



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



جامعة العربي بن مهيدي - أم البواقي -

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية.

تخصص: الأسواق المالية.

العنوان:

آليات التداول الحديثة وأثرها على
البنية الجزئية للأسواق المالية
دراسة قياسية تحليلية لأسواق العملات الأجنبية الفوركس

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية.

تحت إشراف الدكتور:

طالب محمد الأمين وليد

من إعداد الطالب:

بوصفصاف فريد.

أمام لجنة المناقشة المكونة من السادة:

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة الأصلية	الصفة
زبير عياش	أستاذ التعليم العالي	أم البواقي	رئيس
محمد الأمين وليد طالب	أستاذ محاضر - أ-	أم البواقي	مشرف
الطاهرتوايتية	أستاذ محاضر - أ-	أم البواقي	عضو
كريم زرمان	أستاذ محاضر - أ-	خنشلة	عضو
محمد بوقموم	أستاذ محاضر - أ-	قلمة	عضو
توفيق حناشي	أستاذ محاضر - أ-	تبسة	عضو

السنة الجامعية: 2020-2019

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله

اللهم لك الحمد والشكر كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك وعلو مكانك .

ربي أوزعني أن أشكر نعمتك على إتمام هذا العمل،

وعلى ما مننت به علي من توفيق وسداد،

وما منحتني إياه من صبر وقدرة على تحمل الصعبات وتذليل العقبات .

فالحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات

شكر وتقدير

وبعد يشرفني ويسعدني التوجه بجزيل الشكر والعرفان، وبأسمى عبارات الامتنان للأستاذ المشرف: الدكتور، محمد الأمين وليد طالب، على وافر عطائه وحسن توجيهاته، وعلى الجهود التي بذلها وإيانا في سبيل اخراج هذا العمل على ما هو عليه من ترتيب وتنظيم.

وبنفس التقدير والاحترام أتقدم بحالص شكري وتقديري إلى كافة أعضاء لجنة المناقشة لحملهم عناء قراءة هذه الرسالة وتصويبها وإثرائها .

إهداء

إلى أعز الناس في الوجود أبي وأمي .

إلى من ساندتني وخطت معي خطواتي ، ويسرت لي الصعاب، إلى زوجتي
العزيزة، التي تحملت الكثير، وصبرت الليالي والأيام والأشهر والسنوات، لكي أقف وقفة شرف
وفخر وامتنان .

فالشكر لك قليل ولو كتبه بأقلام مدادها البحار والوديان .

إلى زهراتي وقلذات كبدي ، هناء وسناء في الدنيا والآخرة .

إلى جميع أفراد عائلتي وعائلة زوجتي .

إلى أساتذتي وأهل الفضل علي الذين غمروني بالحب والتقدير والنصيحة والتوجيه
والإرشاد .

إلى كل هؤلاء أهديهم هذا العمل المتواضع، سائلًا الله العلي القدير أن ينفعنا به ويمدنا بتوفيقه .

قائمة

المختصرات

قائمة المختصرات

قائمة المختصرات:

ADF	اختبار ديكي فولر المطور
AGPA	بالهيئة الإسكندرية العامة للغلة
APT	نظرية التسعير المرجعي
AR	الانحدار الذاتي
ASIC	الهيئة الرقابية الحكومية المختصة في فرض القانون الأسترالي على شركات الخدمات المالية
Ask price	سعر الشراء
ASX	سوق الأوراق المالية الأسترالي
ATS	أنظمة التداول البديلة
Bid price	سعر البيع
BIS	بنك المقاصة الدولية
BVI-FSC	الهيئة الإقليمية المسؤولة عن تنظيم وترخيص الشركات والمؤسسات في منطقة جزر العذراء البريطانية
BVMT	بورصة تونس
C++	لغة البرمجة
CAPM	نموذج تسعير الأصول الرأسمالية
CATS	نظام التداول المستند إلى الحاسوب
CFTC	الهيئة الأمريكية لتنظيم العمل في الأسواق المالية والرقابة والإشراف على شركات الوساطة
Contract	العقد
CORES	نظام التداول المستند إلى الحاسوب
COSOB	لجنة تنظيم عمليات البورصة ومراقبتها
CYSEC	الهيئة المالية التنظيمية المشرفة على أداء الأسواق المالية في قبرص
Direct+	نظام تنفيذ الأوامر آليا وإلكترونيا

قائمة المختصرات

DMA	نظام التواصل المباشرة مع الأسواق المالية الأمريكية
DOT	نظام توجيه أوامر التداول
DTCC	الشركة الأمريكية الخاصة بالمقاصة وتسوية جميع المعاملات في الأسواق المالية.
EBS	مؤسسات تزويد الأسعار حول العالم
ECN	شبكات الاتصالات الإلكترونية
ECU	وحدة نقدية أوروبية تسمى
E-gold	الذهب الإلكتروني
EMI	المعهد النقدي الأوروبي
EMS	نظام نقدي الأوروبي
EMU	الاتحاد النقدي الأوروبي
ENIAC	أول حاسوب رقمي
ETP	منصات التداول الإلكتروني
Euronext	السوق الأوروبية للأوراق المالية
Euronext	السوق المالي الأوروبي
FCP	والصناديق المشتركة للتوظيف
FINRA	الهيئة التنظيمية المستقلة الخاصة بالتأكد من عدالة ونزاهة آليات التنفيذ في الأسواق المالية
FIX	بروتوكول تبادل المعلومات المالية
FOREX	سوق العملات الأجنبية
FSA	الهيئة البريطانية المستقلة ومفوضة بتنظيم الأسواق المالية والرقابة على شركات الخدمات المالية وحماية المستثمرين
Globex	مؤسسات استثمارية عن طريق نظم الحاسوب
Hashcash	البريد الإلكتروني المزعج
Helix	نظام التوجيه الذكي لأوامر المتداولين في الأسواق المالية

قائمة المختصرات

Heteroscedasticity	اختبار اختلاف التباين
HFT	التداول عالي التردد
Hibernia Express	خط الألياف الضوئية العابر للمحيط الأطلسي
Homoscedasticity	الانتشار المتساوي
Instinet	مؤسسات استثمارية عن طريق نظم الحاسوب
Instinet OMS	أول نظام إدارة أوامر تداول الأسهم
IOB	الوسطاء في عمليات البورصة
ISE	الشركة النيويوركية الدولية لتداول الأسهم
ISIN	الرقم الدولي لتعريف الأوراق المالية)؛
ISO	المنظمة الدولية لتحديد المقاييس
LM	مضروب لاغرانج
Lot	العقد
LSDV	انحدار المربعات الصغرى ذات المتغيرات الوهمية
LSE	سوق لندن للأوراق المالية
Matlab	برامج النمذجة القياسية المتطورة
MiFID	النظام الرقابي والتنظيمي الشامل لآليات التنفيذ ومعاملات الأسواق المالية في منطقة الإتحاد الأوروبي
MQL	لغة البرمجة
MSE	متوسط مربع الأخطاء
MTF	المنشآت التجارية متعددة الأطراف
Multicollinearity	الامتداد الخطي المتعدد
NASDAQ	سوق ناسداك للأوراق المالية
NASDAQ	بورصة نازداك
NFA	هيئة حماية المستثمرين في الشركات الخاضعة لرقابة CFTC
NPP	رسم الاحتمال الطبيعي

قائمة المختصرات

NYSE	سوق نيويورك للأوراق المالية
NYSE	بورصة نيويورك
OANDA	شركة الوساطة في التداول الإلكتروني
OLS	التقدير بالمربعات الصغرى العادية
OPCVM	هيئات التوظيف الجماعي للقيم المنقولة
OTC	أسواق خارج المقصورة
PayPal	أول بنك إلكتروني
PDF	رسم دالة كثافة الاحتمال
Pip Value	قيمة النقطة
PP	اختبار فيليبس - بيرون
PVOL	خوارزميات التنفيذ وفق نسب المئوية لحجم التداول
Python	لغة البرمجة
R	برامج النمذجة القياسية المتطورة
Reg-NMS	قانون ضبط وتعديل أنظمة التداول للأسواق المالية
Reuters 3000 Xtra	مؤسسات تزويد الأسعار حول العالم
Rollover	التدوير
RSI	مؤشر التداول
SDRs	حقوق السحب الخاصة
SE	الانحراف المعياري
SEAQ	نظام التداول المستند إلى الحاسوب
SEC	هيئة الأوراق المالية والبورصات الأمريكية
SEHK	سوق هونغ كونغ للأوراق المالية
SGBV	شركة تسيير بورصة القيم
SICAV	شركات الاستثمار ذات رأس المال المتغير
SOES	نظام التداول الإلكتروني بالأحجام الصغيرة

قائمة المختصرات

SOR	نظام التوجيه الذكي للأوامر
SPREAD	الفروقات السعرية
SRMSE	الجذر التربيعي لمتوسط مربع الأخطاء
SSE	سوق شانغهاي للأوراق المالية
SSE	مجموع مربعات الانحرافات عن الانحدار
STP	نظام المعالجة المستمرة
Super DOT	نظام توجيه أوامر التداول المتطور
TCC	ماسكي الحسابات حافظي السندات
Tick data	البيانات السوقية اللحظية
TSE	سوق طوكيو للأوراق المالية
TSX	سوق تورنتو للأوراق المالية
TWAP	خوارزميات التنفيذ وفق متوسط الوقت المرجح
Variance Inflation	تضخم الأخطاء المعيارية للمعلومات المقدرة
VIF	معامل تضخم التباين
VWAP	خوارزميات التنفيذ وفق متوسط سعر الحجم المرجح
XRP	الريبيل

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

الترتيب	العنوان	الصفحة
	شكرو تقدير.	
	إهداء.	
	قائمة المختصرات.	
	فهرس المحتويات.	أ-ل
مقدمة عامة.		
.1	مقدمة.	2
.2	طرح الإشكالية.	3
.3	فرضيات الدراسة.	4
.4	أهمية موضوع الدراسة.	6
.5	أهداف الدراسة.	6
.6	أسباب اختيار موضوع الدراسة.	7
.7	منهج الدراسة.	8
.8	دراسات سابقة.	8
.9	حدود الدراسة وإطارها الزماني والمكاني.	14
10	صعوبات الدراسة.	15
.11	هيكل الدراسة.	16
الفصل الأول		
الإطار العام للأسواق المالية.		
	تمهيد.	19
.1.1	الجانب التاريخي والمفاهيمي للأسواق المالية.	20
.1.1.1	تاريخ الأسواق المالية، نشأتها ومراحل تشكلها.	20
.1.1.1.1	أصول مصطلح البورصة La Bourse.	20
.2.1.1.1	نشأة الأسواق المالية في العالم.	23
.3.1.1.1	تشكل الأسواق المالية وعوامل نجاحها.	27

30	التطور التكنولوجي والأسواق المالية	.4.1.1.1
32	مفهوم الأسواق المالية، مهامها ووظائفها.	.2.1.1
32	مصطلح السوق عند أهل الاقتصاد	.1.2.1.1
33	مصطلح المال لغة وعند أهل الاقتصاد.	.2.2.1.1
34	مفهوم الأسواق المالية.	.3.2.1.1
35	وظيفة الأسواق المالية.	.4.2.1.1
35	أهمية الأسواق المالية.	.5.2.1.1
38	أنواع الأسواق المالية وتقسيماتها.	.3.1.1
39	انواع الأسواق المالية من حيث نوع الأدوات المتداولة فيها.	.1.3.1.1
41	انواع الأسواق المالية من حيث نوع الإصدار والتداول.	.2.3.1.1
46	انواع الأسواق المالية من حيث التنظيم.	.3.3.1.1
47	أنواع الأسواق المالية من حيث معيار الزمن.	.4.3.1.1
50	الأسواق المالية عبر العالم.	.4.1.1
50	أهم الأسواق المالية العالمية (باستثناء العربية).	.1.4.1.1
54	أهم الأسواق المالية في العالم العربي.	.2.4.1.1
59	البيئة الداخلية التشغيلية للأسواق المالية.	.2.1
59	كفاءة الأسواق المالية.	.1.2.1
59	مفهوم وركائز كفاءة الأسواق المالية.	.1.1.2.1
60	أنواع كفاءة الأسواق المالية.	.2.1.2.1
61	خصائص كفاءة الأسواق المالية.	.3.1.2.1
62	دور التكنولوجيا في تحقيق كفاءة الأسواق المالية.	.4.1.2.1
63	الأدوات المتداولة في الأسواق المالية	.2.2.1
65	الأصول الحقيقية.	.1.2.2.1
65	الأصول المالية.	.2.2.2.1
65	المشتقات المالية.	.3.2.2.1
65	عقود التأمين وعقود المقامرة.	.4.2.2.1
66	الأدوات الهجينة.	.5.2.2.1

66	المتعاملون داخل الأسواق المالية.	3.2.1
67	النظرية (Adverse Selection).	1.3.2.1
67	عارضو السيولة (The buy side of the trading).	2.3.2.1
69	طالبو السيولة (The Sell side of the trading).	3.3.2.1
71	المؤسسات المالية أو المؤسسات المسهلة للتداول (Trade Facilitators)	4.3.2.1
73	أصناف المتداولين في الأسواق المالية.	4.2.1
73	المتداول لمنفعة (Utilitarian Trader).	1.4.2.1
74	المتداول للربح (Profit-motivated trader).	2.4.2.1
75	المتداول المسترسل (Futile trader).	3.4.2.1
76	خلاصة الفصل الأول.	
الفصل الثاني		
مدخل لسوق تداول العملات الأجنبية Forex.		
78	تمهيد.	
80	الإطار العام لسوق العملات الأجنبية.	1.2
80	تاريخ سوق العملات الأجنبية، نشأتها ومراحل تطورها.	1.1.2
81	تاريخ تداول العملات ونشأة سوق العملات الأجنبية (FOREX).	1.1.1.2
88	النظام النقدي الدولي The International Monetary System.	2.1.1.2
97	نظام أسعار الصرف لتداول العملات الأجنبية.	3.1.1.2
102	مفاهيم عامة لسوق العملات الأجنبية (FOREX).	2.1.2
102	تعريف سوق العملات الأجنبية.	1.2.1.2
103	خصائص سوق العملات الأجنبية.	2.2.1.2
108	وظائف سوق العملات الأجنبية.	3.2.1.2
110	التقسيم الجغرافي لسوق العملات الأجنبية (FOREX).	3.1.2
110	أسواق الشرق الأقصى (Far East Markets).	1.3.1.2
111	أسواق الشرق الأوسط (Middle East Market).	2.3.1.2
112	الأسواق الأوروبية (Europe Markets).	3.3.1.2
113	أسواق أمريكا الشمالية (North America Markets).	4.3.1.2

114	بنية سوق العملات الأجنبية.	.2.2
115	الهيكل التنظيمي لسوق العملات الأجنبية.	.1.2.2
115	الأسواق المركزية.	.1.1.2.2
118	الأسواق اللامركزية.	.2.1.2.2
120	البنية التسلسلية لسوق العملات الأجنبية.	.3.1.2.2
121	الهيئات الرقابية الدولية المنظمة لنشاط التداول.	.4.1.2.2
123	المشاركون في سوق العملات الأجنبية.	.2.2.2
123	البنوك المركزية (Central Banks).	.1.2.2.2
124	سوق الانترنت والبنوك صانعة السوق (Market Makers Banks).	.2.2.2.2
126	وسطاء السمسرة عبر شبكات الاتصال الإلكترونية (Brokering EC).	.3.2.2.2
126	الشركات التجارية الضخمة (Large Commercial Companies).	.4.2.2.2
126	صناديق التحوط (Hedge Funds).	.5.2.2.2
127	المضاربون والمستثمرون (Investors and Speculators).	.6.2.2.2
127	صناديق الاستثمار (Mutual Funds).	7.2.2.2
127	شركات إدارة الاستثمار (Investment Management firms).	.8.2.2.2
127	المعاملات التي تتم في سوق العملات الأجنبية.	.3.2.2
128	عمليات الصرف الفورية (Spot Transaction).	.1.3.2.2
128	عمليات الصرف الآجلة (Forward Transaction).	.2.3.2.2
129	عمليات الصرف المستقبلية (Currency Futures Contracts).	.3.3.2.2
130	عمليات المبادلة (Swap Operations).	.4.3.2.2
130	خيارات العملة (Currency Options).	.5.3.2.2
131	العملات الأساسية المتداولة في سوق العملات الأجنبية.	.4.2.2
131	الدولار الأمريكي U.S. Dollar.	.1.4.2.2
132	اليورو Euro.	.2.4.2.2
132	الين الياباني Japanese Yen.	.3.4.2.2
132	الجنيه الإسترليني British Pound.	.4.4.2.2
132	الفرنك السويسري Swiss Franc.	.5.4.2.2

