برنامج E-views 10

من خلال الشكل البياني أعلاه يضح أن البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي وذلك لأن درجة المعنوية لـ Jarque-Bera أقل من 0.05 وحسب Bollerslev (1986) يمكن إستخدام توزيع الطالب Student Distribution، كما إقتراح Nelson (1991) أن يعتبر التوزيع الطبيعي كحالة من توزيع الطالب نسبةً لأن زيل البواقي يأخذ أشكالاً كثيرة.

من ما جاء أعلاه وبعد أن تبين أن هناك أثر لنماذج الإنحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس تباينات الأخطاء يمكن إستخدام نماذج GARCH لقياس وتقدير أثر الصكوك الحكومية على الأداء المالي للجهاز المصرفي وفق مؤشرات CAEL، فيما يلي تقدير لنماذج الإنحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس تبايننا الأخطاء المعمم لمؤشرات الأداء المالي للجهاز المصرفي.

### 1-2-5 التقدير بإستخدام نماذج GARCH المتناظرة

فيما يلي نتائج تقدير نماذج GARCH عبر استخدام النماذج المتناظرة للإندثار الذاتي المعمم المشروط بعدم ثبات تباينات الأخطاء.

#### 5-2-1-1 تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على كفاية رأس المال CAR

بناءً على ما تم عرضه في المبحث الأول في هذه الفصل والذي يبين أن الصكوك الحكومية كمتغير أساسي في النموذج غير مستقرة وذات ارتباط ذاتي وتعاني من مشكلة إختلاف تباين، لذلك فإن استخدام نماذج GARCH لتحديد حجم أثر تلك السلسلة على مؤشرات الأداء المالي مبرر، ونسباً لأن السلسلة لم تتبع التوزيع الطبيعي فإننا سنعمد توزيع التلميذ Student distribution لتقدير شكل العلاقة بين الصكوك ومؤشرات الأداء، فالجدول أدناه يوضح أثر الصكوك الحكومية على مؤشر كفاية رأس المال بالجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة (1998 - 2017م). تم إجراء عدة نماذج من عائلة ARCH فكانت نتائج GARCH على النحو التالي:

#### جدول رقم (4-5): تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على كفاية رأس المال CAR

المعلومات	GARCH(1,1)	GARCH(1,2)	GARCH(2,1)	GARCH(2,2)
C	0.102253	0.102050	0.102086	0.102042
$\mu$	-4.75E-10	-4.60E-10	-4.65E-10	-4.60E-10
$\alpha_0$	1.66E-05	1.52E-05	1.76E-05	1.55E-05
$\alpha_1$	0.646031	0.606968	0.629574	0.609724
$B_1$	0.340730	0.483734	0.295767	0.458104
$\alpha_2$	-	-	0.062561	0.007224
$\beta_2$	-	-0.093955	-	-0.081155
AIC	-4.788871	-4.765047	-4.763888	-4.739022
SC	-4.604865	-4.550375	-4.549216	-4.493682
HQ	-4.715333	-4.679254	-4.678095	-4.640972

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج E-views 10

من الجدول يتضح أن للصكوك الحكومية أثر طفيف سالب ذو دلالة إحصائية على نسبة كفاية رأس المال وأن النموذج  $GARCH(1,1)$  هو النموذج الملائم لتقدير أثر الصكوك على كفاية رأس المال لعدة إعتبارات منها أن جميع إشارات المعالم موافقة لإفتراضات نماذج  $GARCH$  كما أن قيم المعايير AIC, SC and HQ في النموذج  $GARCH(1,1)$  أقل من غيره وبالتالي تحقق الشرط الضروري والكافي عليه يعتبر نموذج  $GARCH(1,1)$  هو أفضل نتيجة يمكن تحقيقها تحت فرضية توزيع student. للتأكد من قياس ذلك الأثر بإستخدام توزيعات أخرى كالتوزيع الطبيعي فالجدول أدناه يوضح أثر الصكوك الحكومية على كفاية رأس المال بالجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة وفق التوزيع الطبيعي.

**جدول رقم (5-5): تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على كفاية رأس المال CAR**

**حسب التوزيع الطبيعي**

المعلمات	GARCH(1,1)	GARCH(1,2)	GARCH(2,1)	GARCH(2,2)
C	0.1021	0.101756	0.102009	0.101067
$\mu$	-4.74E-10	-6.15E-10	-4.64E-10	-5.94E-10
$\alpha_0$	1.69E-05	6.00E-06	1.80E-05	1.07E-05
$\alpha_1$	0.654165	0.368367	0.632502	0.516938
$B_1$	0.325198	1.130490	0.277693	1.111726
$\alpha_2$	-	-	0.069459	-0.267345
$\beta_2$	-	-0.468119	-	-0.396308
AIC	-4.823359	-4.886354	-4.797565	-4.910313
SC	-4.670021	-4.702348	-4.613560	-4.695641
HQ	-4.762077	-4.812816	-4.724028	-4.824520

المصدر: من إعداد الباحث بإستخدام برنامج E-views 10

من الجدول أعلاه يتضح أن الصكوك الحكومية ذات أثر طفيف سالب ذو دلالة إحصائية على نسبة كفاية رأس المال حسب التوزيع الطبيعي وأن النموذج  $GARCH(2,2)$  هو النموذج الملائم

لتقدير أثر الصكوك على كفاية رأس المال لعدة إعتبارات منها أن قيم المعايير AIC, SC and HQ في النموذج GARCH(2,2) أقل من غيره.