133	.الدولار الأسترالي Australian Dollar	.6.4.2.2
133	.الدولار الكندي Canadian Dollar	.7.4.2.2
134	.الدولار النيوزلندي New Zealand Dollar	.8.4.2.2
134	.العملات الافتراضية المشفرة (Virtual crypto Currency).	.9.4.2.2
138	خلاصة الفصل الثاني.	
الفصل الثالث		
الأسواق المالية الحديثة وآليات التداول فيها.		
140	تمهيد	
141	الإطار العام للتداول في الأسواق المالية.	.1.3
141	مفهوم التداول في إطار الأسواق المالية.	.1.1.3
141	التداول لغة واصطلاحاً.	.1.1.1.3
143	التداول والأسواق المالية.	.2.1.1.3
144	التداول التقليدي قبل ظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصال.	.3.1.1.3
145	التداول في عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصال.	.2.1.3
146	تكنولوجيا المعلومات والاتصال حديثة الاستعمال.	.1.2.1.3
149	إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في عملية التداول.	.2.2.1.3
152	الصراع بين الآلة والإنسان في عملية التداول.	.3.2.1.3
153	الابداع التكنولوجي ونشأة الأسواق المالية الحديثة.	.2.3
154	البنية التحتية للأسواق المالية الحديثة ومراحل تطورها.	.1.2.3
154	المرحلة الأولى: من سنة 1969 م إلى 1979 م.	.1.1.2.3
155	المرحلة الثانية: من سنة 1984 م إلى 1989 م.	.2.1.2.3
156	المرحلة الثالثة: من سنة 1990 م إلى 1999 م.	.3.1.2.3
157	المرحلة الرابعة والأخيرة: من سنة 2000 م إلى 2010 م.	.4.1.2.3
160	أنظمة تسيير الأسواق المالية الحديثة وأتمتة التداول.	.2.2.3
161	نظام المعالجة المستمرة Straight-Through Processing.	.1.2.2.3
165	نظام الوصول المباشر للأسواق Direct Market Access.	.2.2.2.3
167	نظام التوجيه الذكي للأوامر Smart Order Routing.	.3.2.2.3

169	منصات التداول الإلكتروني Electronic Trading Platform.	4.2.2.3
170	الأسواق المالية الحديثة والتداول الإلكتروني عبر الإنترنت	3.3
171	تطور هيكل الأسواق المالية بين الماضي والحاضر.	1.3.3
174	شبكات الاتصالات الإلكترونية (ECN's).	1.1.3.3
175	منشآت التداول البديلة في الأسواق المالية.	2.1.3.3
176	مواقع التداول الداكنة (Dark Pools).	3.1.3.3
176	شركات الوساطة الإلكترونية.	4.1.3.3
182	التداول الإلكتروني عبر الإنترنت في سوق الفوركس.	2.3.3
182	التداول الإلكتروني عبر الإنترنت.	1.2.3.3
185	المصطلحات التقنية لآلية التداول في سوق الفوركس.	2.2.3.3
189	آلية التداول الإلكتروني وحساب قيمة النقطة والربح والخسارة.	3.2.3.3
196	أوقات التداول الإلكتروني في سوق الفوركس.	4.2.3.3
200	خلاصة الفصل الثالث.	

الفصل الرابع

آليات التداول الحديثة في ظل نظرية البنية الجزئية للأسواق المالية.

202	تمهيد.	
202	آليات التداول الحديثة في الأسواق المالية.	1.4
203	التداول الكمي (Quantitative Trading).	1.1.4
203	مفهوم التداول الكمي.	1.1.1.4
204	مزايا وعيوب التداول الكمي.	2.1.1.4
205	آليات تنفيذ التداول الكمي.	3.1.1.4
209	التداول الخوارزمي (Algorithmic Trading).	2.1.4
210	تعريف التداول الخوارزمي.	1.2.1.4
211	أنواع خوارزميات التنفيذ لأوامر التداول.	2.2.1.4
213	مميزات التداول الخوارزمي.	3.2.1.4
213	دوافع استخدام الخوارزميات ضمن استراتيجيات التداول.	4.2.1.4
214	التداول عالي التردد (High Frequency Trading –HFT-).	3.1.4

215	تعريف التداول عالي التردد.	.1.3.1.4
216	خصائص التداول عالي التردد.	.2.3.1.4
217	دوافع استخدام التداول عالي التردد.	.3.3.1.4
218	أنواع المشاركين في التداول عالي التردد.	.4.3.1.4
220	نظرة عامة حول نشاط المتداولين باستراتيجية.	.5.3.1.4
222	الإطار الفني للتداول عالي التردد.	.4.1.4
223	مناهج بناء استراتيجيات التداول.	.1.4.1.4
227	مقارنة المناهج التقليدية للتداول بالتداول عالي التردد.	.2.4.1.4
229	آلية التداول عالي التردد داخل الأسواق المالية.	.3.4.1.4
234	أنواع استراتيجيات التداول عالي التردد.	.4.4.1.4
239	نمو استراتيجية التداول عالي التردد عبر الأسواق المالية.	.5.4.1.4
242	نشاط التداول عالي التردد وأثره على البنية الجزئية للأسواق المالية.	.2.4
242	نظرية البنية الجزئية للأسواق المالية.	.1.2.4
242	الإطار المفاهيمي لنظرية البنية الجزئية للأسواق المالية.	.1.1.2.4
244	أدبيات نظرية البنية الجزئية للأسواق المالية.	.2.1.2.4
247	أثر آلية التداول عالي التردد على البنية الجزئية للأسواق المالية.	.2.2.4
247	الأثار الإيجابية على البنية الجزئية للأسواق المالية.	.1.2.2.4
248	الأثار السلبية على البنية الجزئية للأسواق المالية.	.2.2.2.4
249	أساليب قياس أثر نشاط المتداول عالي التردد على البنية الجزئية للأسواق المالية.	.3.4
249	مدخل إلى البيانات عالي التردد High Frequency Data.	.2.3.4
250	تعريف البيانات عالي التردد Tick Data.	.1.2.3.4
250	خصائص البيانات الدقيقة Tick Data.	.2.2.3.4
252	الإطار النظري للنماذج القياسي البانل داتا.	.3.3.4
253	تقدير النموذج التجميعي Pooled OLS.	.1.3.3.4
254	الأثار الثابتة والأثار العشوائية والمقارنة بينهما.	.2.3.3.4
256	تقدير نموذج الأثار الثابتة Fixed Effect Models.	.3.3.3.4

259	تقدير نموذج الأثار العشوائية Random Effect Models.	4.3.3.4
261	اختبارات المفاضلة بين نماذج البائل.	5.3.3.4
263	خلاصة الفصل الرابع.	
الفصل الخامس		
دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX).		
265	تمهيد.	
266	محددات الدراسة القياسية.	1.5
267	مصدر البيانات عينة الدراسة القياسية وإطارها الزمني.	1.1.5
267	مصدر البيانات وطرق جمعها.	1.1.1.5
268	مجتمع وعينة الدراسة القياسية.	2.1.1.5
269	الإطار الزمني للدراسة القياسية.	3.1.1.5
272	أهداف ومراحل الدراسة القياسية.	2.1.5
273	أهداف الدراسة القياسية.	1.2.1.5
274	مراحل الدراسة القياسية.	2.2.1.5
277	منهجية الدراسة القياسية والمتغيرات المستخدمة.	3.1.5
278	منهجية الدراسة القياسية واختيار نموذج البائل المناسب.	1.3.1.5
280	بناء المتغيرات المستخدمة في الدراسة القياسية.	2.3.1.5
286	اختبارات التحديد المعتمدة لنمذجة الدراسة القياسية.	2.5
287	اختبار التوزيع الطبيعي Normality Test.	1.2.5
287	اختبار المدرج التكراري للبواقي Histogram of residuals.	1.1.2.5
287	رسم الاحتمال الطبيعي Normal Probability Plot.	2.1.2.5
288	اختبار جارك وبيرا Jarque-Bera. لفرض التوزيع الطبيعي.	3.1.2.5
289	اختبار التداخل الخطي المتعدد Multicollinearity Test.	2.2.5
289	مفهوم الامتداد الخطي المتعدد.	1.2.2.5
290	اختبار الكشف عن التداخل الخطي المتعدد.	2.2.2.5
290	اختبار اختلاف التباين Heteroscedasticity Test.	3.2.5

290	مفهوم اختلاف التباين.	1.3.2.5
291	اختبار الكشف عن عدم ثبات التباين.	2.3.2.5
292	اختبار جذر الوحدة لاستقرارية السلاسل الزمنية Unit root Test.	4.2.5
294	اختبار ديكي فولر المطور (Augmented Dickey and Fuller (ADF).	1.4.2.5
296	اختبار فيليبس – بيرون (Phillips – Perron Test (PP).	2.4.2.5
297	الإحصاء الوصفي ونتائج اختبارات التحديد لبيانات الدراسة القياسية.	3.5
298	الإحصاء الوصفي ومصفوفة التداخل لبيانات الدراسة القياسية.	1.3.5
298	الإحصاء الوصفي لبيانات الدراسة القياسية.	1.1.3.5
299	مصفوفة التداخل بين متغيرات الدراسة.	2.1.3.5
300	اختبارات التحديد لبيانات الدراسة القياسية.	2.3.5
300	اختبار التوزيع الطبيعي Normality Test.	1.2.3.5
304	اختبار التداخل الخطي المتعدد للمتغيرات التفسيرية Multicollinearity Test.	2.2.3.5
305	اختبار اختلاف التباين Heteroscedasticity Test.	3.2.3.5
307	اختبار جذر الوحدة لاستقرارية السلاسل الزمنية Unit root Test.	4.2.3.5
308	التحليل القياسي لأثر نشاط التداول عالي التردد على البنية الجزئية لسوق الفوركس.	4.5
308	قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء AAsk.	1.4.5
308	فرضيات الدراسة القياسية لبيانات البائل 1.	1.1.4.5
310	نتائج تقدير النماذج الثلاثة (التجميعي، الثابت، العشوائي) للبائل 1.	2.1.4.5
312	اختبار F للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج LSDV للبائل 1.	3.1.4.5
313	اختبار LM للمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج الآثار العشوائية للبائل 1.	4.1.4.5
313	اختبار Robust Hausman للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة والعشوائية.	5.1.4.5
314	الصيغة الجبرية النهائية للنموذج الأمثل للبائل 1 وتحليل نتائجه.	6.1.4.5

316	قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع Abid.	.2.4.5
317	فرضيات الدراسة القياسية لبيانات البانل 2.	.1.2.4.5
318	نتائج تقدير النماذج الثلاثة (التجميعة، الثابت، العشوائي) للبانل 2.	.2.2.4.5
320	اختبار F للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعة ونموذج LSDV للبانل 2.	.3.2.4.5
321	اختبار LM للمفاضلة بين النموذج التجميعة ونموذج الآثار العشوائية للبانل 2.	.4.2.4.5
321	اختبار Robust Hausman للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة والعشوائية.	.5.2.4.5
322	الصيغة الجبرية النهائية لنموذج الأمثل للبانل 2 وتحليل نتائجه.	.6.2.4.5
325	قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول Anetv.	.3.4.5
325	فرضيات الدراسة القياسية لبيانات البانل 3.	.1.3.4.5
327	نتائج تقدير النماذج الثلاثة (التجميعة، الثابت، العشوائي) للبانل 3.	.2.3.4.5
329	اختبار F للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعة ونموذج LSDV للبانل 3.	.3.3.4.5
330	اختبار LM للمفاضلة بين النموذج التجميعة ونموذج الآثار العشوائية للبانل 3.	.4.3.4.5
330	اختبار Robust Hausman للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة والعشوائية.	.5.3.4.5
331	الصيغة الجبرية النهائية للنموذج الأمثل للبانل 3 وتحليل نتائجه.	.6.3.4.5
334	قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على تكلفة التداول Aspr.	.4.4.5
334	فرضيات الدراسة القياسية لبيانات البانل 4.	.1.4.4.5
334	نتائج تقدير النماذج الثلاثة (التجميعة، الثابت، العشوائي) للبانل 4.	.2.4.4.5
336	اختبار F للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعة ونموذج LSDV للبانل 4.	.3.4.4.5
338	اختبار LM للمفاضلة بين النموذج التجميعة ونموذج الآثار العشوائية للبانل 4.	.4.4.4.5
339	اختبار Robust Hausman للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة والعشوائية.	.5.4.4.5
340	الصيغة الجبرية النهائية للنموذج الأمثل للبانل 4 وتحليل نتائجه.	.6.4.4.5

343	قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع Bidvlt.	5.4.5
343	فرضيات الدراسة القياسية لبيانات البانل 5.	1.5.4.5
345	نتائج تقدير النماذج الثلاثة (التجميعي، الثابت، العشوائي) للبانل 5.	2.5.4.5
347	اختبار F للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج LSDV للبانل 5.	3.5.4.5
348	اختبار LM للمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج الآثار العشوائية للبانل 5.	4.5.4.5
348	اختبار Robust Hausman للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة والعشوائية.	5.5.4.5
349	الصيغة الجبرية النهائية للنموذج الأمثل للبانل 5 وتحليل نتائجه.	6.5.4.5
352	قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء Askvlt.	6.4.5
352	فرضيات الدراسة القياسية لبيانات البانل 6.	1.6.4.5
354	نتائج تقدير النماذج الثلاثة (التجميعي، الثابت، العشوائي) للبانل 6.	2.6.4.5
356	اختبار F للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج LSDV للبانل 6.	3.6.4.5
357	اختبار LM للمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج الآثار العشوائية للبانل 6.	4.6.4.5
357	اختبار Robust Hausman للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة والعشوائية.	5.6.4.5
358	الصيغة الجبرية النهائية للنموذج الأمثل للبانل 6 وتحليل نتائجه.	6.6.4.5
361	خلاصة الفصل الخامس.	
خاتمة عامة.		
363	النتائج النظرية.	1.
365-364	النتائج القياسية.	2.
366	الاقتراحات.	3.
367	آفاق الدراسة.	4.
الملاحق		
402-369	الملاحق	

قائمة المراجع.

404	الكتب.	.1
404	كتب باللغة العربية.	.1.1
406-405	كتب باللغة الأجنبية.	.2.1
407	الأطروحات والرسائل الجامعية.	.2
407	أطروحات ورسائل جامعية باللغة العربية.	.1.2
407	المجلات والجرائد.	.3
407	مجلات وجرائد باللغة العربية.	.1.3
409-408	مجلات وجرائد باللغة الأجنبية.	.2.3
409	الملتقيات والمؤتمرات.	.4
409	ملتقيات ومؤتمرات باللغة العربية.	.1.4
409	القواميس.	.5
409	قواميس باللغة العربية.	.1.5
410	قواميس باللغة الأجنبية.	.2.5
413-410	المواقع الإلكترونية.	.6
فهرس الجداول.		
417-415	فهرس الجداول.	
فهرس الأشكال.		
418-417	فهرس الأشكال.	
فهرس الملاحق.		
421-419	فهرس الملاحق.	
الملخصات.		
425-423	الملخصات.	

مقدمة

1. مقدمة:

أدى التحول السريع لبيئة الأسواق المالية من خلال التقنية والتنظيم والعمولة إلى تحول جميع بورصات العالم إلى أسواق إلكترونية، فشركات السمسرة والبنوك أصبحت لها القدرة على إرسال أوامر سوقية في أي وقت وبأقل تكلفة، وهذا بعيدا عن الأسواق التقليدية المعروفة، أدت كل هذه الظروف الى بروز نوع جديد من آليات التداول، مصممة على أساس خوارزميات معقدة تدرس حركة السوق وتقوم بإرسال أوامر بيع وشراء بترددات عالية وبشكل آلي، وهذا في غضون أجزاء من الثانية.

يعرف هذا النمط الحديث من آليات التداول باسم التداول عالي التردد، فخلال العقد الماضي كان ظاهرة متنامية، لكنه في حاضرتنا أصبح جزءاً رئيسياً من إجمالي آليات التداول في الأسواق المالية. ومع تواجد آراء منقسمة حول كيفية تأثير هذا النوع من التداول على مكونات البنية الجزئية للأسواق المالية، رأى أحد الجانبين أن التداول عالي التردد له تأثير سلبي عليها، في حين رأى الجانب الآخر عكس ذلك وقالوا بأنه يزيد من كفاءتها ويعزز من جودتها وبالتالي فهو يؤثر إيجاباً على بنيتها الجزئية. وبالرجوع إلى المستندات التاريخية فإننا نجد حدثاً تاريخياً بارزاً أسند وقوعه جزئياً إلى التداول عالي التردد والجزء الآخر إلى صناديق الاستثمار المشتركة، ويطلق عليه اسم Flash Crash أو الانهيار المفاجئ، ففي 6 ماي 2010 شهدت أسعار العديد من الأسهم الأمريكية انخفاضاً حاداً تبعه انتعاش سريع خلال فترة ما بعد الظهر، حيث اتخذت مؤشرات الأسهم الرئيسية والتي انخفضت جميعها بأكثر من 4% من سعر الإغلاق في اليوم السابق تحوُّلاً مفاجئاً نحو الأسفل بنسبة 5 إلى 6% إضافية في غضون بضع دقائق، كما شهدت أكثر من 300 ورقة مالية متداولة في ذلك اليوم تحركات سعرية شديدة التطرف إذ تم تداولها بأسعار تتجاوز 60% عن قيمتها وهذا في غضون لحظات قصيرة.