#### 5-2-1-2- تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على جودة الأصول

عادةً ما يستخدم التعثر كنسبة من صافي رأس المال كمؤشر رئيسي لقياس جودة الأصول إلا أنه ولتعثر وجود بيانات التعثر منشورة، فقد تم استخدام إجمالي الأصول على رأس المال كمؤشر لجودة الأصول، فكلما كان معدل الأصول لرأس المال عالي تعتبر الأصول عالية الجودة، فالجدول أدناه يوضح أثر الصكوك الحكومية المستثمرة من قبل الجهاز المصرفي على جودة الأصول بالجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة حسب توزيع إستيودنت.

جدول رقم (6-5): نتائج نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على جودة الأصول حسب توزيع

#### التلميذ

المعاملات	GARCH(1,1)	GARCH(1,2)	GARCH(2,1)	GARCH(2,2)
C	7.029236	7.012149	7.035336	7.013782
$\mu$	1.98E-07	2.01E-07	1.98E-07	2.01E-07
$\alpha_0$	0.247954	0.193759	0.132303	0.207337
$\alpha_1$	0.844371	0.803520	0.797781	0.801878
B1	0.120498	-0.074734	0.505718	-0.135629
$\alpha_2$	-	-	-0.346273	0.061554
$\beta_2$	-	0.205287	-	0.204223
AIC	4.293126	4.300599	4.310164	4.324687
SC	4.477131	4.515271	4.524837	4.570027
HQ	4.366663	4.386392	4.395958	4.422737

المصدر: من إعداد الباحث بإستخدام برنامج E-views 10

من الجدول يتضح أن للصكوك الحكومية أثر طفيف موجب ذو دلالة إحصائية على جودة الأصول وأن النموذج GARCH(1,1) هو النموذج الملائم لتقدير أثر الصكوك على جودة الأصول

لعدة إعتبارات منها أن جميع إشارات المعالم موافقة لإفتراضات نماذج GARCH كما أن قيم المعايير AIC, SC and HQ في النموذج GARCH(1,1) أقل من غيره وبالتالي تحقق الشرط الضروري والكافي عليه يعتبر نموذج GARCH(1,1) هو أفضل نتيجة يمكن تحقيقها تحت فرضية توزيع student. للتأكد من قياس ذلك الأثر بإستخدام توزيعات أخرى كالتوزيع الطبيعي فالجدول أدناه يوضح أثر الصكوك الحكومية على جودة الإصول وفق التوزيع الطبيعي.

جدول رقم (7-5): تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على جودة الإصول حسب

#### التوزيع الطبيعي

المعلمات	GARCH(1,1)	GARCH(1,2)	GARCH(2,1)	GARCH(2,2)
C	7.029232	7.012241	7.035461	7.013788
$\mu$	1.98E-07	2.01E-07	1.98E-07	2.01E-07
$\alpha_0$	0.247956	0.193741	0.131442	0.207349
$\alpha_1$	0.844316	0.799662	0.797083	0.801734
B1	0.120505	-0.074879	0.508827	-0.135652
$\alpha_2$	-	-	-0.348842	0.061568
$\beta_2$	-	0.205525	-	0.204223
AIC	4.266792	4.272224	4.283765	4.298312
SC	4.420129	4.456230	4.467770	4.512984
HQ	4.328073	4.345762	4.357303	4.384105

المصدر: من إعداد الباحث بإستخدام برنامج E-views 10

من الجدول يتضح أن الصكوك الحكومية ذات أثر طفيف موجب ذو دلالة إحصائية على جودة الإصول بالمصارف السودانية حسب التوزيع الطبيعي وأن النموذج GARCH(1,1) هو النموذج الملائم لتقدير أثر الصكوك على جودة الإصول لعدة إعتبارات منها أن قيم المعايير AIC, SC and HQ في النموذج GARCH(1,1) أقل من غيره.

5-2-1-3 تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على مؤشر الربحية ROA

الربحية هي معدل العائد على الإصول فإذا كانت المصارف تتحصل على عائد مجزي من الصكوك الحكومية فإنه سيكون للصكوك الحكومية أثر موجب على ربحية تلك المصارف، فالجدول أدناه يوضح أثر الصكوك الحكومية على مؤشر الربحية بالجهاز المصرفي السوداني لمختلف نماذج GARCH حسب توزيع التلميذ Student distribution.

جدول رقم (8-5): تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على مؤشر الربحية ROA حسب توزيع الطالب

المعاملات	GARCH(1,1)	GARCH(1,2)	GARCH(2,1)	GARCH(2,2)
C	0.013676	0.013657	0.010694	0.010232
$\mu$	7.49E-10	7.51E-10	1.06E-09	1.09E-09
$\alpha_0$	1.87E-05	2.13E-05	9.33E-05	0.000111
$\alpha_1$	-0.006602	-0.004884	-0.082582	-0.096947
B1	0.750006	0.596693	0.161517	0.210565
$\alpha_2$	-	-	-0.232451	-0.165690
$\beta_2$	-	0.117992	-	-0.400237
AIC	-6.458629	-6.430473	-6.463193	-6.497332
SC	-6.274624	-6.215800	-6.248520	-6.251991
HQ	-6.385092	-6.344679	-6.377399	-6.399282

المصدر: من إعداد الباحث بإستخدام برنامج E-views 10

من الجدول يتضح أن للصكوك الحكومية أثر طفيف موجب ذو دلالة إحصائية على ربحية المصارف وأن النموذج GARCH(2,2) هو النموذج الملائم لتقدير أثر الصكوك على مؤشر أرباح المصارف السودانية لعدة إعتبارات منها أن قيم المعايير AIC, SC and HQ في النموذج GARCH(2,2) أقل من غيره، وأن جميع إشارات المعالم موافقة لإفتراضات نماذج GARCH وبالتالي تحقق الشرط الضروري والكافي عليه يعتبر نموذج GARCH(2,2) هو أفضل نتيجة يمكن تحقيقها تحت فرضية توزيع student. للتأكد من قياس ذلك الأثر بإستخدام توزيعات أخرى كالتوزيع



الطبيعي فالجدول أدناه يوضح أثر الصكوك الحكومية على كفاية رأس المال بالجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة وفق التوزيع الطبيعي.

جدول رقم (8-5): تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على مؤشر الربحية ROA حسب التوزيع الطبيعي

المعاملات	GARCH(1,1)	GARCH(1,2)	GARCH(2,1)	GARCH(2,2)
C	0.013711	0.013703	0.013846	0.010406
$\mu$	7.45E-10	7.45E-10	7.44E-10	1.08E-09
$\alpha_0$	1.88E-05	1.92E-05	1.83E-05	0.000106
$\alpha_1$	-0.005569	-0.004680	-0.032287	-0.100322
B1	0.747639	0.733356	0.725683	0.193425
$\alpha_2$	-	-	0.054100	-0.192343
$\beta_2$	-	0.008297	-	-0.255858
AIC	-6.487885	-6.461509	-6.461877	-6.510618
SC	-6.334547	-6.277504	-6.277872	-6.295945
HQ	-6.426604	-6.387972	-6.388340	-6.424825

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج E-views 10

من الجدول أعلاه يتضح أن الصكوك الحكومية ذات أثر طفيف موجب ذو دلالة إحصائية على مؤشر الربحية ROA بالمصارف السودانية حسب التوزيع الطبيعي وأن النموذج GARCH(1,1) هو النموذج الملائم لتقدير أثر الصكوك على الربحية لعدة إعتبارات منها أن أغلب قيم المعايير AIC, SC and HQ في النموذج GARCH(1,1) أقل من غيره.

**4-1-2-5 Liquidity Ratio** تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على مؤشر نسبة السيولة

نسبة السيولة العامة تعتبر المؤشر الرئيسي لقياس معدل السيولة بالجهاز المصرفي، وهي عبارة عن نسبة الأصول السائلة إلى إجمالي الأصول، عليه فإذا كانت الصكوك الحكومية تدر عائداً

حقيقياً على المصارف فإن زيادة الإستثمار فيها سيزيد من سيولة المصرف وإلا فلا، فالجدول أدناه يوضح أثر الصكوك الحكومية على مؤشر السيولة بالجهاز المصرفي حسب نماذج GARCH وفق توزيع الطالب Student.

جدول رقم (9-5): تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على مؤشر نسبة السيولة Liquidity Ratio حسب توزيع student

المعلومات	GARCH(1,1)	GARCH(1,2)	GARCH(2,1)	GARCH(2,2)
C	0.022093	0.022166	0.022193	0.022198
$\mu$	-1.34E-09	-1.35E-09	-1.35E-09	-1.35E-09
$\alpha_0$	1.95E-06	1.99E-06	1.75E-06	1.05E-06
$\alpha_1$	0.815629	0.816965	0.774421	0.856639
B1	0.242956	0.175873	0.363193	0.512576
$\alpha_2$	-	-	-0.119403	-0.402347
$\beta_2$	-	0.056413	-	0.044702
AIC	-6.893192	-6.869244	-6.869346	-6.850352
SC	-6.709187	-6.654571	-6.654674	-6.605012
HQ	-6.819655	-6.783450	-6.783553	-6.752303

المصدر: من إعداد الباحث بإستخدام برنامج E-views 10

من الجدول يتضح أن للصكوك الحكومية أثر طفيف سالب ذو دلالة إحصائية على مؤشر السيولة بالمصارف السودانية وأن النموذج GARCH(1,1) هو النموذج الملائم لتقدير أثر الصكوك على مؤشر السيولة لعدة إعتبارات منها أن جميع إشارات المعالم موافقة لإفتراضات نماذج GARCH كما أن قيم المعايير AIC, SC and HQ في النموذج GARCH(1,1) أقل من غيره وبالتالي تحقق الشرط الضروري والكافي عليه يعتبر نموذج GARCH(1,1) هو أفضل نتيجة يمكن تحقيقها تحت فرضية توزيع student. للتأكد من قياس ذلك الأثر بإستخدام توزيعات أخرى كالتوزيع الطبيعي فالجدول أدناه يوضح أثر الصكوك الحكومية على جودة الإصول وفق التوزيع الطبيعي.

جدول رقم (10-5): تقدير نماذج GARCH لقياس أثر الصكوك على مؤشر نسبة السيولة  
Liquidity Ratio حسب التوزيع الطبيعي

المعاملات	GARCH(1,1)	GARCH(1,2)	GARCH(2,1)	GARCH(2,2)
C	0.021988	0.022073	0.022772	0.023454
$\mu$	-1.33E-09	-1.34E-09	-1.37E-09	-1.42E-09
$\alpha_0$	1.99E-06	2.03E-06	1.64E-07	1.34E-07
$\alpha_1$	0.810640	0.807094	0.789739	0.856355
B1	0.238665	0.169779	-0.733846	0.797449
$\alpha_2$	-	-	0.923336	-0.798472
$\beta_2$	-	0.060291	-	0.120470
AIC	-6.922799	-6.898967	-7.083495	-6.971549
SC	-6.769462	-6.714962	-6.899490	-6.756876
HQ	-6.861518	-6.825430	-7.009957	-6.885755

المصدر: من إعداد الباحث بإستخدام برنامج E-views 10

من الجدول يتضح أن الصكوك الحكومية ذات أثر طفيف سالب ذو دلالة إحصائية على مؤشر السيولة بالمصارف السودانية حسب التوزيع الطبيعي وأن النموذج GARCH(2,1) هو النموذج الملائم لتقدير أثر الصكوك على نسبة السيولة العامة لعدة إعتبارات منها أن أغلب قيم المعايير AIC, SC and HQ في النموذج GARCH(2,1) أقل من غيره.