فعلى إثر هذا الحدث فإنه ليس من المستغرب أن يكون هناك نقاش حول ما إذا كان التداول عالي التردد يؤثر على البنية الجزئية للأسواق المالية، سواء بتحسين ظروف التداول فيها أو عكس ذلك. وقد بينت دراسة كل من Kirilenko, Kyle, Samadi, & Tuzun (2010) أن التداول عالي التردد لم يتسبب في تفعيل الانهيار المفاجئ Flash Crash ولكن كان له دور كبير في زيادة التقلبات السعرية

خلاله. وكما توصلت دراسة أخرى لـ Frino et al. 2017 التي تبحث في مدى تأثير التداول عالي التردد على سوق الأوراق المالية الإيطالي إلى أن التداول عالي التردد يساهم في زيادة التقلبات السعرية المفرطة خلال اليوم، مما يدل على وجود كفاءة منخفضة للسوق الإيطالي.

من ناحية أخرى، قدم Hagströmer و Nordén 2013 دراسة تبحث عن تأثير التداول عالي التردد على التقلبات السعرية في سوق الأسهم السويدي، وخلص الباحثين إلى أن التداول عالي التردد يخفف من التقلبات السعرية اللحظية في بورصة السويد. وتماشيا مع هذه النتائج، قدم Hendershott و Brogaard و Riordan 2014 أبحاثا خلصت نتائجها إلى أن التداول عالي التردد لا يزيد من تقلبات بورصة نيويورك.

وعلى إثر هذه النتائج فإنه يبدو جليا تواجد جانبين متناقضين ضمن الأبحاث التي تحاول الكشف عن تأثير التداول عالي التردد على تقلبات الأسعار، وهذا الموقف يشكل حافزا بذاته لبذل المزيد من الجهد للوصول إلى تحديدا موحدا وأدق لهذا الأثر.

2. طرح الإشكالية:

بناء على المنطلق العلمي الذي يحدد أن لكل نموذج اقتصادي متغيراته وثوابته، وعلى اعتبار أن التداول عالي التردد يعد من بين المتغيرات الأساسية للنماذج الاقتصادية التي تدرس مكونات البنية الجزئية للأسواق المالية وكل العوامل التي بإمكانها التأثير عليها. فإن هذا البحث يختبر إمكانية تواجد آثار لهذا المتغير على مكونات البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية، وهذا من خلال محاولة الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما هو أثر نشاط التداول عالي التردد على مكونات البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية؟

يندرج تحت هذا السؤال الرئيسي مجموعة الأسئلة الفرعية التالية:

- ✓ ما مفهوم البنية الجزئية للأسواق المالية؟
- ✓ ماهي مكونات البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية؟
- ✓ ما هو مفهوم التداول عالي التردد؟ وماهي خصائصه وطبيعته نشاطه؟

✓ ما هو أثر التداول عالي التردد على البنية الجزئية للأسواق المالية أي على كل من حجم السيولة،

تكلفة التداول والتقلبات في الأسعار؟

3. فرضيات الدراسة:

إن إشكالية البحث والتساؤلات المطروحة، تقودنا إلى صياغة الفرضيات التالي:

أولاً: فرضيات اختبار أثر التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء:

1- بالنسبة لكثافة نشاط التداول عالي التردد:

H_0 : لا يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء.

H_1 : يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء.

2- بالنسبة لمتوسط فترة الانتظار:

H_0 : لا يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على حجم التداول في اتجاه الشراء.

H_1 : يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على حجم التداول في اتجاه الشراء.

ثانياً: فرضيات اختبار أثر التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع:

1- بالنسبة لكثافة نشاط التداول عالي التردد:

H_0 : لا يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع.

H_1 : يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع.

2- بالنسبة لمتوسط فترة الانتظار:

H_0 : لا يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على حجم التداول في اتجاه البيع.

H_1 : يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على حجم التداول في اتجاه البيع.

ثالثاً: فرضيات اختبار أثر التداول عالي التردد على صافي حجم التداول:

1- بالنسبة لكثافة نشاط التداول عالي التردد:

H_0 : لا يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول.

H_1 : يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول.

2- بالنسبة لمتوسط فترة الانتظار:

H_0 : لا يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على صافي حجم التداول.

H_1 : يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على صافي حجم التداول.

رابعا: فرضيات اختبار أثر التداول عالي التردد على تكلفة التداول:

1- بالنسبة لكثافة نشاط التداول عالي التردد:

H_0 : لا يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على تكلفة التداول.

H_1 : يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على تكلفة التداول.

2- بالنسبة لمتوسط فترة الانتظار:

H_0 : لا يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على تكلفة التداول.

H_1 : يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على تكلفة التداول.

خامسا: فرضيات اختبار أثر التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع:

1- بالنسبة لكثافة نشاط التداول عالي التردد:

H_0 : لا يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع.

H_1 : يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع.

2- بالنسبة لمتوسط فترة الانتظار:

H_0 : لا يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على تقلبات سعر البيع.

H_1 : يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على تقلبات سعر البيع.

سادسا: فرضيات اختبار أثر التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء:

1- بالنسبة لكثافة نشاط التداول عالي التردد:

H_0 : لا يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء.

H_1 : يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء.

2- بالنسبة لمتوسط فترة الانتظار:

H_0 : لا يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على تقلبات سعر الشراء.

H_1 : يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على تقلبات سعر الشراء.

4. أهمية موضوع الدراسة:

تكمن أهمية دراستنا في كونها تندرج ضمن المجال البحثي الذي يهتم به كل من الجهات الخاصة كالمستثمرين الخواص والمؤسساتيين، وكذلك المؤسسات المالية كالبنوك وصناديق الاستثمار التي تشارك في التداول داخل الأسواق المالية بشكل عام وفي سوق العملات الأجنبية بشكل خاص. ونظرًا لوجود نقاش مكثف ومستمر حول ما إذا كانت هناك الحاجة إلى تأطير قانوني إضافي للتحكم في هذا النمط الحديث من التداول، فإن الغرض الإضافي لهذه الدراسة هو المساهمة في الدراسات والأبحاث القياسية المتخصصة في البنية الجزئية للأسواق المالية، وهذا من خلال التركيز على المكونات الأساسية لبنية سوق العملات الأجنبية، ومحاولة إبراز الآثار المحتملة عند تبني آليات حديثة بإمكانها أن تسيّر نشاط التداول بشكل آلي.

5. أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق النقاط التالية:

- ✓ إبراز المفاهيم الأساسية المتعلقة بالبنية الجزئية الحديثة للأسواق المالية عامة وسوق العملات الأجنبية خاصة؛
- ✓ توضيح معنى آليات التداول الحديثة في الأسواق المالية وخصوصا التداول الآلي الخوارزمي عالي التردد؛
- ✓ محاولة بناء نموذج يعكس الآثار المحتملة لنشاط التداول عالي التردد، على كل عنصر يدخل في التركيبة الأساسية للبنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية؛
- ✓ محاولة التمكن من استخدام أساليب الاقتصاد القياسي كنماذج البائل داتا في الكشف وتحديد الأثر بين المتغيرات التفسيرية والمتغيرات التابعة.

6. أسباب اختيار موضوع الدراسة:

وقع اختيار الباحث لموضوع الدراسة لجملة من الأسباب منها:

- **حدائثة الموضوع:** أصبح التداول الآلي عالي التردد المحرك الرئيسي للأسواق المالية المتقدمة، ومن أجل مواكبة هذا التقدم ينبغي على كل مستثمر فردا كان أم مؤسسة أو دولة، دراسة هذا النمط الحديث والتحكم فيه، من أجل ضمان تساوي الفرص داخل الأسواق المالية التي باتت تسيطر وتنظم كليا بشكل آلي.
- **نقص الدراسات باللغة العربية في هذا المجال:** وقد يكون هذا النقص هو السبب الرئيسي في تخلف الأسواق المالية لكثير من الدول العربية، بما فيها دول الخليج التي تعتبر من بين الأسواق المالية الناشئة، مقارنة مع الأسواق الأمريكية والأوروبية والآسيوية.
- **الرغبة في البحث في موضوع البنية الجزئية للأسواق المالية، والتداول عالي التردد، باعتباره من أكثر المجالات اهتماما في العالم المالي:** فجميع المستثمرين في الأسواق المالية هم في سباق مستمر نحو تملك أحدث تقنيات التداول وأسرعها، وهذا السباق يتطلب البحث العلمي المكثف في كلتا الجانبين، الجانب التكنولوجي لأجهزة الحاسوب لكونها الفاعل الأساسي داخل الأسواق، والجانب الكمي القياسي لبناء استراتيجيات تداول كفؤة.
- **الحاجة إلى دراسات قياسية في مجال قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على مكونات البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية:** فالشائع ضمن الأبحاث الأكاديمية أنها تصب عامة ضمن أسواق الأوراق المالية وتسيير المحافظ المالية بالطرق الكلاسيكية، وهي التي تخلت عنها الغرب منذ عقدين من الزمن. وكذلك دراسة المخاطر حول تقلبات أسعار الصرف التي أصبحت تحت قبضة الحواسيب والخوارزميات، ولهذا الغرض ينبغي علينا أن ننتهج الطريق الصحيح لمواكبة التقدم في مجال التداول والاستثمار داخل الأسواق المالي الحديثة.

7. منهج الدراسة:

بغية الإلمام والإحاطة بمختلف جوانب الموضوع للإجابة على الإشكالية المطروحة، والوقوف على قبول أو رفض الفرضيات، قمنا باتباع مناهج البحث والدراسات الاقتصادية المتبعة عموماً، بحيث تم المزج بين المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري من خلال التطرق لمختلف المراحل التاريخية التي مرت بها الأسواق المالية وكذلك آليات التداول. بالإضافة إلى المنهج القياسي في الجانب التطبيقي، وذلك باختبار أثر نشاط التداول عالي التردد على مكونات البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية، وهذا باستخدام نماذج البائل داتا التي تمزج بين السلاسل الزمنية والبيانات المقطعية.

8. دراسات سابقة:

ككل موضوع بحث فإن فكرة موضوع هذه الدراسة مستوحاة من تراكم معرفي ودراسات سابقة، منها ما هو متعلق بالبنية الجزئية للأسواق المالية، ومنها ما تناول آليات التداول الحديثة كالتداول عالي التردد، ومن هذه الدراسات التي جاءت بمجمّلها ضمن مقالات علمية، نذكر ما يلي:

1.8 دراسة Bin Zhou 1996: تحت عنوان

High-Frequency Data and Volatility in Foreign-Exchange Rates

البيانات عالية التردد والتقلبات في أسعار الصرف لسوق العملات الأجنبية.

حاول الباحث عبر هذه الدراسة نمذجة التقلبات في سعر الصرف داخل سوق العملات الأجنبية بناء على البيانات عالية التردد لأسعار الصرف، والتي مثلها مثل العديد من السلاسل الزمنية المالية الأخرى تظهر تبايناً كبيراً يؤدي إلى تشكل عقبات وصعوبات في الكشف عن الاتجاه العام والتغيرات في الأسعار. وكما اعتمد الباحث من خلال دراسته على أن فهم التقلبات في الأسعار أصبح أمراً مهماً للغاية من أجل دراسة السلاسل الزمنية المالية، وأنه من الصعب جداً تقدير التقلبات في الأسعار بالاعتماد على البيانات ذات التردد المنخفض، مثل الملاحظات اليومية أو الأسبوعية أو الشهرية. كما أن التوافر الأخير للبيانات عالية التردد للمؤسسات المالية الكبيرة خلق إمكانية جديدة لتحليل السلاسل الزمنية. وخلال دراسته استخدم الباحث البيانات الدقيقة tick-by-tick لأسعار صرف العملات الأجنبية لمحاولة الكشف عن خصائص هذا النوع الجديد من البيانات. فكانت النتيجة أنه بخلاف البيانات ذات التردد المنخفض تحتوي البيانات عالية التردد على ارتباط ذاتي سلبي من الدرجة الأولى

على العوائد. كما اقترح الباحث نموذجًا يهدف إلى تفسير هذا الارتباط التلقائي السلبي وتقدير التقلبات في الاسعار من خلال البيانات عالية التردد¹.

2.8. دراسة Riordan و Hendershott (2009): تحت عنوان

Algorithmic trading and information / التداول الخوارزميات والمعلومات

استخدم الباحثان في دراستهم بيانات أسهم مؤشر Deutsche Boerse DAX لفحص محتوى المعلومات المتضمن في التداول الخوارزمي، وكانت مجموعة البيانات الخاصة بهم تدل على أن 50% من السيولة يتم توفيرها من طرف التداول الخوارزمي. فتوصل الباحثان من خلال دراستهم أن التداول الخوارزمي يزيد من كفاءة تشكل الأسعار ويجعلها أكثر استكشافًا مقارنة مع التداول العادي البشري. كذلك، وجدوا أنه هناك علاقة إيجابية بين نشاط التداول الخوارزمي الذي يقدم أفضل عروض أسعار الأسهم وتكلفة التداول (Spread) المعبر عنها بفارق سعر التداول بين العرض والطلب، مما يساعد على توفير السيولة عندما تكون الأرباح مرتفعة وتقل عندما تكون منخفضة. كما خلصت هذه الدراسة إلى قلة الأدلة التي تثبت وجود أي علاقة بين التقلبات في الأسعار والتداول الخوارزمي².

3.8. دراسة Chaboud, Hjalmarsson, Vega, and Chiquoine (2009): تحت عنوان

Rise of the machines: Algorithmic trading in the foreign exchange market

صعود الآلات: تداول الخوارزميات في سوق الصرف الأجنبي

تطرق الباحثون في عملهم إلى التداول الخوارزمي في سوق العملات الأجنبية، فكانت نتيجة بحثهم أنه لا توجد أي علاقة سببية بين التداول الخوارزمي والتقلبات في أسعار عروض التداول. كما أنهم توصلوا إلى أن تدفقات عروض التداول الغير آلية (ذات المصدر البشري) مسؤولة عن جزء كبير من تباين العوائد، مما يشير إلى أن المتداولون العاديون يساهمون بشكل كبير في عملية استكشاف الأسعار مقارنة بأجهزة الحاسوب المبرمجة بخوارزميات التداول في سوق العملات الأجنبية³.

¹ Bin Zhou (1996) High-Frequency Data and Volatility in Foreign-Exchange Rates, Journal of Business & Economic Statistics, 14:1, 45-52. P45

² Hendershott, T., & Riordan, R. (2009). Algorithmic trading and information. *Manuscript, University of California, Berkeley.*

³ Chaboud, A. P., Chiquoine, B., Hjalmarsson, E., & Vega, C. (2014). Rise of the machines: Algorithmic trading in the foreign exchange market. *The Journal of Finance*, 69(5), 2045-2084.

4.8. دراسة Cvitanic and Kirilenko (2010): تحت عنوان
High Frequency Traders and Asset Price

المتداولون بالترددات العالية وأسعار الأصول.

قام الباحثان من خلال هذه الدراسة ببناء أول نموذج نظري لمعالجة كيفية تأثير نشاط المتداولون بالترددات العالية على ظروف السوق، وكانت النتائج الرئيسية التي توصلوا إليها هي أنه عندما يكون المتداولون بالترددات العالية متواجدين في السوق، فإن أسعار المعاملات ستختلف عما كانت عليه أثناء غيابهم وأن توزيع أسعار المعاملات سيكون له ذيول أرق وكتلة أكبر تجمعاً من المتوسط، وكلما زادت طلبيات التداول العادي البشري ازدادت السيولة بشكل متناسب⁴.

5.8. دراسة Hasbrouck and Saar (2010): تحت عنوان

Low-latency trading / التداول منخفض الكمون

قام الباحثان هاسبروك وسار، بدراسة استراتيجيات التداول بالمللي ثانية، وهذا من خلال مراقبة نشاط التداول حول تعديلات دفتر الأوامر. فكانت نتيجة بحثهم أن هذا النشاط منخفض الكمون (أي زمن الاستجابة المنخفض - للمعلومة المالية-) يقلل من التقلبات في الأسعار وفارق سعر التداول بين العرض والطلب (Spread)، وكذلك يساهم في زيادة عمق دفتر الأوامر⁵.

6.8. دراسة Hendershott و Jones و Menkveld (2010): تحت عنوان

.Does algorithmic trading improve liquidity?

هل التداول الخوارزمي يحسن في السيولة؟

عبر هذه الدراسة حاول الباحثون الكشف عن أثر التداول الخوارزمي على سيولة العرض المتوفرة في السوق المالي، فكانت البيانات المختبرة مبنية على حركة الرسائل الالكترونية في بورصة نيويورك، كما أحاطت الفترة الزمنية للتحليل في هذه الدراسة، آلية الاقتباس المتقدمة لأسعار العروض

⁴ Cvitanic, J., & Kirilenko, A. A. (2010). High frequency traders and asset prices. Available at SSRN 1569067.