### 5-2-2-2 التقدير بإستخدام نماذج GARCH غير المتناظرة

فيما يلي نتائج تقدير نماذج GARCH عبر إستخدام النماذج غير المتناظرة للإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم ثبات تباينات الأخطاء.

### 5-2-2-1 نماذج E-GARCH

تم استخدام نماذج E-GARCH لقياس أثر الصكوك الحكومية على مؤشرات CAEL للجهاز المصرفي السوداني فكانت النتائج على النحو التالي:

أولاً: تقدير نماذج E-GARCH لقياس أثر الصكوك على كفاية رأس المال

الجدول التالي يوضح أثر الصكوك الحكومية على كفاية رأس المال المصارف السودانية، والذي أوضح أن هناك أثر موجب ضئيل وغير معنوي للصكوك الحكومية على مؤشر كفاية رأس المال بالجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (5-11): قياس أثر الصكوك الحكومية على كفاية رأس المال حسب نماذج E-GARCH

المتغير	المعلمة Coefficient	درجة المعنوية	معامل التحديد R <sup>2</sup>	Durbin Watson
القاطع	0.1149	0.0000	-0.096	0.1357
الصكوك الحكومية	4.49E-11	0.8144		

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج E-views 10

من الجدول أعلاه يتضح أنه كلما زادت الصكوك الحكومية ستتبعها زيادة في كفاية رأس المال الجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من (1999 - 2017)، إلا أن هذا الأثر غير معنوي (درجة المعنوية أكبر من 0.05)، كما أن النموذج غير جيد نسبةً لأن قيمة Durbin Watson أقل من 2 وأن معامل التحديد بالسالب.

ثانياً: تقدير نماذج E-GARCH لقياس أثر الصكوك على جودة الإصول

يوضح الجدول التالي أثر الصكوك الحكومية على جودة إصول الجهاز المصرفي السوداني، والذي أوضح أن هناك أثر موجب ضئيل ومعنوي للصكوك الحكومية على مؤشر جودة إصول المصارف السودانية خلال فترة الدراسة.

**جدول رقم (12-5): قياس أثر الصكوك الحكومية على جودة الإصول حسب نماذج E-GARCH**

المتغير	المعلمة Coefficient	درجة المعنوية	معامل التحديد R <sup>2</sup>	Durbin Watson
القاطع	7.5474	0.0000	-0.39	0.0689
الصكوك الحكومية	7.14E-08	0.0013		

المصدر: من إعداد الباحث بإستخدام برنامج 10 E-views

كما هو واضح في الجدول أعلاه أنه كلما زادت الصكوك الحكومية ستتبعها زيادة في جودة إصول الجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من (1999 - 2017)، وأن هذا الأثر ذو دلالة إحصائية (لأن درجة المعنوية أقل من 0.05)، إلا أن النموذج غير جيد نسبةً لأن قيمة Durbin Watson أقل من 2 وأن معامل التحديد بالسالب.

**ثالثاً: نماذج E-GARCH لقياس أثر الصكوك على الربحية بالجهاز المصرفي السوداني**

من الجدول أدناه والذي يبين قياس أثر الصكوك الحكومية على موقف الربحية بالجهاز المصرفي السوداني يتضح أن هناك أثر موجب ضئيل ومعنوي للصكوك الحكومية على مؤشر ربحية المصارف السودانية خلال فترة الدراسة.

**جدول رقم (13-5): قياس أثر الصكوك الحكومية على الربحية حسب نماذج E-GARCH**

المتغير	المعلمة Coefficient	درجة المعنوية	معامل التحديد R <sup>2</sup>	Durbin Watson
القاطع	0.0096	0.0000	0.24	1.56
الصكوك الحكومية	9.85E-10	0.0000		

المصدر: من إعداد الباحث بإستخدام برنامج 10 E-views

من الجدول أعلاه يتضح أن هناك علاقة طردية بين الصكوك الحكومية وربحية المصارف السودانية، أي أنه كلما زادت الصكوك الحكومية ستتبعها زيادة في إجمالي أرباح الجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من (1999 – 2017)، وأن هذا الأثر ذو دلالة إحصائية (لأن درجة المعنوية أقل من 0.05)، وأن النموذج مقبول نسبةً لأن قيمة Durbin Watson تقارب من 2 وأن معامل التحديد موجب.

رابعاً: نماذج E-GARCH لقياس أثر الصكوك على السيولة النقدية بالجهاز المصرفي السوداني

الجدول التالي يوضح قياس أثر الصكوك الحكومية على موقف السيولة النقدية بالجهاز المصرفي السوداني حيث يبين الجدول أن هناك أثر سالب ضئيل ومعنوي للصكوك الحكومية على مؤشر السيولة النقدية بالمصارف السودانية خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (14-5): قياس أثر الصكوك الحكومية على السيولة حسب نماذج E-GARCH

المتغير	المعلمة Coefficient	درجة المعنوية	معامل التحديد R <sup>2</sup>	Durbin Watson
القاطع	0.0248	0.0000	0.57	0.17
الصكوك الحكومية	-1.54E-09	0.0000		

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج E-views 10

من الجدول أعلاه يتضح أن هناك علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية (لأن درجة المعنوية أقل من 0.05) بين الصكوك الحكومية والسيولة النقدية بالمصارف السودانية، مما يعني أنه كلما زادت الصكوك الحكومية ستتبعها إنخفاض في إجمالي الأصول السائلة بالجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من (1999 – 2017)، كما يوضح الجدول أن النموذج غير جيد نسبةً لأن قيمة Durbin Watson أقل من 2 على الرغم من أن معامل التحديد بلغ 57%.

5-2-2-2 نماذج P-ARCH

تم استخدام نماذج P-ARCH لقياس أثر الصكوك الحكومية على مؤشرات CAEL للجهاز المصرفي السوداني فكانت النتائج على النحو التالي:

## أولاً: تقدير نماذج P-ARCH لقياس أثر الصكوك على كفاية رأس المال

الجدول أدناه يوضح أثر الصكوك الحكومية على كفاية رأس المال المصارف السودانية حسب نماذج P-ARCH، والذي أوضح أن هناك أثر سالب ضئيل وذو دلالة إحصائية (درجة المعنوية أقل من 0.05) للصكوك الحكومية على مؤشر كفاية رأس المال بالجهاز المصرفي السوداني خلال فترة الدراسة.

### جدول رقم (15-5): قياس أثر الصكوك الحكومية على كفاية رأس المال حسب نماذج P-ARCH

المتغير	المعلمة Coefficient	درجة المعنوية	معامل التحديد R <sup>2</sup>	Durbin Watson
القاطع	0.1342	0.0000	-0.76	0.0839
الصكوك الحكومية	-1.08E-09	0.0007		

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج E-views 10

من الجدول أعلاه يتضح أنه كلما زادت الصكوك الحكومية سيتبعها إنخفاض في كفاية رأس المال الجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من (1999 - 2017)، إلا أن النموذج غير جيد نسبةً لأن قيمة Durbin Watson أقل من 2 وأن معامل التحديد بالسالب.

### ثانياً: تقدير نماذج P-ARCH لقياس أثر الصكوك على جودة الإصول

يوضح الجدول التالي أثر الصكوك الحكومية على جودة أصول الجهاز المصرفي السوداني باستخدام نماذج P-ARCH، والذي أوضح أن هناك أثر موجب ضئيل ومعنوي للصكوك الحكومية على مؤشر جودة أصول المصارف السودانية خلال فترة الدراسة.

### جدول رقم (16-5): قياس أثر الصكوك الحكومية على جودة الإصول حسب نماذج P-ARCH

المتغير	المعلمة Coefficient	درجة المعنوية	معامل التحديد R <sup>2</sup>	Durbin Watson
القاطع	7.2573	0.0000	-0.46	0.0685
الصكوك الحكومية	8.35E-08	0.0001		

المصدر: من إعداد الباحث بإستخدام برنامج 10 E-views

كما هو واضح في الجدول أعلاه أنه كلما زادت الصكوك الحكومية ستتبعها زيادة ضعيفة في جودة إصول الجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من (1999 – 2017)، وأن هذا الأثر ذو دلالة إحصائية (لأن درجة المعنوية أقل من 0.05)، إلا أن النموذج غير جيد نسبةً لأن قيمة Durbin Watson أقل من 2 وأن معامل التحديد بالسالب.

### ثالثاً: نماذج P-ARCH لقياس أثر الصكوك على الربحية بالجهاز المصرفي السوداني

من الجدول أدناه والذي يبين قياس أثر الصكوك الحكومية على موقف الربحية بالجهاز المصرفي السوداني يتضح أن هناك أثر موجب ضئيل ومعنوي للصكوك الحكومية على مؤشر ربحية المصارف السودانية خلال فترة الدراسة.

### جدول رقم (17-5): قياس أثر الصكوك الحكومية على ربحية حسب نماذج P-ARCH

المتغير	المعلمة Coefficient	درجة المعنوية	معامل التحديد R <sup>2</sup>	Durbin Watson
القاطع	0.0139	0.0000	0.28	1.64
الصكوك الحكومية	7.64E-10	0.0000		

المصدر: من إعداد الباحث بإستخدام برنامج 10 E-views

من الجدول أعلاه يتضح أن هناك علاقة طردية ضئيلة بين الصكوك الحكومية وربحية المصارف السودانية، أي أنه كلما زادت الصكوك الحكومية ستتبعها زيادة في إجمالي أرباح الجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من (1999 – 2017)، وأن هذا الأثر ذو دلالة إحصائية (لأن درجة المعنوية أقل من 0.05)، و أن النموذج مقبول نسبةً لأن قيمة Durbin Watson تقريباً 2 وأن معامل التحديد موجب.

### رابعاً: نماذج P-ARCH لقياس أثر الصكوك على السيولة النقدية بالجهاز المصرفي السوداني

الجدول التالي يوضح قياس أثر الصكوك الحكومية على موقف السيولة النقدية بالجهاز المصرفي السوداني حسب P-ARCH، حيث يبين الجدول أن هناك أثر سالب ضعيف وغير معنوي



(لأن درجة المعنوية أقل من 0.05) للـصكوك الحكومية على مؤشر جودة إصول المصارف السودانية خلال فترة الدراسة.

**جدول رقم (13-5): قياس أثر الصكوك الحكومية على جودة الإصول حسب نماذج E-GARCH**

المتغير	المعلمة Coefficient	درجة المعنوية	معامل التحديد R <sup>2</sup>	Durbin Watson
القاطع	0.0221	0.0000	0.53	0.1579
الصكوك الحكومية	-1.33E-09	0.0000		

المصدر: من إعداد الباحث بإستخدام برنامج 10 E-views

مما يعني أنه كلما زادت الصكوك الحكومية سيتبعها إنخفاض في إجمالي الإصول السائلة بالجهاز المصرفي السوداني خلال الفترة من (1999 - 2017)، كما يوضح الجدول أن النموذج غير جيد نسبةً لأن قيمة Durbin Watson أقل من 2 على الرغم من أن معامل التحديد بلغ 53%.