⁵ Hasbrouck, J., & Saar, G. (2013). Low-latency trading. *Journal of Financial Markets*, 16(4), 646-679.

"Autoquoting"، والتي استخدمت آلية خارجية للتداول الخوارزمي، وخلصت الدراسة إلى أن التداول الخوارزمي يساهم في زيادة السيولة وتخفيض فروق عروض الأسعار Spread⁶.

7.8 دراسة Kearns و Kulesza و Nevmyvaka (2010): تحت عنوان

Empirical limitations on high-frequency trading profitability

الحدود التجريبية على عوائد التداول عالي التردد.

أسفرت هذه الدراسة إلى أن أرباح نشاط المتداولين بالترددات العالية في سوق الأسهم الأمريكية قد بلغت كحد أقصى من أرباح التداول قدره 21.3 مليار دولار، وقد توصلوا إلى هذا الاستنتاج من خلال تحليل البيانات عالية التردد التي وفرتها هيئة سوق نيويورك للأوراق المالية NYSE Trade and Quote (TAQ)، وكان افتراضهم أن المتداولين بالترددات العالية لا يخوضون في تداول إلا إذا كان مربحاً خلال فترة الاحتفاظ به ولفترة زمنية يتم تحديدها مسبقاً⁷.

8.8 أظهرت دراسة Jonathan A. Brogaard (2011) العديد من النتائج التي تعكس سلوكيات

وممارسات المتداولين الآليين الذين يعتمدون على أسلوب التداول الخوارزمي في مجال يوم واحد من التداول تحت عنوان:

The Activity of High Frequency Traders

نشاط المتداولين بالترددات العالية.

وقد أفضى تحليل خصائص المتداولين المستعملين لتقنية التداول الخوارزمي عالي التردد إلى النتائج التالية:

- المتداولين الآليين يشاركون بنسبة 70% من حجم تداول الدولار الأمريكي؛
- يساهم نشاط المتداولين الآليين وعوائد الأصول المالية والسيولة في تفعيل التداول اليومي وذلك بالرفع من مستويات المساهمات اليومية حجماً وسيولتها؛
- تتراوح أرباح المتداولين الآليين ما بين 2.8 إلى 4.1 مليار دولار أغلبها في سوق الأصول المالية؛

⁶ HENDERSHOTT, T., JONES, C. M., & MENKVELD, A. J. (2011). Does Algorithmic Trading Improve Liquidity? *THE JOURNAL OF FINANCE*, 66(1).

⁷ Kearns, M., Kulesza, A., & Nevmyvaka, Y. (2010). Empirical limitations on high-frequency trading profitability. *The Journal of Trading*, 5(4), 50-62.

- أظهرت البيانات السوقية ادلة ثابتة أن المتداولين الآليين يستخدمون استراتيجيات متداخلة فيما بينها.

9.8. بناء على بيانات سوقية تعبر عن التداول عالي التردد قام الباحثين FOCARDI, Sergio

و M JONAS, Caroline (2011) بتحليل دراسة قياسية تبين أن التداول عالي التردد هو ناتج عن

تطور طبيعي لآليات التداول إثر تكنولوجيات الاتصال الحديثة وأجهزة الكمبيوتر المتقدمة كما أن طبيعة

تداولهم مبنية على خوارزميات تسعى إلى اتباع استراتيجيات استثمارية طويل المدى. وكانت الدراسة

تحمل عنوان:

High frequency trading: methodologies and market impact.

التداول عالي التردد: منهجيته وأثره على السوق.

حيث أظهرت الدراسة النتائج التالية:

- وجود المتداولين الآليين في الأسواق يعزز من جودتها بتخفيضهم لتكلفة التداول ودعمهم

للسيولة؛

- سرعت تداولهم كافية لإبرام عقود لا تتجاوز يوم من التداول، الأمر الذي يؤدي إلى تقليص

التلاعبات السوقية المحتملة وخلق الفقاعات المالية التي تشنع الأسواق؛

- تنظيم الأسواق المالية يستدعي أخذ بعين الاعتبار النماذج والأنظمة التي تراقب هذا النوع من

المتداولين وخصوصاً أثناء فترات التوتر أين يتم سحب سيولتهم ووضع حلول كتوقيف التداول

والتعديل في آلياته.

10.8 دراسة Ryan Riordan و Terrence Hendershott، Jonathan Brogaard (2014):

High-Frequency Trading and Price Discovery تحت عنوان

التداول عالي التردد واستكشاف الأسعار.

حاول الباحثون من خلال هذه الدراسات الكشف عن دور المتداولين بآلية "التداول عالي التردد"

والذين يرمز لهم بـ (HFTs) في عملية استكشاف الأسعار وفعاليتها. وكانت نتائج الدراسة أن تداول

HFTs يساعد عموماً على تسهيل بلوغ الكفاءة للأسعار عن طريق تداولهم في اتجاه التغيرات الدائمة

في الأسعار وفي الاتجاه المعاكس لأخطاء التسعير العابرة (باستخدام استراتيجية الأربيترايج)، وفي كلتا الحالتين فإن تداولهم يكون أثناء الأيام ذات التقلبات المتوسط والعليا للأسعار. بالإضافة إلى أن هذا التسهيل يساهم في بلوغ كفاءة للأسواق من خلال عرض HFTs أوامرهم السوقية للطلب على السيولة، وكذلك عرضهم للسيولة والتي تمثل الطرف المقابل لطلبات السوق (adverse selection). كما اسفرت هذه الدراسة على إمكانية التنبؤ بتقلبات الأسعار بناء على نشاط تداول HFTs⁸.

11.8 قام مجموعة من الباحثين من Alain P Chaboud، Benjamin C، و V Clara (2014):
بدراسة تحت عنوان.

Rise of the Machines: Algorithmic Trading in the Foreign Exchange Market

صعود الآلات: التداول الخوارزمي في سوق العملات الأجنبية.

أين تطرق الباحثون إلى دراسة السلاسل الزمنية الطويلة ذات بيانات عالية تردد التي بإمكانها تحديد أنشطت التداولات المنجزة آليا من قبل الحاسوب وقد توصل الباحثون إلى أن التداول الخوارزمي يسبب تحسنا في مقياسين لكفاءة الأسعار، الأول في عدد الترددات لفرص التداول بالمراجعة الثلاثية والثاني في الترابط التلقائي للعوائد عالية التردد، كما أظهر الباحثون أن انخفاض عدد الترددات لفرص التداول بالمراجعة مرتبط أساسا بأجهزة الكمبيوتر الآخذة للسيولة. وتتفق هذه النتيجة مع الرأي القائل بأن التداول الخوارزمي يحسن من الكفاءة المعلوماتية عن طريق الإسراع في اكتشاف الأسعار، ولكنها قد تفرض أيضا تكاليف عالية لبقية المتداولين. وعلى النقيض من ذلك، أثبتت الدراسة أن الانخفاض في الارتباط الذاتي للعائدات يرجع إلى زيادة السيولة الممولة من طرف أجهزة الكمبيوتر.

كما أنهى الباحثون في هذه الدراسة بإثبات وجود ارتباطا وثيقا بين استراتيجيات المستخدمة من قبل المتداولين الآليين والذي لا يؤثر سلبا على نوعية السوق في المدى القصير.

⁸ Brogaard, J., Hendershott, T., & Riordan, R. (2014). High-frequency trading and price discovery. *The Review of Financial Studies*, 27(8), 2267-2306. P2267.

12- في اعمال أخرى قام بها Jonathan B, Terrence H, Ryan R (2014): حول دور

المتداولين الآليين في استكشاف الأسعار و كفاءتها تحت عنوان:

High-Frequency Trading and Price Discovery

التداول عالي التردد واستكشاف الأسعار.

وانطلاقاً من فكرة دعم السوق بالسيولة أثناء فترات التوتر وكذلك التدخل من أجل تغطية

الطلبات السوقية وخلق التوازن كانت نتائجهم حول هذا النوع من المتداولين الذين يتميزون بسرعة

التداول وكذلك التنبؤ بتقلبات الأسعار في الفترات القصيرة الأقل من ثانية، لهم دور جوهري يؤدي إلى:

- التسهيل من استكشاف الأسعار؛

- توفير السيولة والمناظرة في الطلبات.

كما توصلت الدراسة إلى تواجد تداخل بين اتجاهات تداولهم والأخبار الاقتصادية وكذلك حركة أسعار

بقية الأسواق.

ما تتميز به هذه الدراسة عن غيرها:

بعد استعراضنا للدراسات السابقة ذات العلاقة المباشرة بمتغيرات الدراسة، تميزت دراستنا هذه

بجمعها لستة متغيرات تعكس المكونات الأساسية للبنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية، ومتغيرين

مستقلين تم بناءهما انطلاقاً من البيانات اللحظية لتداول العملات الرئيسية، مع التركيز على محاولة

الكشف عن أثر كلا من المتغيرات المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد على المتغيرات التابعة بشكل

منفصل، والمعبرة بمجموعها عن البنية الجزئية لسوق الفوركس. كما تميز الجانب التطبيقي منها باستخدام

الطرق القياسية الخاصة ببيانات البنائ داتا في سبيل الكشف عن المكونات التي لها قابلية التفاعل مع

نشاط التداول عالي التردد أثناء عملية التداول في العملات الرئيسية لسوق الفوركس.

9. حدود الدراسة وإطارها الزمني والمكاني:

من خلال الإشكالية المطروحة، فإن الإطار التحليلي والقياسي للموضوع ينصب أساساً بقياس

أثر نشاط التداول عالي التردد المعبر عنه من خلال متغيرين 02 مستقلين على ستة 06 متغيرات تابعة

تعكس البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية، والذي تم اسقاطه على سبعة 07 أزواج من العملات

الرئيسية في سوق الفوركس كإطار مكاني، وعلى فترة زمنية تمتد من الساعة 00:00 ليوم 26 جانفي 2017 إلى غاية الساعة 21:59 من نفس اليوم كإطار زماني.

10. صعوبات الدراسة:

ككل عمل بحثي، واجهت هذه الدراسة العديد من الصعوبات وعلى العديد من المستويات نذكرها فيما يلي:

- قلة المراجع باللغة العربية كالكتب والمواقع الالكترونية، مما ألزمتنا الاعتماد بشكل كبير على المراجع باللغة الإنجليزية والفرنسية؛

- قلة الأبحاث الأكاديمية كالمقالات والمجلات العربية وباللغة العربية التي لها علاقة مباشرة بموضوع دراستنا؛

- صعوبة ترجمة بعض المصطلحات التقنية الخاصة بموضوع الدراسة إلى اللغة العربية، وهذا يعود أساسا لعدم استخدامها بشكل واسع في معظم الميادين المالية في الدول العربية؛

- صعوبة الحصول على البيانات بشكل مجاني، من البنوك أو من الهيئات المنظمة لأسواق العملات الأجنبية؛

- صعوبة معالجة البيانات لكبر حجمها، إذ تطلب الأمر توفير العديد من أجهزة الحاسوب للتقليص من مدة المعالجة وريح الوقت؛

- صعوبة عزل نشاط التداول عالي التردد بالاعتماد على البيانات المتحصل عليها بشكل مجاني؛

- صعوبة استخدام برنامج الحزم الإحصائية STATA15، الذي يستدعي تملك خلفية تقنية في مجال البرمجة؛

- استخدام نماذج البائل داتا لم يكن سهلا، لأنه يستدعي تملك الباحث الخلفية الإحصائية الضرورية لفهم واستيعاب معظم المعادلات المستخدمة في صياغة النماذج.

11. هيكل الدراسة:

للإجابة على الإشكالية المطروحة والتساؤلات المرتبطة بها ومعالجة الموضوع والاحاطة بجوانبه المتعددة، فقد تم تقسيم الدراسة إلى خمسة فصول، حاولنا خلالها الحفاظ قدر الإمكان على التسلسل المنطقي والتدرج في طرح الأفكار، وذلك على النحو التالي:

الفصل الأول: تعرضنا فيه إلى الإطار العام للأسواق المالية، والذي تضمن المفاهيم الأساسية لمختلف مكوناتها وتقسيماتها، وكذلك أنواعها، كما أنه تم التوسع في المراحل التاريخية لها لإعطاء منطلق سليم للقارئ حتى يتسنى له فهم التطور الحديث والتغير الجذري الذي طرأ على بنيتها.

الفصل الثاني: تم فيه التطرق إلى المفهوم الدقيق لسوق العملات الأجنبية، وكذلك مختلف تقسيماته الجغرافية وهيكله التنظيمي، كما تضمن هذا الفصل الشرح المفصل لجميع المتداخلين فيه ومختلف المعاملات الجارية به، وأخيرا تم ابراز أهم العملات المتداولة بداخله والتي تشكل أساس الجانب التطبيقي لهذه الدراسة.

الفصل الثالث: تعرضنا فيه إلى الأسواق المالي الحديثة والعوامل التكنولوجية التي ساهمة في تطورها، فمن خلال التطرق إلى هذا الجانب حاولنا إعطاء نظرة عامة للقاعدة الأساسية التي سمحت بخلق الأنماط أو الآليات الحديثة للتداول في الأسواق المالية، كالتداول الإلكتروني والتداول عالي التردد.

الفصل الرابع: تناولنا في هذا الفصل الشرح المفصل لآليات التداول الحديثة المعمول بها حاليا في الأسواق العالمية المتقدمة، كالتداول الخوارزمي والتداول عالي التردد؛ حيث يشكل هذا الأخير أحد جوانب الدراسة القياسية التي نسعى من ورائها للكشف عن تواجد أثر لمحددات هذا النشاط على المكونات الأساسية للبنية الجزئية لسوق الفوركس. هاته المكونات أحضت بجزء خاص ضمن هذا الفصل، الذي حاولنا من خلاله الرجوع إلى مختلف الأدبيات والدراسات التي ساعدتنا في التحديد الدقيق والسليم لكل جزء منها. بالإضافة إلى ما سبق، تم عرض خلال هذا الفصل الإطار النظري القياسي المتبع في الكشف عن تواجد الأثر، قياسه ثم تحليله.

الفصل الخامس: تضمن هذا الفصل الأخير الدراسة القياسية لأثر آليات التداول الحديثة على البنية الجزئية للأسواق المالية باستخدام نماذج البائل داتا، وذلك من خلال عرض الإطار العام للدراسة القياسية ثم النتائج القياسية المتوصل إليها، وأخيرا اختبار الفرضيات.

الفصل الأول

الفصل الأول

الإطار العام للأسواق المالية

تمهيد:

سجلت الأسواق المالية خلال العقود الأخيرة العديد من التطورات المالية والتكنولوجية التي كانت وراء ظهور أدوات استثمارية جديدة من جهة وآليات تداول جديدة من جهة أخرى، وتبعاً لتطور وسائل الإتصال اتجهت الأسواق المالية إلى خلق بيئة خاصة وديناميكية تتماشى مع سلوكيات المنشآت والمستثمرين، لا سيما من حيث الكفاءة وسرعة التداول والاتصال وكذلك الدقة في تنفيذ استراتيجيات التداول. أفضت كل الظروف السابقة إلى اكتساب الأسواق المالية مركزاً حيوياً في النظم الاقتصادية المعاصرة، وأصبحت أداة رئيسية للنمو الإقتصادي، ومرآة للاقتصاد الوطني، ولا يمكن لأي اقتصاد أن يحقق نتائج ملموسة دون رواج هذه الأسواق. ومن خلال هذا الفصل سنحاول ضبط المفاهيم العامة والتقنية الخاصة بالأسواق المالية، التي لا بد من فهمها وإدراك تسلسلها المنطقي، وسعيها وراء الإحاطة الشاملة حول كينونتها منذ النشأة إلى العصرية والتطور الحالي، قسم هذا الفصل إلى جزئين رئيسيين وهما:

- الجانب التاريخي والمفاهيمي للأسواق المالية؛
- البيئة الداخلية التشغيلية للأسواق المالية.

1.1. الجانِب التاريخي والمفاهيمي للأسواق المالية:

يرتبط مفهوم السوق لدى الجمهور بأنه مكان لتلبية حاجة معينة مقابل التخلي عن مبلغ معين من النقود، والأسواق المالية تعمل كغيرها من الأسواق على تلبية حاجة المستثمرين من خلال العمل على انتقال الأموال من وحدات الفائض (من يملكون المال) إلى وحدات العجز (من يريدون المال) مقابل أوراق مالية معينة، ويشترك في هذا السوق مجموعة من الأفراد والمؤسسات ضمن إجراءات خاصة تنظم عملهم. وفيما يلي سيتم التطرق إلى مختلف جوانب الإطار المفاهيمي للأسواق المالية بهدف الوصول إلى وضع مفهوم دقيق وواضح لها، ولإعطاء صورة واضحة لهذا الجانب قمنا بتناول العناصر التالية:

1. تاريخ الأسواق المالية، نشأتها ومراحل تشكلها؛

2. مفهوم الأسواق المالية؛

3. أنواع الأسواق المالية وتقسيماتها.