### (3-5) مناقشة النتائج وإختبار الفروض

من ما ورد ذكره بالمباحث أعلاه، وبناءً على أهداف البحث الخاصة بقياس أثر الصكوك الحكومية على أداء الجهاز المصرفي السوداني حسب مؤشرات CAEL بإستخدام منهجية الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء GARCH، نورد في هذا المبحث مناقشة نتائج النماذج مع الوقوف على النموذج الملائم لقياس تلك العلاقة، كما سيتم عرض إختبار الفروض حسب ترتيبها بالإطار المنهجي للدراسة.

#### 5-3-1 مناقشة النتائج

فيما يلي مناقشة النتائج حسب ما جاء في ملخص نماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء لكل مؤشر ومبررات تلك النتائج حسب واقع الحال بالجهاز المصرفي السوداني وأوضاع تقلبات الصكوك الحكومية وسياسات الحكومة تجاه تلك الصكوك.

#### أولاً: أثر الصكوك الحكومية على كفاية رأس المال

جاء بملخص نتيجة النموذج أن هناك أثر معنوي سالب للصكوك الحكومية على كفاية رأس المال على الرغم من أن حجم الأثر طفيف إلا أنه معنوي، كما هو معروف فإن نسبة كفاية رأس المال عبارة عن قسمة رأس المال على الأصول الخطرة المرجحة ونسبة لعدم توفر بيانات الأصول الخطرة المرجحة تم إستخدام كل الأصول في مقام النسبة (حسب زيتوني عبد القادر)، ونظراً لأن الصكوك هي أحد مكونات الأصول فإن زيادتها تعني زيادة الأصول إلا أنه وحسب النتيجة أعلاه فإن الصكوك زادت من الأصول إلا أنها لم تزيد في رأس المال، وإذا كانت زادت في رأس المال لكان تأثيرها موجب على نسبة كفاية رأس المال، عليه فهذا يعني أن العائد الناتج من الصكوك غير حقيقي نسبةً لأنه لم ينعكس في رأس المال، حيث أن زيادة في العائد تنعكس برأس المال لأنه العائد أحد مكونات رأس المال، هذا يعني أن تمادي المصارف بالإستثمار في الأوراق المالية (الصكوك الحكومية) سيشكل خطر على الأداء المالي لتلك المصارف مما يقلل من قدرتها على إمتصاص الخسائر المستقبلية.

#### ثانياً: أثر الصكوك الحكومية على جودة الأصول

أغلب المصارف إن لم يكن كلها تستخدم مبدأ الإستحقاق كأساس لإثبات الربح بالقوائم المالية، عليه ونظراً لأن عائد الصكوك مستحقاً على شركة السودان للصكوك الحكومية كشركة مصدرة ومنظمة

لعملية الصكوك الحكومية في السودان سينعكس ذلك على تضخم إجمالي الإصول لأنه وحسب الممارسة لبعض المصارف فإن الشركة تعيد إستثمار بعض عوائد المصارف كصكوك مما زاد من حجم الإصول، لذلك كان أثر الصكوك الحكومية على جودة أثر موجب، فطالما أن الصكوك أصل أي زيادة بالإستثمار فيها من قبل المصارف سيزيد حجم الإصول، وجودة تلك الإصول ناتجة من الربح العالي الذي تمنحه شركة الخدمات المالية لحاملي الصكوك حتى وإن لم تكن تلك العوائد سائلة.

### ثالثاً: أثر الصكوك الحكومية على الربحية

بما أن أغلب البنوك تعتمد مبدأ الإستحقاق كأساس لإثبات أرباحها بالقوائم المالية ونظراً لأن الصكوك الحكومية في السودان ذات عائد غير صفري حتى لو لم تتمكن المصارف من إستلام ذلك العائد بصورة فعليته، عليه يصبح أن أي زيادة لإستثمارات المصارف في الصكوك الحكومية سيزيد من ربحيتها لذلك جاء بنموذج الإنحدار الذاتي المعمم والمشروط بعدم ثبات تباينات الأخطاء أن للصكوك الحكومية أثر موجب على ربحية الجهاز المصرفي.

### رابعاً: أثر الصكوك الحكومية على السيولة

السيولة هي عبارة عن الإصول النقدية التي يمكن التصرف فيها بشراء أصول أخرى أو تحويلها لإصول نقدية من غير خسارة، وفي هذا البحث تم قياس السيولة بنسبة السيولة العامة أي قسمة الإصول عالية السيولة (النقدية) على إجمالي الإصول، وبإستخدام نماذج GARCH وجد أن للصكوك الحكومية أثر معنوي سالب على سيولة المصارف، وهذا يبرر بأن المصارف بعد أن تمتلك صكوك عبر الإستثمار فيها يصعب عليها التخلص منها وقد تحتاج لتسييل بالخسارة، أي بيع تلك الصكوك بقيمة أقل من قيمتها الإسمية عند الإكتتاب، مما ينعكس سلباً على سيولة المصارف، كما أن السيولة هي تحويل الأصل لسائل في أي وقت ودون خسارة وهذا ما لم يحدث في الصكوك خصوصاً في الفترة الأخيرة، لذلك كان للصكوك الحكومية أثر سالب على السيولة المصرفية. وطالما أن للصكوك الحكومية أثر سالب على سيولة المصارف وذلك بإستغلال المصارف جزء من أصولها السائلة في شراء صكوك يصعب عليها إرجاعها إلى سائلة إلا بخسارة هذا يعني أن الصكوك الحكومية لم تعد صفيرية المخاطر كما صنفتها بنك السودان المركزي.