1.1.1. تاريخ الأسواق المالية، نشأتها ومراحل تشكلها:

وجدت الأسواق المالية في المجتمعات البشرية منذ القدم، فكانت السلع تتبادل بالمقايضة ثم بالنقود، هذا التبادل كان إما عن طريق الإتصال أو بالالتقاء المباشر، وتم تطوره مع ظهور وسائل الإتصال، فتطور مفهوم السوق ولم يعد يقتصر على مكان معين لتبادل السلع وغيرها، بل تجاوز ذلك ليشمل أماكن أكبر وأوسع. ونتيجة لكبر حجم الانتاج وازدياد حجم التبادل التجاري، ظهرت الأسواق المتخصصة كأسواق المواد الغذائية، وأسواق السلع المعمرة، وأسواق الذهب ثم ظهرت بعد ذلك الأسواق المتخصصة في بيع وشراء الأوراق المالية، وهي التي تعرف بالبورصات.

كل هذه التطورات والتقسيمات والتخصصات مرت دون شك عبر مراحل تاريخية سمحت لها بالوصول إلى ماهي عليه اليوم، وعليه سنحاول من خلال هذا الجزء تقديم التسلسل التاريخي الأنسب لوجود الأسواق المالية منذ مطلع أول تعامل مالي إلى يومنا هذا.

1.1.1.1. أصول مصطلح البورصة La Bourse:

وضعت أسس البورصة التي نعرفها اليوم في أواخر العصور الوسطى، وبالضبط في مدن شمال إيطاليا، أين عرفت هذه المنطق باحتضان وتطوير المفاهيم الأولية والأساسية للأعمال المصرفية وأسواق الأوراق المالية الحديثة (مثل سندات الصرف، والأعمال التجارية في شكلها المتقدم أي بين الشركات،

والخدمات المصرفية باستخدام سجلات الإيداعات النقدية)، فقام الإيطاليون بتصدير خبرتهم ومهاراتهم وإدخالها إلى شمال غرب أوروبا عبر المدينة البلجيكية بروج **Bruges**¹.

فمنذ البداية، لعبت بروج دوراً حاسماً في تطوير تداول الأسهم، ففي القرن الرابع عشر، كانت بروج عند تقاطع إمبراطوريتين تجاريتين رئيسيتين، هما منطقة البحر الأبيض المتوسط مع الإيطاليين ومنطقة بحر البلطيق مع التجار الهانزيين الألمان، وعلى الرغم من أن التجارة كانت مزدهرة في بروج، فإن سكان بروج لم يشاركوا فيها بشكل مباشر، فكانوا أكثر ميولاً إلى العمل كوكلاء أو وسطاء بين مختلف التجار الأجانب، فوظيفة الوساطة كانت غالباً ما تمارس من قبل العاملين في منازل الاستضافة أو الاستراحة، فزيادة على توفيرهم الرعاية والسكن للتجار الأجانب، فهم يمثلونهم أيضاً في أغلب عملياتهم التجارية. وبالنظر إلى هذا الدور المركزي في التجارة، كان العمل بالنزل من أكثر المهن التي تحظى باحترام كبير في المدينة، وقد كانت عائلة Van der Beurse من أهم العائلات التي كانت تقدم خدمة الاستضافة، فعلى مدار خمسة أجيال كانوا يديرون نزل Ter Beurse الموضح في الصورة المتواجدة في الملحق (1.1) وهي صورة حالية له بعد إعادة بنائه من طرف Jacob van der Beurse في عام 1453².

وتشير السجلات التاريخية أن أقدم تسجيل يرجع إلى هذه العائلة كان في القرن الـ 13، هذا دليل قاطع إلى أن نزل Ter Beurse كان يعمل بالفعل في سنة 1285، وكان روبرت فان دير بورس Robert Van der Beurse من أحد ملاكته ومسيريه والذي اشتهر آنذاك بتقديمه النصائح التجارية والقانونية لزبائنه التجار الأجانب. ومن المعروف سابقاً أن شعار النبالة لعائلة Van der Beurse الموضح في الملحق (2.1) كان يحتوي على ثلاثة صُرَّات نقدية كدليل على ميولهم لمجال التعاملات المالية. وخلال القرن الرابع عشر، تطورت الساحة أمام نزل Ter Beurse إلى مركز تجاري ومالي رائداً في المدينة. كما هو موضح في الملحق (3.1) لساحة التداول في المدينة البلجيكية بروج Bruges stock exchange والتي اعتبرت فيما بعد كأول مكان للتداول في المدينة³.

وبحلول عام 1340، كان دليل Pegolotti للتجارة يقارن بالفعل بين أسعار الوساطة في بروج وأسعار الصرف مع التجار في إنجلترا وإيطاليا. وكان الوسطاء في بروج يلتقون أيضاً في الساحة في أوقات محددة،

¹ Leen Bultinck, Museum guide. Available on:

<https://www.nbbmuseum.be/en/2010/01/stockmarket.htm>. 02/12/2018. 23:00.

² Leen Bultinck, Museum guide. Op. Cit

³ Ibid.

ولعدم توفر صفحات رسمية لتسجيل العمليات التجارية، كان الوسطاء يجمعون كامل المعلومات من ضيوفهم الذين سافروا وتحدثوا معهم عن الوضع الإقتصادي المحلي وحالة الأسواق الخارجية¹. وفي عام 1370، بدأ الإعلان الرسمي لأسعار الصرف لمدن مختلفة في أوقات منتظمة في مدينة بروج، وبحلول عام 1400 تقريباً، تطورت هناك سوق نقدية مستمرة، مع تحديد مواعيد لإعلان أسعار الصرف للمراكز التجارية والمصرفية الرائدة في أوروبا، مثل برشلونة والبندقية ولندن وباريس، فكان الصيارفة الرئيسيون يعملون في منازل بالقرب من نزل Ter Beurse وكان يطلق عليها اسم nation houses "بيوت الأمة" أو "منازل الأمة"، وهي تابعة لجمعية من التجار الأجانب عادة ما يقومون ببنائها أو شرائها أو استئجارها، وكانت تستخدم أيضاً للقنصليات أو غرف للاجتماعات أو مرافق للتخزين. وفي عام 1322 تم تأسيس بيت البندقيون the Venetian nation وتلتها جمهورية جنوة في عام 1397، وفي القرن 15 أسس كذلك الفلورانسيون بيت الأمة الخاص بهم، فكان التجار يلتقون يومياً في الساحة لإجراء أعمالهم، فإذا أمطرت أخذوا مأوى تحت شرف المباني حول الساحة، أو في نزل Ter Beurse نفسه. وعلى الرغم من أن ساحة بورص Beurse plein كانت مكاناً عاماً، إلا أن المتسولين والمتشردون لم يسمح لهم بالدخول خلال ساعات التداول لأنهم كانوا يخشون منهم إزعاج التجار. وأما بالنسبة لساعات التداول، فكانت غير منظمة ومحدد، واستند تشغيل أول بورصة إلى ممارسات عرفية، ولم يكن هناك أي سجل لحفظ البيانات حتى قدوم القرن السادس عشر، أين أصبحت بورصة الأوراق المالية في مدينة Antwerp وكان هناك أول من يحتفظ بالسجلات الخاصة بعمليات التداول اليومية².

ومع ذلك، فإنه لا شك أن اسم وشعار النبالة لأسرة Van der Beurse كانا أساساً يهدف لتطوير العلاقة بين ساحة بورصة بروج ومفهوم سوق الأوراق المالية. إذ يبدو أن المعنى الأصلي لكلمة **Beurse** يشير إلى الساحة أكثر من مبنى Ter Beurse. فأول مؤلف يشير إلى بورصة بروج للأوراق المالية هو هيرونيموس مونزي Hieronymus Muenze، وهو فيزيائي ألماني من نورنبرغ الذي بدأ رحلته الطويلة حول أوروبا في عام 1495، وكشفت يوميات سفره أنه في عام 1495م أقام في مدينة بروج وفي دار الضيافة داخل الساحة، بالقرب من نزل Ter Beurse. وقال: "في بروج هناك ساحة يلتقي فيها التجار،

¹ Leen Bultinck, Museum guide. Op. Cit

² Ibid.

يطلق عليها (*De Beurse*) فيلتقي هناك الإسبان، الإيطاليون، الإنجليز، الألمان، الشرقيون، باختصار جميع الأمم، يجتمعون هناك"¹.

وفي القرن الموالي تراجعت ساحة مدينة بروج، وانتقل المركز المالي إلى مدينة Antwerp وسرعان ما بدأ الحديث عن سوق الأوراق المالية الجديد. ثم انتشر مصطلح Beurse من مدينة Antwerp، إلى فرنسا وإيطاليا وإسبانيا وألمانيا حيث تم بعدها تحويله إلى عدة مصطلحات كـ Bourse، Borsa، Bolsa وBörse، وفي إنكلترا أيضاً، تم استخدام مصطلح Beurse في الفترة ما بين 1550 و1775، مما أدى في النهاية إلى استخدام مصطلح Royal Exchange².

2.1.1.1. نشأة الأسواق المالية في العالم:

إن نشأة الأسواق تعود إلى عهود قديمة، وكان الرومان أول من عرف الأسواق المالية بإنشاء منطقة لاجتماع التجار، كما أنشأ اليونانيون متجراً للمقايضات في (أثينا) في القرن الخامس قبل الميلاد، حيث يرى البعض أن أصل الأسواق ونشأتها قديم العهد منذ أن كثر الناس على الأرض وازدهمت بهم البلدان وتعددت مطالب الإنسان... الخ، فذهب الفرد يسعى إلى مقايضة الفائض عن حاجته بسلعة هو في حاجة إليها، ومن هنا نشأ ما يسمى بالسوق³.

وبعد المرحلة التاريخية التي شهدتها أول سوق للأوراق المالية في العالم عبر المدينة البلجيكية "بروج" انتظر البلجيكيون إلى عام 1602م ليفتتحوا سوقهم في أمستردام تحت جسر أمستل Amstel، حيث كان الوسطاء يتبادلون أسهم "شركة الهند الشرقية"، ويؤمنون بذلك الأموال اللازمة لغزو أمريكا. وفي هذه الأثناء تطورت بورصة باريس للبضائع، والتي كانت تعمل منذ عام 1304م على جسر يسمى (جسر الصرافة)، وقد شملت أعمالها الأوراق المالية أيضاً⁴.

أما في لندن فقد كانت بداية سوق الأوراق المالية عام 1698م، في "مقهى جوناثان" عندما قرر صاحبه جوناثان كاستينج Jonathan Castaing عرض قوائم البضائع والأسهم للمهتمين تحت مسمى مجموعة الأسهم والأشياء الأخرى The Course of the Exchange and Other Things. وفي عام 1725 استقطب مقهى جوناثان العديد من الوسطاء العاملين في مدينة لندن ليبدأ رحلة النمو، ويُعبر اسم المقهى إلى سوق الأوراق المالية The Stock Exchange في عام 1773م. وقد أعلن ذلك جون تايلور

¹ Leen Bultinck, Museum guide. Op. Cit

² Ibid.

³ <https://www.alyaum.com/articles/382846>. 03/12/2018. 16:34.

⁴ Ibid.

في تصريح قال فيه: "تبيع ونشتري تذاكر اليانصيب الجديدة، وبطاقات التمويل البحري، وسندات شركة الهند الشرقية، وغيرها من السندات العامة"¹.

وقد سجلت سوق لندن للأوراق المالية أول حالة انهيار للأسواق المالية في التاريخ الحديث، وذلك في عام 1720م عندما أدت موجة المضاربات المحمومة لإنفجار أول فقاعة عرفتها الأسواق تحت مسمى فقاعة بحر الجنوب South Sea Bubble. انتقلت الأسواق المالية بعد ذلك إلى الولايات المتحدة الأمريكية، ولا يسعنا الحديث عن ذلك إلا بذكر الشارع الشهير في الأسواق العالمية: وول ستريت Wall Street، ففي عام 1653م قام الهولنديون في نيو أمستردام ببناء جدار لحماية (مانهاتن) من هجمات الإنجليز وسكان أمريكا الأصليين. استمر الجدار في الوجود إلى حين هدمه البريطانيون في عام 1685م، ورفضوا في مكانه شارعاً سموه بشارع الجدار Wall Street تخليداً للذكرى الذي اقتحموه حينها، ولم تكن أول سوق أمريكية للأوراق المالية في نيويورك كما قد يتبادر إلى أذهان العامة، بل كان في فيلادلفيا عام 1790م، لكن في عام 1792 وتحت شجرة الجَمَمِيز Buttonwood في حديقة الحصن Castle Garden والتي تسمى الآن Battery Park في مدينة نيويورك، اجتمع 24 من رجال الأعمال بقيادة جون ساتون John Sutton وبنجامين جاي Benjamin Jay ووقعوا اتفاقية باتونوود Buttonwood لتأسيس شركة الوسطاء لبيع الأسهم Brokers for the Sale of Public Stocks، وفتحوا مكتباً لهم باسم مكتب تبادل الأسهم The Stock Exchange Office. كانت في البداية تعرض الأوراق المالية (تذاكر اليانصيب، السندات، الأسهم) عند الظهر من كل يوم في مزاد علني، وعلى البائع دفع عمولة لـ "المكتب" عن كل ورقة مالية تباع له².

كما ظهرت حركة تجارية في منطقة الجزيرة العربية قبل ظهور الإسلام خاصة ما كان يعرف برحلة الشتاء إلى اليمن والصيف إلى الشام، حيث كان يتم الاستعانة كل عام بالرحلتين (الشتاء والصيف) للتجارة في مكة لخدمة البيت الذي هو فخرهم، كما شهدت ذات المنطقة سوقين للتبادل التجاري النشط هما سوق عكاظ وسوق دومة الجندل في العصر الجاهلي، لتمتد هذه الحركة التجارية إلى المدن الإسلامية المختلفة كمدينة بغداد والقيروان وقرطبة وسمرقند وغيرها من المدن العربية، بالإضافة إلى الحركة التجارية

¹ <https://www.alyaum.com> Op. Cit.

² Ibid.

عبر البحر الأحمر والتي صاحبت الفتوحات الإسلامية، لترتبط قارة إفريقيا بالجزيرة العربية في حركة تجارية ضخمة¹.

وكانت أول بورصة عربية في مدينة الإسكندرية، حيث تمت أول صفقة قطن محلية مسجلة في عام 1885 بمقهى أوروبا السكندري والذي سُمي لاحقاً ميدان محمد علي، وكان المتعاملون الأولون في صفقات القطن ينتظرون وصول صحيفة الأنباء من أوروبا لإرشاد عملياتهم في المستقبل، وكانت السمعة الطيبة تؤثر على كل حركة، فقد نال مزارعو القطن الذين كانوا يقومون بتسليمه في الموعد المحدد ثقة المصدرين ومن ثم كانوا يتسلمون طلبات كبيرة في الموسم التالي. لقد كان احترام المواعيد والمصداقية ذو أهمية جوهرية إذا ما أراد التاجر تحقيق ربح، ومن المقهى الأوروبي السكندري انتقل متممو صفقات القطن إلى مبنى مجاور، وعندما بدأ العمل يتزايد أنشئت هيئة الإسكندرية للقطن (سميت لاحقاً بالهيئة الإسكندرية العامة للغلة أو الـ AGPA) بغرض التجارة في القطن وبذور القطن والحبوب في الأسواق الفورية والآجلة. وفي عام 1899 خلال عهد الخديوي عباس الثاني انتقلت الـ AGPA إلى مبنى جديد، ومن ثم أطلق عليها بورصة ميدان محمد علي، وأصبحت بورصة الإسكندرية أحد معالم المدينة التي تظهر على بطاقات البريد، والكتب والدليل الإرشادي للمدينة، وأصبحت البورصة بطرق عديدة النقطة المركزية لمجتمع المدينة المالي. وقد أعاد كبير التجار والسماسرة في مدينة القاهرة السيد "موريس كاتاوى" لفت انتباه التجار والسماسرة أثناء إحدى اجتماعاتهم غير الرسمية بمقهى نيو بار إلى أن الوقت قد حان لكي تنتهج القاهرة نهج الإسكندرية وتكون لها بورصة خاصة بها، وقد أصبح من الصعب على رؤساء المنشآت الأجنبية إجراء اتفاقات في شوارع القاهرة الجانبية أو داخل المقاهي والفنادق بشأن تمويل حكوماتهم لمشروعات تستهدف كسب التأييد وربحية أشخاص بعينهم، ومن هنا كان ميلاد بورصة القاهرة، ففي يوم الخميس الموافق 21 ماي 1903 قامت اللجنة الخاصة برئاسة موريس كاتاوى باختيار المبنى القديم للبنك العثماني (وهو الآن مبنى جروي - فرع عدلي) الكائن بشارع المغربي كمقر رسمي - ولكن بصفة مؤقتة - للشركة المصرية للأعمال المصرفية والبورصة - المؤسسة حديثاً - شركة ذات مسئولية محدودة².

¹ صلاح الدين شريط، دور صناديق الاستثمار في سوق الأوراق المالية دراسة تجرية جمهورية مصر العربية (مع إمكانية تطبيقها بالجزائر)، رسالة دكتوراه علوم، جامعة الجزائر 3، 2011-2012، ص 78.

² نفس المرجع.

ولقد حاز المهندس المعماري الفرنسي راؤول براندون على جائزة أفضل تصميم في أبريل 1907، ولم يكن هناك توقيت أفضل من ذلك أو هكذا أعتقد الجميع، فقد كان داعمو ومناصرو قيام البورصة يتمتعون بجرأة دفعتهم إلى النجاح والنمو، وكان أمراً معروفاً للجميع أنه عند اجتماع بورصة القاهرة والإسكندرية سيحتلان مركزاً بين مراكز أكبر خمس بورصات على المستوى العالمي، إلا أنه سرعان ما اختفت حالة الشعور بالنشاط ما أفسح المجال للمضاربات التي تنطوي على مخاطرة عالية، وانتهى بها الأمر كما عرفت في السجلات التاريخية للمضاربات عام 1907¹.

ويسلم بعض المؤرخين أن الذعر المالي الذي وقع في عام 1907 بدأ في الإسكندرية بمصر مع إخفاق أحد البنوك في جويلية من هذا العام، ألا وهو بنك كاسادي سكونتو، ولقد ضرب هذا الانهيار اليابان بعد ذلك، ثم ألمانيا ثم شيلى، ومع حلول شهر أكتوبر امتد ليشمل أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية. وقد أخذت المصارف المصرية شديدة التوسع في الانهيار الواحد تلو الآخر حيث انخفضت أسعار الأسهم بسرعة شديدة، وقد تم تعيين السيد آفرد نعمان السمسار الذي أصبح بدون عمل آنذاك كمتصرف رئيسي للشركة المصرية للأعمال المصرفية والبورصة كشركة ذات مسؤولية محدودة².

أما في المملكة العربية السعودية كانت أول مبادرة تتمثل في تأسيس أول شركة مساهمة في عام 1964م، بعد صدور أول نظام تجاري في المملكة قبل ذلك بأربعة أعوام، لكن نظام الشركات لم يصدر إلا في عام 1965م. وكان التخطيط لإنشاء سوق المال السعودي قد بدأ منذ بداية الثمانينات، في الوقت الذي كانت هناك 38 شركة مساهمة عام 1983، إلا أنه لم يصدر في صورته النهائية إلا في نوفمبر 2003، وبدأ في تطبيقه في جويلية 2004. وفي عام 1985 أدخلت مؤسسة النقد بعض التحسينات في عملية بيع وشراء الأسهم بتأسيس "الشركة السعودية لتسجيل الأسهم" وحصرت مساهمتها للبنوك العاملة في المملكة، وكانت عملية تداول الأسهم تتم عبر تبادل الشهادات الفعلية (الورقية) للأسهم عبر البنوك. وفي عام 1990 أدخلت المؤسسة نظام تداول إلكتروني يتم بموجبه تحويل أوامر تداول الأسهم من البنك إلى الكمبيوتر المركزي التابع للمؤسسة بغرض تدقيق ملكية الأوراق المالية وتسجيلها. وفي عام 2001 أتاح نظام "تداول" الإلكتروني نقل المعلومات وتداول الأوراق المالية عبر الإنترنت³.

¹ صلاح الدين شريط، مرجع سبق ذكره، ص 79.

² <https://www.alyaum.com>. Op. Cit.

³ Ibid.

3.1.1.1. تشكل الأسواق المالية وعوامل نجاحها:

إن تشكل الأسواق المالية ونجاحها يرتكز على ثلاثة محاور أساسية، أولهما هو التطورات التاريخية الأساسية التي مرت بها الأسواق المالية، وثانيهما هو مجموعة الدوافع النابعة من قلب المجتمعات والمؤسسات، وأخيرا اكتمال وتوفير العوامل الضرورية لنجاح الأسواق المالية واستقرارها. فرغبة التعارف والاكتشاف كانت لظهور الأسواق سندا بالغ الأهمية، وأصبح السوق المكان الذي يلتقي فيه مختلف أصناف المجتمع للتبادل والتعارف وكذلك المحرك الرئيسي للتطور والتنمية. فالأسواق المالية كما نعرفها اليوم شهدت دون شك مراحل ودوافع كانت بالنسبة لها القوة الكامنة المنشأة لقوامها الحالي.

المحور الأول: مراحل تشكل الأسواق المالية¹.

أ-مرحلة بورصات البضائع:

تعود نشأة الأسواق عموما إلى بداية انتشار المجتمعات البشرية القائمة على تقسيم العمل، فالمجتمع بغية المقايضة كان هو الأساس الذي انبثقت منه ضرورة إيجاد صورة رسمية تحدد أعراف التبادل ووسائط القيمة، وكان الرومان سابقين إلى تقنين مفهوم اجتماع التجار، حيث أنشأوا مجمع للتجار وأقام اليونان متجر المقايضة في أثينا في القرن الخامس قبل الميلاد، ليشتهر بعد ذلك العرب بالتجارة قبل الإسلام.

ب-مرحلة تداول الأوراق التجارية:

تعود بداية هذه المرحلة إلى عام 1400، حين جرى تداول الكمبيالات والسحوبات الإذنية وما أعقبها من نشوء مهنة سمسرة الصرف بصفة رسمية. وقد تم في إنجلترا عام 1688 التعامل بسندات تمويل التبادل التجاري وأسهم "شركة الهند الشرقية" وبعض الشركات الأخرى، وفي هذه المرحلة تطورت عملية تبادل الأوراق التجارية وخاصة الكمبيالات.

وبعد انتشار شركات المساهمة وشيوع ظاهرة الاقتراض بين الحكومات والمؤسسات والأفراد، تصاعدت حركة التعامل في الصكوك مستمدة قوتها من تداول الأوراق التجارية، وقد استمر هذا التداخل بين تداول الأوراق التجارية والأوراق المالية حتى بعد قيام أسواق الأوراق المالية.

ج-مرحلة التعامل غير المنظم بالأوراق المالية:

إن الثورة الصناعية كان لها الأثر الإيجابي في تطور الفكر الرأسمالي، حيث صاحب استخدام الآلة تغير جوهرى وهيكلية في أساليب الإنتاج، فظهرت الحاجة إلى تمويل المشروعات الصناعية الضخمة التي

¹ صلاح الدين شريط، مرجع سبق ذكره، ص78.

تفوق قدرة الفرد المستثمر. وقد ظهرت الحاجة إلى إنشاء نوع من الشركات الجماعية، لتمويل المشاريع الاقتصادية من خلال مساهمة عدد كبير من المساهمين في ملكية مؤسسة واحدة. وابتداء من القرن السادس عشر أخذت الحكومات بالاقتراض من العامة، حيث لجأت الشركات إلى الاقتراض عن طريق إصدار سندات، كما تأسست "شركة الهند الشرقية" عام 1599 وطرحت أسهمها للتداول، وشكلت هذه القروض نواة الدين الوطني.

د-مرحلة التنظيم والازدهار للأسواق المالية:

بعد تخطي مراحل النشأة في مختلف أقطاب العالم، انتقلت فكره الأسواق المالية إلى مرحلة التنظيم والتوسع عبر الحدود الجغرافية، وشهدت حينها خمس فترات تاريخية ارتبطت بالتطور المالي والاقتصادي للدول¹.

الفترة الأولى:

وقد تميزت بوجود عدد كبير من البنوك الخاصة ومحلات الصرافة وارتفاع في مستوى المعيشة، مما دفع الأفراد على استثمار مدخراتهم في مشروعات تجارية وزراعية وعقارية ومن ثما لجأوا إلى الاقتراض من هذه البنوك لتمويل استثمارية مشروعاتهم.

الفترة الثانية:

وتميزت بظهور البنوك المركزية التي تسيطر على البنوك التجارية وبعد أن كانت هذه البنوك تتميز بحرية مطلقة في الفترة الأولى أصبحت في هذه المرحلة تقوم بأعمال في خصم الأوراق التجارية وتقديم الائتمان وفقا للضوابط التي يضعها البنك المركزي.

الفترة الثالثة:

وتميزت بظهور البنوك المتخصصة في الإقراض متوسط وطويل الأجل مثل البنوك الصناعية والبنوك الزراعية والبنوك العقارية وبنك التنمية وبنوك الاستثمار وكانت هذه البنوك تقوم بإصدار السندات لسد احتياجاتها من الأموال ولكي تزيد من قدرتها على تمويل المشاريع المختلفة كما كانت البنوك المركزية تقوم بإصدار سندات الخزنة.

الفترة الرابعة:

ظهور الأسواق النقدية حيث ازدادت حركة الأوراق التجارية وشهادات الإيداع القابلة للتداول.

¹ مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، أحكام التعامل في الأسواق المالية المعاصرة، كنوز إشبيلية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى 2005، ص 55.

الفترة الخامسة:

اندماج الأسواق النقدية في السوق المالية واندماج الأسواق المالية المحلية مع الأسواق المالية الدولية نتيجة لتطور وسائل الإتصال المختلفة، ظهور البورصات المتخصصة في بيع وشراء الأوراق المالية طويلة الأجل مثل الأسهم والسندات.

المحور الثاني: دوافع إنشاء الأسواق المالية¹

أ-التطور الصناعي:

حدوث الانقلاب الصناعي في أوروبا، وتحول الإنتاج من الإنتاج الصغير إلى الإنتاج الكبير، مما أدى إلى ظهور الحاجة الماسة إلى الكميات الضخمة من المواد الخام التي تحتاج إليها الصناعات.

ب-زيادة السكان:

انتشار المدن إثر الثورة الصناعية وازدحامها بالسكان احتاج إلى تموينها بالمواد الغذائية، فاقضى ذلك وجود سوق عالمي للمتاجرة في المحاصيل الزراعية، فنشأ فريق من التجار يقبون بالمضاربين، وفريق آخر من تجار الجملة، فنشأت البورصات لتكون الملتقى والمنظم لتلك المعاملات بين الفريقين.

ج-اقتراض الشركات:

لجوء الشركات إلى الاقتراض، وتقديم المستندات التي تثبت مديونيتها لحاملها، ومنحه إمكانية التنازل عنها في أي وقت، بهدف الزيادة في رأسمالها.

د-ضخامة المشروعات:

صاحب التقدم الصناعي كبر حجم المشروعات وضخامة رأسمالها، مما استلزم الحاجة لتمويل رأس المال، ولهذا نشأت شركات المساهمة وجزءاً رأسمالها إلى أسهم لمن يريد التمويل والمشاركة في هذه الشركات.

المحور الثالث: عوامل نجاح الأسواق المالية.

لضمان نجاح وفعالية السوق المالي يجب تضافر الشروط الموضوعية والشكلية ومن أهمها نجد²:

أ-تنظيم الأسواق المالية:

وخاصة فيما يتعلق بالمعلومات الخاصة بالمستثمرين وذلك من أجل المحافظة على استقرار الأسعار في الأسواق المالية بحيث تصبح القيمة السوقية للأسهم مساوية لقيمتها الحقيقية، وكذلك تنظيم المعاملات التجارية من خلال توفير الثقة بسوق الأوراق المالية.

¹ البرواري شعبان محمد إسلام، "بورصة الأوراق المالية من منظور إسلامي: دراسة تحليلية نقدية"، دار الفكر، دمشق، سورية، ط1، 2002، ص28.

² عماري جمعي، العولة المالية وأثرها على الدول النامية، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة2، العدد33، 2007.

ب- اكتساب الثقافة الادخارية:

وذلك يجعل الادخار اختيارياً وليس إجبارياً.

ج- الحصول على العئد المقبول:

تمكين المستثمر من الحصول على عائد مقبول من استثماراته وذلك عن طريق رفع سعر الفائدة على السندات المطروحة للاكتتاب أو إعفاء العائد من الضريبة.

د-الوضع الجغرافي (الموقع الجغرافي):

ويتعلق الأمر هنا بمدى بعد السوق أو قربها من الأسواق المالية الدولية.

هـ-الاهتمام بالبنية التحتية:

كالطرق والمواصلات والاتصالات والمرافق العامة، وجود عدد كبير من المصارف الوطنية والأجنبية وشركات الاستثمار، مرونة السياسة الضريبية، كما تحتاج سوق الأوراق المالية لتطوير آلية العمل في السياسة النقدية وعلى الدولة تحرير سعر الفائدة من القيود المفروضة عليه وتحرير سوق الصرف؛
و-توفر السيولة:

وهي القدرة على بيع وشراء الأصول بسرعة وسهولة، أي صلاحية الأسهم للعرض في السوق وبسعر محدد ومعروف، وهذا يؤدي لعدم حصول تغير كبير وفجائي في سعر السهم بين معاملة وأخرى إلا إذا توافرت معلومات جديدة هامة وجوهرية؛

ي-العمق وانخفاض كلفة التعاملات:

أي وجود عدد كبير من البائعين والمشتريين المحتملين الراغبين في إجراء المعاملات بأسعار تزيد أو تقل عن سعر السوق الجاري؛ بالإضافة إلى انخفاض كلفة التعاملات، فكلما كانت الكلفة منخفضة كلما كان السوق أكثر كفاءة، وتقاس على أساس نسبتها إلى قيمة المعاملة وتسمى الكفاءة الداخلية، ويفضل المشاركون في السوق أن تتعادل الأسعار بسرعة وفقاً للمعلومات الجديدة (الخارجية) فيما يتعلق بالعرض والطلب على الأصول.

4.1.1.1. التطور التكنولوجي والأسواق المالية:

لقد ساهمت التكنولوجيا في إحداث انفجار كبير في سوق لندن للأوراق المالية، وخلقت عالماً جديداً، إذ شهد عام 1986 ما يعرف باسم الانفجار الكبير. فكانت نهاية أكتوبر 1986 التاريخ الفاصل بين الحداثة والطرق التقليدية للتداول، عندما حل نظام التسعير الآلي المتداول في البورصة محل قاعة التداول، أين تم استخدام نظام الاقتباس القائم على الشاشة من قبل الوسطاء للبيع والشراء بدلاً

من الالتقاء وجهاً لوجه. من هنا جاء الاهتمام والتركيز على التمييز بين المنشآت التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات في أنشطتها المالية، وتلك التي مازالت تستخدم الأنظمة اليدوية وذلك من خلال الدور الذي يمكن أن تلعبه التكنولوجيات الحديثة على كفاءة الأسواق المالية ككل¹.

فالتكنولوجيات الحديثة هي عبارة عن تركيبة من دعائم الاتصال التي تمثل مصدر التغيير في المؤسسات، كما تعتبر أدوات مساعدة على التوجيه والحركية المهنية. فهذه التكنولوجيات تعمل على دمج التجهيزات المادية، والبرامج، والخدمات المعلوماتية (الداخلية والخارجية)، كما يمكن أن تعرف بأنها وسائل إلكترونية لتجميع ومعالجة وتخزين ونشر المعلومات، وهذه التكنولوجيا مصممة أصلاً على أساس معلومات رقمية مخزنة إلكترونياً بحيث تتضمن مكونات الكمبيوتر المادية والبرمجيات وشبكات المعلومات، وهذه الأخيرة يمكن حصرها في الآتي²:

أولاً: الإنترنت:

أصبحت الشبكة العنكبوتية العالمية حالياً غنية عن كل تعريف ووجودها ضروري لتحقيق عدة أهداف استراتيجية، تسويقية، تنظيمية، ومعارفية.

ثانياً: الأنترانت

يعتبر من الوسائل الحديثة للاتصال الرأسي والأفقي، فهو شبكة خاصة بالمؤسسة تستخدم فيها تكنولوجيات الإنترنت (البريد الإلكتروني، والروابط متعددة النصوص، ومحركات البحث) ولكن ضمن حلقة محدودة محجوزة لأعضاء من نفس المؤسسة، وهي تسمح بأقل تكلفة وبكل سلامة بنقل وتقاسم النصوص، والصور، والأصوات بين مختلف أعضاء الجماعة من أي مكان يتواجدون فيه.

ثالثاً: الإكسترانت

يعرف بأنه شبكة الأنترانت التي يتم توسيعها لتمتد إلى جمهور خارجي محدد ومختار من الزبائن، والموردين... الخ، هذه الشبكة قد توفر عدة معلومات تهم المتعاملين مع المؤسسة، وبالإضافة إلى ذلك فهي تساهم في رفع رقم أعمال المؤسسات.

¹ Khouani Layla, Use of Modern Technologies in the Financial Markets and the Reality of Arabic-Countries, Finance and Finance International, Issue 7, 2017, P02.

² Khouani Layla. Op. Cit.

رابعاً: الإعلام الآلي

يستخدم في تبادل المعطيات ومعالجة برامج التسيير المدججة التي تمثل إحدى البرامج المعلوماتية التي تحظى بأهمية بالغة في المؤسسات، كونها تكنولوجيات حديثة تساهم في تنمية الكفاءات عن طريق تقاسم المعارف والتحفيز على العمل في جماعات، واستخدام الكمبيوتر يزيد من متعة العمل مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية.