نستخلص مما ورد أعلاه أن للصكوك الحكومية أثر سالب على مؤشرات الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني وذلك يتمثل في مؤشري السيولة وكفاية رأس المال كأهم مؤشرات، ويبرر تأثيرها الموجب على جودة الإصول والربحية نسبةً لإستخدام مبدأ الإستحقاق كأساس لإثبات الأرباح بالقوائم

المالية لتلك المصارف، وإذا كان مبدأ التحقق هو الأساس لظهر الأثر السالب للصكوك الحكومية في كل مؤشرات الأداء المالي حسب معيار CAEL. وثبت أن نموذج GARCH(1,1) هو النموذج الملائم لقياس أثر الصكوك الحكومية على أغلب مؤشرات CAEL حسب توزيع الطالب.

### 5-3-2 إختبار فروض الدراسة

للبحث عدد من الفروض الرئيسية والفرعية منها، وفيما يلي إختبار لمدى قبول أو رفض فرضيات البحث حسب الترتيب الذي ورد بصدر الفصل الأول:

**الفرضية الرئيسية الأولى: الصكوك الحكومية ليست صفرية المخاطر وذات أثر معنوي على الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني.**

كما ثبت أعلاه بأن للصكوك الحكومية أثر سالب على مؤشري كفاية رأس المال والسيولة كأهم مؤشرات للأداء المالي، مما ينافي تعامل البنك المركزي مع الصكوك الحكومية بأنها صفرية المخاطر، عليه فإننا نرفض فرض عدم القائل بأن الصكوك الحكومية صفرية ونقبل الفرضية أعلاه، مما يعني أن الصكوك الحكومية والتمادي في الإستثمار فيها قد يحدث خسائر على الجهاز المصرفي وإن كانت طفيفة في بادي الأمر، إلا أنها حتماً ستعيق الأداء المالي لتلك المصارف، كما أن لهذه الصكوك أثر معنوي على الأداء المالي يختلف إتجاه التأثير بطبيعة المؤشر، فيما يلي بعض الفرضيات الفرعية حسب مؤشرات الإنذار المبكر CAEL.

• **الفرضية الفرعية الأولى: ليس لتقلبات الصكوك الحكومية أثر معنوي على كفاية رأس المال بالبنوك التجارية في السودان.**

الفرضية أعلاه تعدم وجود أي أثر معنوي لتقلبات الصكوك الحكومية على كفاية رأسمال البنوك التجارية بالسودان، إلا أنه وبناءاً على الفرضية الرئيسية أعلاه وعلى نتائج نماذج GARCH ينتضح رفض هذه الفرضية العدمية وقبول الفرض البديل القائل بأن هناك أثر معنوي سالب للصكوك الحكومية على نسبة كفاية رأس المال بالجهاز المصرفي السوداني.

• **الفرضية الفرعية الثانية: توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين الصكوك الحكومية وجودة الإصول في السودان.**

من خلال التحليل الإستدلالي عبر نماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم ثبات تباينات الأخطاء GARCH يلاحظ قبول الفرضية أعلاه وذلك لأن للصكوك الحكومية أثر موجب ومعنوي

على جودة الصكوك، وهذا يعني بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية، من إتجاه أن الصكوك الحكومية تفسر التغير الناتج في جودة الصكوك نتيجة لتغيرات تلك الصكوك.

• **الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد تأثير موجب ذو دلالة إحصائية للصكوك الحكومية على ربحية المصارف بالجهاز المصرفي السوداني.**

على الرغم من ضعف حجم تأثير الصكوك الحكومية على أرباح المصارف إلا أن هذا التأثير موجب ومعنوية، عليه يمكن القول بأنه قد تم قبول الفرضية أعلاه والتي تقول بأنه يوجد تأثير موجب ذو دلالة إحصائية للصكوك الحكومية على ربحية المصارف بالجهاز المصرفي السوداني، وقد يعزى ذلك إلى أن المصارف السودانية عادةً ما تستخدم مبدأ الإستحقاق في إثبات أرباحها بقوائمها المالية مما يعني زيادة إستثمار المصارف في الصكوك الحكومية ستزيد من الأرباح المستحقة وبالتالي تزيد من إجمالي أرباح تلك المصارف مما أدى إلى قبول الفرضية أعلاه.

• **الفرضية الفرعية الرابعة: توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين الصكوك الحكومية والإصول السائلة في السودان.**

فيما يلي تأثير الصكوك الحكومية على مؤشرات الأداء المالي للجهاز المصرفي وفق معيار CAEL، وخصوصاً مؤشر السيولة فقد أثبت ملخص نتائج نماذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء بمختلف درجاته أن للصكوك الحكومية أثر سالب ومعنوي على مؤشر السيولة بالجهاز المصرفي خلال فترة الدراسة، ونسبةً لأن السيولة تتأثر بالأرباح المحققة فعلياً ظهر أن للصكوك أثر سلبي على السيولة مما يعني أن الأصول السائلة التي تستخدم كإستثمار في الصكوك يصعب إرجاعها كإصول سائلة، مما يعني أن الصكوك مصدر خطر لو قليل على الأداء المالي للجهاز المصرفي في السودان خلال الفترة من 1998 – 2017م.

**الفرضية الثانية الرئيسية: لدى نماذج GARCH القدرة على قياس أثر تقلبات الصكوك الحكومية على أداء المصارف بالسودان.**

من خلال ما جاء في المبحث الثاني بهذا الفصل أن نماذج الإنحدار الذاتي المعمم والمشروطة بعدم تجانس تباينات الأخطاء GARCH لديها القدرة على قياس أثر تقلبات الصكوك الحكومية على مؤشرات الأداء المالي وفق معيار CAEL خلال الفترة من 1998 – 2017م للبيانات الربع السنوية،

كما أن النموذج  $GARCH(1,1)$  هو النموذج الملائم لتقدير أثر الصكوك على كل مؤشر من مؤشرات الإنذار المبكر المشار إليها بـ CAEL، عليه يمكن القول بقبول الفرضية أعلاه.