خامساً: المحتوى المعلوماتي

ونقصد بصناعة المحتوى التوسع في صناعة النشر الورقي، الإلكتروني، الإعلامي وتطبيقات البرمجيات، وتقوم صناعة المحتوى على ثلاث مقومات أساسية: المحتوى الذي يمثل مواد التصنيع المعلوماتي، ومعالجة المعلومات التي تمثل أدوات الإنتاج، وشبكات الإتصال التي تمثل قنوات التجميع والتوزيع.

2.1.1. مفهوم الأسواق المالية، مهامها ووظائفها:

إن كلمة (الأسواق المالية) (Financial Market) هي مصطلح مركب من مصطلحين؛ (السوق) و (المال). فينبغي أولاً تعريفهم قبل التطرق إلى مفهوم الأسواق المالية، باعتباره مصطلحاً له مفهوم محدد يفسر ويبين أساس التعامل الذي قوامه عرض الأموال وطلبها، ومن ثم إتمام مفهوم الأسواق المالية بالتطرق إلى مختلف مهامها ووظائفها.

1.2.1.1. مصطلح السوق عند أهل الاقتصاد:

عادة ما تطلق كلمة السوق في المفهوم الشائع على المكان المعروف الذي يلتقي فيه البائعون والمشترون للتعامل في سلعة معينة أو سلع متنوعة، ومعنى السوق في الاصطلاح الإقتصادي المعاصر أوسع، إذ يكفي مجرد وجود تعامل على سلعة أو خدمة معينة لإطلاق لفظ السوق، سواء تم هذا التعامل بالالتقاء المباشر بين الباعين والمشتريين، أو بأي وسيلة من وسائل الإتصال، كالبريد، الهاتف، التلكس وشبكة المعلومات وغيرها¹.

ويمكن توضيح مصطلح السوق عند أهل الاقتصاد من خلال ما يلي²:

¹ مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 27.

² نفس المرجع، ص 29.

أولاً:

يشترط في السوق أن يكون اتفاق وثيق بين البائع والمشتري، سواء أن حصل هذا الإتصال بالمقابلة المباشرة أو عن طريق الهاتف، عن طريق شبكة المعلومات أو بالمراسلات أو غير ذلك من الوسائل، وعلى ذلك فلا يشترط في السوق أن تكون مكانا معيناً؛

ثانياً:

يمكن أن تكون السوق محلية، ويمكن أن تكون على مستوى الدولة الواحدة، كما يمكن أن تكون على مستوى العالم فتوصف بأنها عالمية، مثل سوق الذهب وسوق البترول؛

ثالثاً:

أهم ما يميز السوق بالمعنى الإقتصادي هي وحدة الثمن للسلع المتماثلة، وهو ما يتم كلما كان البائعون والمشترون أكثر اتصالاً ببعضهم، وكلما سادت حرية المنافسة بينهم.

2.2.1.1. مصطلح المال لغة وعند أهل الاقتصاد:

يعرف المال في لغة العرب على كل ما يقع عليه الملك من جميع الأشياء، وقيل في لسان العرب: (المال معروف: ما ملكته من جميع الأشياء)¹.

ويعرف المال عند أهل الاقتصاد على أنه كل ما ينتفع به على وجه من وجوه النفع، كما يعد كل ما يقوّم بثمن مالا، مهما كان نوعه أو قيمته. فكل شيء يمكن أن يعرض في السوق وتقدر له قيمة فهو مال، ويعتبر هذا الاصطلاح الإقتصادي عام. أما في اصطلاح المتعاملين في الأسواق المالية والمختصين في شؤون البورصات، فلا يوجد تعريف صريح للمال عندهم، إلا أنه يتبين من خلال النظر إلى استعمالاتهم لكلمة (المال) أنهم يقصدون به نوعاً خاصاً من المال، وهو المال في صورته النقدية، وما يوضح ذلك هو أن جميع الأدوات تصدر في الأسواق المالية من أسهم، سندات، شهادات إيداع وأذونات وغيرها، إنما الغرض من إصدارها تحصيل وجمع الأموال في صورتها النقدي السائلة؛ بقصد استعمالها كرؤوس أموال للشركات، أو غير ذلك من الأغراض التي تتطلب سيولة نقدية².

¹ مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 30.

² نفس المرجع، ص 33.

3.2.1.1. مفهوم الأسواق المالية:

نظرا لكثرة المفاهيم التي سبقت لبيان حقيقة الأسواق المالية، واختلاف تلك المفاهيم فيما بينها، من ناحية شمولها ووضوحها، فللأسواق المالية عدة مفاهيم نذكر منها:

المفهوم الأول:

السوق المالية هي همزة وصل بين الادخار والاستثمار من خلال عدة أدوات ومؤسسات متخصصة، فهي تهيئ الفرصة للأرصدة الفائضة عن حاجة مالكيها لكي توضع في متناول أيدي الباحثين عنها¹.

المفهوم الثاني:

السوق المالية هي وسيلة ينتفي فيها شرط المكان، يلتقي خلالها المشترون والبائعون والوسطاء والمتعاملون الآخرون والإداريون، من ذوي الاهتمامات المادية والمهنية بالأدوات الرأسمالية والنقدية أو بالصرف الأجنبي، بغرض تداول وتوثيق وتعزيز الأصول المختلفة الحقيقية والمالية والنقدية، لفترات متباينة طويلة وقصيرة اعتمادا على قوانين وأنظمة وتعليمات، وإلى حد ما عادات وتقاليد وأعراف معتمدة محليا ودوليا².

المفهوم الثالث:

الأسواق المالية هي تلك الآلية الائتمانية، التي يمكن من خلالها حشد وتجميع وتوجيه وتوزيع ادخارات الشركات والحكومات والأفراد إلى مختلف أوجه الاستعمالات "الإنتاجية وغير الإنتاجية"، وأنها مجموعة القنوات التي تتدفق من خلالها الأموال من الأفراد، الهيئات، المؤسسات وكافة قطاعات المجتمع إلى مثيلاتها، في شكل تيار مالي أو نقدي مستمر³.

المفهوم الشامل:

الأسواق المالية هي مجموعة هياكل وقنوات، التي تشكل فيما بينها البيئة الحيوية الضرورية لنشاط المتعاملين الاقتصاديين، والتي توفر في نفس الوقت الآليات والأدوات والوسائل اللازمة لتجسيد رغباتهم وتحقيق منافعهم.

¹ زياد رمضان، مبادئ الاستثمار المالي والحقيقي، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 1998، ص 12 .

² هوشيار معروف، الاستثمارات والأسواق المالية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2009، ص 58.

³ مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 39.

4.2.1.1. وظيفة الأسواق المالية¹:

تعتبر الأسواق المالية ركيزة أساسية من ركائز النشاط الإقتصادي، حيث تزداد أهمية أسواق الأوراق المالية في العصر الحديث من خلال زيادة الطلب على الأموال للقيام بالمشاريع الاستثمارية، وبالتالي التسريع من وتيرة التنمية هذه الأخيرة التي تتطلب مبالغ ضخمة في غالب الأحيان لا يمكن حشدتها إلا من خلال التوجه للسوق المالية أين يوجد عدد من المدخرين العارضين لأموالهم وجهات أخرى طالبة لها، وتتجلى أهمية الأسواق المالية من خلال الوظائف التي تقوم بها في تسيير حصول الفئات ذات العجز المالي على الأموال اللازمة لها من الفئات ذات الفائض المالي، إما بأسلوب مباشر أو غير مباشر. فالتمويل بأسلوب المباشر يقصد به حصول الوحدات ذات الاحتياج المالي على احتياجاتها المالية مباشرة من الوحدات ذات الفائض، إما عن طريق الاقتراض المباشر، وإما عن طريق إصدار الأوراق المالية المختلفة، مثل: الأسهم، السندات وأذونات الخزانة. وهذا التمويل إما أن يتم بدون وساطة أي من المؤسسات المالية، وإما أن يستعان فيه بخدمات بعض المؤسسات المالية التي تملك أساليب تسويقية متنوعة، مثل: مصارف الاستثمار، وسماسرة الأوراق المالية.

وأما التمويل بأسلوب غير المباشر فيكون من خلال المؤسسات المالية الوسيطة، مثل: البنوك التجارية، شركات التأمين وصناديق المعاشات وغيرها، حيث تقوم هذه المؤسسات بتجميع الأموال من الوحدات ذات الفائض، إما من خلال الودائع الجارية، الودائع لأجل وودائع التوفير وإما من خلال إصدار أوراق مالية خاصة، مثل وثائق التأمين على الحياة، شهادات الإيداع وشهادات الاستثمار، ثم تقوم باستخدام هذه الأموال في تقديم القروض لمن يحتاجها، أو شراء الأوراق المالية الجديدة التي تصدرها الوحدات ذات الاحتياج المالي.

5.2.1.1. أهمية الأسواق المالية:

تحتل الأسواق المالية مكانة متميزة في النظم الاقتصادية المعاصرة، وخصوصا تلك التي تركز على نشاطي القطاع العام والخاص في تجميع رؤوس الأموال المطلوبة لأغراض التنمية. وتستحوذ الأسواق المالية على أهمية خاصة بالنظر لما تزاوله من نشاط، وهي تعد انعكاسا للنظم المالية والاقتصادية في أي بلد، تظهر أهميتها من خلال الأنشطة والفعاليات التي تقوم بها ويمكن عرض أهمية الأسواق المالية من خلال العناصر التالية:

¹ مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 39.

أولاً: بالنسبة للفرد.

الرغبة الطبيعية في الادخار لدى الإنسان، فالإنسان يُكوّن ثروة لكي يستفيد منها في المستقبل، تحسباً لحدوث أشياء لا يعملها في المستقبل، حيث أن دخله من عمله أو استثماره قد ينخفض أو ينتهي بسبب المرض أو العجز أو الكوارث أو أي سبب آخر فإنه يسعى إلى الادخار¹. وعندما يدخر الفرد بعضاً من أمواله فإنه يحتفظ بها في صورتها النقدية السائلة. لكن الحياة أثبتت أن النقود لا تحتفظ دائماً بقوتها الشرائية، فهي تتآكل شيئاً فشيئاً وبافتراض أنها تحتفظ دائماً بقوتها الشرائية لكنها لا تنمو، وبالتالي فإن الفرد يقوم بقرض أمواله أو يودعها في بنك مقابل الحصول على فائدة ثابتة، ورغم أن الفوائد من القرض ثابتة والمخاطر محدودة، إلا أن التضخم يكون في بعض الأحيان أكبر من الفائدة، وبالتالي فإن صاحب المال يخسر رغم الفائدة، ولتفادي كل ما سبق، فإن المدخر يقبل بتحمل بعض المخاطر نظير اشتراكات في اقتسام الأرباح التي تستغل أمواله في تحقيقها، ويتحقق ذلك عن طريق شراء أسهم شركات تمثل جزءاً من رأس مالها، بحيث يتحول المدخر إلى شريك، له حق المشاركة في اقتسام أرباح المشروع. ولذا فقد وجد سوق الأوراق المالية لتشجيع حاجات ورغبات المتعاملين، وهو بالتالي ضرورة حتمية استلزمها المعاملات الاقتصادية بين البشر والمؤسسات والشركات، وقد أتى هذا السوق ليلبي رغبات الناس لما له من أهمية خاصة تتمثل في حماية المستثمرين. ويمكن القول إن سوق الأوراق المالية يوفر قنوات ومدخل سليمة للاستثمار أمام الأفراد، بالإضافة إلى إمكانية تحويل الاستثمار وذلك عن طريق إتاحة الفرصة أمام المستثمر لتحويل استثماراته المالية إلى نقود عند الحاجة إليها².

ثانياً: بالنسبة للاقتصاد المحلي.

تساهم الأسواق المالية في دعم الائتمان الداخلي والخارجي، حيث أن عمليات البيع والشراء في بورصة الأوراق المالية تعد مظهر من مظاهر الائتمان الداخلي، فإذا ما زادت مظاهر هذا الائتمان ليشمل الأوراق المالية المتداولة في البورصات العالمية، أصبح من الممكن قبول هذه الأوراق كغطاء لعقد القروض المالية. وكذلك نشر الوعي الادخاري لتعبئة الموارد التمويلية في الاقتصاد المحلي للمساهمة في دعم المشروعات الاقتصادية. وإضافة إلى ما سبق يمكننا عرض النقاط التالية التي تعكس دون شك أهمية الأسواق المالية على مستوى الاقتصاد المحلي³:

¹ صلاح السيد جودة، بورصة الأوراق المالية "علمياً- عملياً"، الإسكندرية، مكتبة ومطبعة الشعاع الفنية، ط1، 2000، ص13.

² نفس المرجع.

³ نفس المرجع، ص 88.

- أداة دفع غير محدودة في الاقتصاد، فهي تؤثر في كل جوانب ونشاطات الاقتصاد، وهي في نفس الوقت تتأثر بهذا كله، ومن خلال هذا التأثير والتأثير المتبادل تحدث نتائج جديدة¹؛
- جذب الفائض غير المعبأ، وذلك من خلال جذب المال وتحويله من رأس مال عاطل لا أثر له إلى رأسمال مشغل وله أثر ايجابي²؛
- توظيف الأموال بفعالية، حيث يجذب طرح الأسهم مدخرات الأفراد والشركات ويوظفها لهم بشكل يحقق عائدا مناسباً لهم³؛
- تحسين كفاءة الإدارة، حيث تتابع الإدارة أسعار أسهم شركتها في البورصة، وبالتالي تعمل هذه الإدارات على تحسين كفاءتها وزيادة فعاليتها حتى لا تهبط أسعار أسهمها⁴؛
- توجيه مجالات الاستثمار، فهي توجه المستثمرين إلى المشروعات الناجحة والتي من شأنها رفع قيمة أسهمها⁵؛
- ترشيد الإنفاق الاستثماري، وذلك من خلال توجيه المستثمرين إلى الاستثمارات المناسبة وتحذيرهم من الاستثمارات الغير مناسبة⁶؛
- توفير الموارد والأموال للمشروعات، فسوق الأوراق المالية يقوم بتوفير السيولة للمشروعات المختلفة مالياً وإتماء الصناعة والتجار⁷؛
- تحدد الاتجاهات العامة في عملية التنبؤ، فهي تعتبر المركز الذي يتم فيه تجميع التذبذبات التي تحدث في الاقتصاد وتسجيلها⁸؛
- الحد من معدلات التضخم، وذلك من خلال امتصاص فائض السيولة وتوجيهها نحو الاستثمار⁹.

¹ محسن أحمد الخضيري، كيف تتعلم البورصة في 24 ساعة، أيتراك للطباعة والنشر، ط1، 1996، ص18.

² إبراهيم الدسوقي، المؤشرات العالمية للأسهم مع إنشاء مؤشر خاص بالأسهم السعودية، مجلة مركز البحوث، الرياض، 1989، ص 135.

³ رسمية قرياقص، أسواق المال "أسواق-رأس المال-المؤسسات"، الإسكندرية، الدار الجامعية للطباعة والنشر، د.ط، 1999، ص 47.

⁴ نفس المرجع.

⁵ عارف صالح موسى، ندوة سوق الأوراق المالية-البورصة-في اليمن، صنعاء، المركز العام للدراسات والبحوث والإصدار، 2001، ص3

⁶ نفس المرجع.

⁷ نفس المرجع.

⁸ رسمية قرياقص، مرجع سبق ذكره، ص47.

⁹ نفس المرجع.

ثالثا: بالنسبة للشركات

تحويل الخطر وذلك عن طريق تنمية الاستثمارات المادية التي تقوم بها شركات المساهمة، وكذلك تعتبر الأسواق المالية بمثابة أداة هامة لتقويم الشركات والمشروعات. وتساعد أيضا الشركات على توسيع نشاطاتها وذلك من خلال الحصول على الموارد التي تحتاجها من خلال طرح أسهمها للاكتتاب¹.

رابعا: بالنسبة للتنمية.

- تنمية الاستثمارات الضرورية اللازمة للتنمية الاقتصادية من خلال تزويد السوق المالية بالسيولة بشكل مستمر، وذلك من خلال اجتذاب رؤوس الأموال لشراء الأسهم والسندات².

- المساهمة في تمويل خطط التنمية عن طريق طرح أوراق مالية حكومية في تلك الأسواق، حيث رافق بروز أهمية الأوراق المالية التي تصدرها شركات المساهمة زيادة لجوء الحكومات إلى الاقتراض العام من الجمهور لسد نفقاتها المتزايدة وتمويل مشروعات التنمية، وذلك عن طريق إصدار السندات والأذونات التي تصدرها الخزينة العمومية ذات الآجال المختلفة، ومن هنا صارت هذه الصكوك مجالا لتوظيف الأموال لا يقل أهمية عن أوجه التوظيف الأخرى³.

خامسا: أهمية أخرى.

المساعدة في تحويل الأموال من الفئات التي لديها فائض "المقترضين" إلى الفئات التي لديها عجز المقترضين⁴.