مما ورد أعلاه يتضح أن كل فروض البحث قد تحققت وهذا يعزى إلى توافق البيانات التي توفرت عن الظاهرة مع المنهجية القياسية المستخدمة، كما أنه يصعب مقارنة الدراسة بدراسات سابقة فيما يلي الفرضيات وذلك لعدم وجود دراسة تحمل نفس الخصائص.

## الفصل السادس

### النتائج والتوصيات

#### 1-6 النتائج

بناءً على ما تم من استخدام نماذج GARCH لتحديد أثر الصكوك الحكومية على مؤشرات الأداء المالي للمصارف السودانية خلال فترة الدراسة تم التوصل للنتائج التالية:

- إصدار الصكوك الحكومية من الابتكارات التي أدت لحلول عملية في المواءمة بين مصادر الأموال واستخداماتها بما يسهم في توفير موارد يمكن استخدامها في مشروعات وسدادها بأجال طويلة.
- أن الصكوك الإسلامية تختص بالكثير من المميزات والإيجابيات مما يجعلها تتيح فرصاً ومجالات أكثر لتمويل المشروعات الصغيرة والمتوسطة.
- تجربة السودان في إصدار الصكوك تجربة رائدة ومميزة في بالأخص فيما يلي إصدار الصكوك الحكومية (السيادية) والتي تهدف إلى إدارة السيولة داخل الجهاز المصرفي في إطار ما يُعرف بعمليات السوق المفتوحة للتحكم في عرض النقود وتعبئة الموارد لتمويل عجز الموازنة والمشروعات الحكومية.
- تنوع تجارب إصدارات الصكوك الإسلامية يبين أن هذه الصكوك صارت ذات قيمة مضافة أعلى وأن استخدامها يعتبر أفضل نسبياً من استخدام أدوات الدين التقليدية.
- حجم الصكوك الحكومية في السودان في تزايد مستمر عبر الزمن على الرغم من تناقص معدل العائد عليها.
- يوجد أثر سالب وذو دلالة إحصائية للصكوك الحكومية على كفاية رأسمال البنوك السودانية أي أنه إذا زادت المصارف استثماراتها من هذه الصكوك سوف تقل قدرتها على تغطية الخسائر الناتجة من ذلك.
- للصكوك الحكومية تأثير موجب ومعنوي على جودة الأصول والربحية في المصارف السودانية خلال فترة الدراسة.

- توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين الصكوك الحكومية ونسبة السيولة بالمصارف السودانية فإن أي زيادة في الصكوك يتبعها إنخفاض في السيولة حسب  $GARCH(1,1)$  بالتوزيع Student.
- النموذج  $GARCH(1,1)$  هو النموذج الملائم لتقدير أثر الصكوك الحكومية على أغلب مؤشرات الأداء المالي.
- نماذج  $GARCH$  لديها القدرة على قياس أثر الصكوك الحكومية على مؤشرات الأداء المالي للمصارف السودانية خلال فترة الدراسة.
- بناءً على التأثير السالب للصكوك على بعض مؤشرات الأداء المالي للمصارف يصبح أن الصكوك الحكومية في السودان ليست ذات مخاطر صفرية.

## 6-2 التوصيات

بالإشارة إلى ما تم التوصل إليه من نتائج نوصي بالآتي:

- على بنك السودان المركزي إلزام المصارف للإسراع في تجنب مخصص لمقابلة مخاطر الصكوك الحكومية إن كانت ترغب المواصلة في الإستثمار فيها.
- على شركة السودان للخدمات المالية السعي في إيجاد حلول لتقليل مخاطر تلك الصكوك وذلك بإستقلال وارد الصكوك في مشروعات ذات عائد مجزي.
- يمكن لحكومة السودان أن تعزز من قوة الصكوك المصدرة عبرها بأن تعطي أولوية بتوفير بند يمكن شركة الخدمات المالية من أن توفى بالإلتزام متى ما جاء حامل الصك.
- عدم إستخدام عائدات بيع شهادات الصكوك الجديدة في سداد دين الدولة على أن يتم إستخدامها في تمويل المشروعات الإنتاجية ذات العائد المجزي.
- تعزيز الشفافية حول عمليات التصكيك وإختيار الأصول ذات الجودة العالية ، بهدف حماية حقوق المستثمرين (حملة الصكوك).
- مراعاة تناسب العائد مع المخاطر لحساب العائد كمؤشر Benchmark لإصدارات القطاع العام والخاص من الصكوك للعمل على تعميق وتطوير سوق المال المحلية وتعزيز الإندماج المالي مع الاسواق المالية.



- الموازنة بين هديفي إدارة السيولة وسد عجز الموازنة بحيث لا يطغى واحد على الآخر ما أمكن ذلك.

### 3-6 توصيات بدراسات مستقبلية ذات صلة بالبحث

نظراً لبعض المعوقات التي واجهت الدراسة ومحدودية الزمن واحدة من تلك الصعوبات ونسبةً لأن موضوع البحث ليس بالموضوع السهل ولحداثته أوصي بإجراء مزيد من الدراسات ذات العلاقة بالموضوع، وذلك على النحو التالي:

1. قياس مخاطر الصكوك الحكومية على الأداء المالي للجهاز المصرفي السوداني.
2. أثر مخاطر الصكوك الحكومية على التنمية الإقتصادية في السودان.
3. تقويم تجربة الصكوك الحكومية في السودان.

على أن يركز الباحثين الراغبين في تناول الموضوع جل إهتمامهم في كيفية تقليل مخاطر الصكوك وإمكانية قياسها، مع تحديد أوجه صرف واردة التصكيك وطبيعة المشروعات المستثمر فيها ومدى تأثير تلك المشروعات في الإقتصاد القومي للبلد المعني.