3.1.1. أنواع الأسواق المالية وتقسيماتها:

عموما تتكون السوق المالية من جزئين رئيسيين⁵:

الجزء الأول ويتم فيه عرض الأموال والطلب عليها وذلك عن طريق اصدار أدوات مالية تمثل هذه الأموال، والجزء الثاني يتم فيه تداول هذه الأدوات بالبيع والشراء، كما يطلق على الجزء الأول السوق الأولية بينما يطلق على الجزء الثاني السوق الثانوية.

¹ رسمية قرياقص، مرجع سبق ذكره، ص 47.

² صلاح السيد جودة، مرجع سبق ذكره، ص 37

³ أحمد سالم بادويلان، كيف تكون ناجحا في الأسهم والعقارات، دار الحضارة للنشر والتوزيع، ط 1، الرياض، 2005، ص 70.

⁴ صلاح الدين شريط، مرجع سبق ذكره، ص 90.

⁵ مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 59.

ورغم التداخل بين هذه التقسيمات، إلا أن الحاجة تستدعي لتوضيحات أكثر. ولتسهيل المعالجة، وتوضيح الجوانب المختلفة للأسواق المالية سنتناول هذا الجزء عبر أربع زوايا نسعى من خلالها إعطاء صورة أوضح لكل نوع أو تقسيم، وهي كالتالي:

1.3.1.1. أنواع الأسواق المالية من حيث نوع الأدوات المتداولة فيها:

أولاً: سوق رأس المال (Capital Market)¹.

وتعرف بأنها السوق التي يتعامل فيها بالأدوات المالية ذات الأجل المتوسط والطويل أي التي يزيد أجل استحقاقها على سنة سواء كانت هذه الأدوات تعبر عن دين كالسندات أم عن ملكية كالأسهم. وبذلك فقد عرفت سوق رأس المال بأنها الإطار أو التنظيم الذي يشمل العارضين أو المقرضين لرأس المال طويل الأجل، والطلبين أو المقترضين الذين في حاجة إلى تلك الأموال لفترة طويلة، بالإضافة إلى عدد من الوسطاء الماليين المتخصصين، وعرفت بأنها: تلك الأسواق التي تباع فيها أوراق مالية طويلة الأجل لأول مرة وتتداول فيها بعد إصدارها. ويمكن تعريفها بأنها (المجال الذي يتم من خلاله إصدار وتداول الأدوات المالية ذات الأجل المتوسط أو الطويل)، وقد سميت سوق رأس المال لكونها السوق التي يلجأ إليها أصحاب المشروعات في تكوين رأس المال في مشروعاتهم المختلفة. وتتنوع سوق رأس المال إلى سوق أولية يجري فيها إصدار الأوراق المالية والسوق الثانوية تتداول في هذه الأوراق كما أن التعامل بها يتم في البورصة وخارجها.

وتتكون سوق رأس المال من مجموعتين:

- المجموعة الأولى: مجموعه المدخرين العارضين لرؤوس الأموال، وهم المقرضون أو المشاركون من الحكومات والأفراد والمؤسسات المالية والبنوك التجارية وشركات التأمين وصناديق المعاشات وغيرها.
- المجموعة الثانية: مجموعه المستثمرين الطالبين للأموال وهم المقرضون من الحكومات والشركات والأفراد وكذا مصدر الأسم كشرركات المساهمة.

ثانياً: سوق النقد (Money Market)².

يجري التعامل في سوق النقد في القروض قصيرة الأجل أي التي لا يزيد أجل استحقاقها عن سنة وهذه القروض قد تتم من خلال عقد القرض المباشر أو من خلال الأوراق المالية التي تتميز بسيولتها

¹ مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 62.

² نفس المرجع.

العالية حيث يمكن تحويلها إلى نقود خلال مدة قصيرة بأقل قدر من الخسارة أو بدون خسارة أصلا. ووفقا لذلك فقد عرفت سوق النقد بأنها مجموعة المؤسسات أو الوكالات والأفراد الذين يتعاملون في النقود إقراضا واقتراضا، لأغراض قصيرة الأجل. وعرفت أيضا بأنها الأسواق التي يتم فيها تبادل الالتزامات المالية قصيرة الأجل بين وحدات الفائض المالي ووحدات العجز المالي المؤقت وتتكون سوق النقد من مجموعتين من المتعاملين:

- **المجموعة الأولى:** العارضون للأموال، وهم المقرضون كالمنشآت والأفراد الذين يرغبون في استثمار مؤقت لأموال هم الفائضة عن احتياجاتهم الحالي، فيقومون بشراء الأصول (الأدوات) المالية ذات الأجل القصير للحصول على ما تدره هذه الأصول من عائد مع الاستفادة مما تتميز به هذه الأصول من إمكانية تحويلها إلى النقد عند الحاجة، بحد أدنى من الخسائر أو بدون خسائر أصلا.

- **المجموعة الثانية:** الطالب للأموال وهم المقرضون والحكومات والمنشآت والبنوك التجارية والأفراد الذين يحتاجون إلى السيولة النقدية للوفاء بالتزاماتها عاجلا أو تغطية عجز مؤقت، فيلجؤون إلى سوق النقد للحصول على الأموال اللازمة لذلك، وذلك بالإقراض المباشر أو إصدار أنواع من الأدوات المالية والأوراق التجارية وشهادات الإيداع وأذونات الخزنة أو بيع ما يملكونه من أصول مالية قصيرة الأجل. وبالإضافة إلى هاتين المجموعتين، تدخل السلطات النقدية المركزية إلى سوق النقد لأغراض من بينها التحكم في الإثمان، وممارسة دور الرقابة على عرض النقود في الاقتصاد القومي من خلال تغيير نسبة الاحتياطي الإلزامي أو القيام بعمليات السوق المفتوحة.

ثالثا: سوق العملات الأجنبية (FOREX).

سوق تداول العملات الأجنبية أو الفوركس، هي أكثر الأسواق المالية إثارة للاهتمام في العالم، وهي تعد من أضخم الأسواق حجما، بحيث يصبح من غير الممكن على أي شخص أو مؤسسة أو حكومة أن تبسط سيطرتها عليها. وخلافا لغيرها من الأسواق المالية تتميز سوق الفوركس بعدم وجود سوق مركزية لها، أو موقع واحد تتم فيه جميع الصفقات، كما يتم التداول فيها على مدار 24 ساعة بداية من يوم الإثنين إلى يوم الجمعة، وجميع التداولات عبر هذه السوق تتم دائما بصورة فورية¹.

¹ دليل تداول العملات، XFOREX.COM، ص03، مطبع عليه ب 2018/05/16:

ونظرا لتمحور دراستنا حول هذا السوق، تم تخصيص الفصل الثاني لدراسته بهدف إعطاء نظرة شاملة ومفهوم أدق لجميع مكوناته.

2.3.1.1. أنواع الأسواق المالية من حيث نوع الإصدار والتداول:

أولاً: السوق الأولية (Primary Market)¹

عرفت السوق الأولية بأنها السوق التي تباع فيها الإصدارات الجديدة من الأوراق المالية، وعرفت أيضاً بأنها السوق الذي تخلقه المؤسسات المتخصصة وتعرض فيه للجمهور لأول مرة أوراق مالية قامت بإصدارها لحساب منشأة أعمال أو جهة حكومية، وزيادة في إيضاح مفهوم السوق الأولية يمكن إبراز الأمور التالية:

- السوق الأولية هي السوق التي يتم من خلالها توفير رأس المال اللازم لإنشاء شركات المساهمة، وذلك عن طريق إصدار أدوات الملكية، كالأسهم العادية التي يتم تسويقها من قبل مؤسسات مالية متخصصة في هذا الشأن، وهي السوق التي من خلالها أيضاً تقترض الحكومات والشركات وغيرها ما تحتاجه من الأموال، وذلك عن طريق إصدار أدوات الدين كالسندات.
- في السوق الأولية تبرم العقود مباشرة بين مصدري الأوراق المالية وبين مشتري هذه الأوراق من المقرضين أو المساهمين. فالعلاقة التي تنشأ عن هذه العقود هي علاقة مقرض مقترض أو شريك بشريكه، وهذا بخلاف الحال في السوق الثانوية حيث لا تبرم العقود بين الشركة ومشتري الورقة، بل بين مشتري الورقة من السوق الأولية وبين المشتري الجديد، أو بين المشتري الجديد وبين مشتري آخر جديد وهكذا، فالعلاقة التي تنشأ من هذا العقد هي علاقة بائع بمشتري، وإن كان ينشأ عن هذا العقد أن يحل المشتري الجديد محل المقرض الأول فيصبح هو الدائن للشركة، أو يحل محل المساهم الأول فيصبح هو الشريك بدلا منه.
- في السوق الأولية تحصل الشركة المصدرة للأوراق المالية- من جراء بيع هذه الأوراق- على احتياجها من الأموال، وهذا بخلاف الحال في السوق الثانوية، حيث لا يترتب على تداول الأوراق المالية التي أصدرتها الشركة حصولها على شيء من المال ومن هنا قيل عن السوق الأولية: أنها سوق الاستثمار الحقيقي، وعن السوق الثانوية: أنها سوق الاستثمار المالي، لا الاستثمار الحقيقي.

¹ مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 68.

- يتم تصريف الإصدارات الجديدة من الأوراق المالية بأحد الأسلوبين، الأسلوب المباشر، بمعنى أن تباشر الشركة نفسها أمر بيع الأوراق المالية التي أصدرتها، وذلك بالاتصال المباشر بالمشتريين من الأفراد، أو المؤسسات المالية، ويبيع تلك الأوراق لهم. أو بالأسلوب غير المباشر، بمعنى أن يتولى أمر تسويق الأوراق المالية التي أصدرتها الشركة غيرها، من المؤسسات المالية المتخصصة في هذا الشأن كمصارف الاستثمار.

ثانيا: السوق الثانوية (Secondary Market)¹.

السوق الثانوية هي السوق التي يتم فيها إعادة بيع الأوراق المالية التي سبق إصدارها، وعرفت أيضا بأنها السوق التي يتم فيها إعادة بيع الإصدارات الأولى من الأوراق المالية، ولتوضيح مفهوم السوق الثانوية يمكن إبراز الأمور التالية:

- في السوق الثانوية يستطيع المقرض الذي أقرض الشركة (عن طريق شراء السندات من السوق الأولية) أن يبيع دينه أو جزء منه لآخر وذلك ببيع هذه السندات أو جزء منها، كما يستطيع الشريك الذي ساهم في الشركة (عن طريق شراء الأسهم من السوق الأولية) أن يبيع نصيبه في الشركة كله أو بعضه لآخر وذلك ببيع هذه الأسهم أو جزء منها. وفوق ذلك فالسوق الثانوية سوق للمتاجرة في الأوراق المالية يلجأ إليها كثير من المتعاملين لا بقصد المشاركة الفعلية بل لغرض تحقيق الأرباح من فروق الأسعار فيشتري الورقة لا ليحتفظ بها بل لبيعها عندما يرتفع سعرها في السوق ليبرح الفرق بين سعر شرائها وسعر بيعها.

- يتم تداول الأسهم بطريقة القيد في سجلات الشركة إذا كانت اسمية أو بطريقة التسليم إذا كانت (الحامله) ذلك أن السهم قد يكون اسميا وهو الذي يحمل اسم المساهم وتثبت ملكيه بقيد اسم المساهم في سجل الشركة وقد يكون السهم لحامله وهو الذي لا يحمل اسم المساهم وإنما يذكر فيه أن السهم لحامله ويعتبر حامل السهم هو المالك في نظر الشركة. وكذلك الحال بالنسبة للسندات فهي قد تكون اسمية وقد تكون لحاملها ويتم تداولها بالطرق التي تتداول بها الأسهم.

- يجري التعامل في السوق الثانوية بين المتعاملين من غير ان تكون الشركة المصدرة للورقة المالية طرفا في هذه المعاملات فالتعامل فيها (لا يعدو أن يكون نقلا لملكية تلك الأوراق من مستثمر لآخر) وعليه فلا تحصل الشركة من جراء المعاملات في السوق الثانوية على أموال إضافية كما سبق ذكره

¹ مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 75.

- عند الكلام عن السوق الأولية غير أن الشركة تستفيد من تداول أوراقها في السوق الثانوية، ولما يسبق ذلك من قيد هذه الأوراق في قوائم السوق عدة فوائد منها:
- الإعلان الدائم عن الشركة مما يكتسبها شهرة يتوقع أن يكون لها أثر جيد على مبيعاتها؛ التعرف على مركز الشركة المالي من خلال الاطلاع على أسعار أوراقها كما أن التسجيل في حد ذاته يعطي انطباع عن مركز الشركة المالي مما يسهل حصولها على القروض التي تحتاجها كما يشجع المستثمرين على شراء الإصدارات الجديدة من الأوراق المالية عندما ترغب في زيادة رأسمالها مثلاً؛ وأخيراً تمكن ملاك الشركة من بيع أسهمهم فيها في أقصر وقت بأفضل سعر وما ينطوي عليه ذلك من زيادة ثروة هؤلاء الملاك.
- تأتي أهمية السوق الثانوية من كونها سوقاً مستمرة يستطيع فيها حاملو الأوراق المالية بيعها في أي وقت شاءوا إما لأسباب ترجع إلى الحاجة إلى السيولة وإما لأسباب ترجع إلى الرغبة في تحويل الوجهة إلى شركة أخرى يعتقد المستثمر أنها أكثر ربحية وإما لأسباب أخرى.
- التعامل في السوق الثانوية أما أن يجري في بورصة الأسواق المالية وأما أن يجري خارجها.

ثالثاً: السوق الثالث (The third Market).

تمثل السوق الثالث جزءاً من السوق غير المنظم، الذي يتكون من بيوت سمسة من غير أعضاء الأسواق المنظمة، وإن كان لهم الحق في التعامل في الأوراق المالية المسجلة في الأسواق. وهذه البيوت في الواقع أسواق مستمرة، على استعداد دائم لشراء وبيع تلك الأوراق وبأي كمية مهما كبرت أو صغرت، وكما هو واضح تمارس هذه البيوت دور المنافسة للمتخصصين أعضاء السوق المنظمة، أما جمهور العملاء في هذا السوق فهم المؤسسات الاستثمارية الكبيرة مثل صناديق المعاشات، وحسابات الأموال المؤمن عليها التي تديرها البنوك التجارية، إضافة إلى بيوت السمسة الصغيرة التي ليس لها ممثلين في السوق المنظمة، ومن ثم يكون السبيل الوحيد لتعاملها في الأوراق التي تتداولها تلك السوق هو من خلال بيوت السمسة الكبيرة التي تعمل في السوق الثالث. وفي الولايات المتحدة كان الدافع وراء خلق ونمو ذلك السوق هو عدم تمتع مؤسسات الاستثمار الكبيرة بخصم في العمولة عند تعاملها مع الأسواق المنظمة، وعليه فقد وجدت تلك المؤسسات ضالتها في السوق الثالث الذي يتيح لها فرصة التفاوض في مقدار العمولة، بل والحصول على تخفيض مغري، بالإضافة إلى ذلك هناك سبب آخر، وهو شعور تلك المؤسسات بعدم قدرة المتخصصين في السوق المنظمة على تنفيذ العمليات الكبيرة بالسرعة المطلوبة إضافة إلى عدم كفاية ما لديهم من رأسمال. وعندما حاولت المؤسسات المذكورة التغلب على تلك المشاكل بالحصول على العضوية المباشرة في الأسواق المنظمة، كللت المحاولة بالنجاح في الأسواق المحلية

بينما رفضت بورصة نيويورك طلب العضوية، كما رفضت كذلك إمكانية حصولها على العضوية من خلال إدماج أحد بيوت السمسرة ذات العضوية في أي من تلك المؤسسات. أما قدرة بيوت السمسرة المتعاملة في السوق الثالث على منح خصم في العمولة، فترجع إلى ثلاثة أسباب:

أولها أن السمسرة في ذلك السوق غير ملزمين بجد أدني للعمولة، ثانيها أنه طالما أن تلك البيوت تتعامل مع كبار المستثمرين أو مع بيوت صغيرة للسمسرة، فإن الخدمات التي تقدمها لهم عادة ما تكون محدودة، فهؤلاء العملاء لديهم خزائن لحفظ الأوراق المالية التي يشترونها كما أنهم ليسوا في حاجة إلى خدمات مساعدة عند إعادة بيع ما سبق أن اشتروه من الأوراق. وأخيرا فإن بيوت السمسرة المتعاملة في السوق لا تدفع رسوم العضوية كما هو الحال في الأسواق المنظمة، وهو ما يعني انخفاض التكاليف الثابتة للخدمات التي تؤديها. والجدير بالإشارة أنه على الرغم من اختفاء دوافع وجود تلك السوق - تلك الدوافع التي تمثلت أساسا في الحد من العمولة المدفوعة - فأنها ظلت نشطة حتى اليوم¹.

رابعا: السوق الرابع (The Fourth Market)²

يقصد بالسوق الرابع المؤسسات الاستثمارية الكبيرة والأفراد الأغنياء، الذين يتعاملون فيما بينهم في شراء وبيع الأوراق المالية في طلبيات كبيرة، وذلك كاستراتيجية إضافية للحد من العمولات التي يدفعونها للسمسرة، ويتم اللقاء بين البائعين والمشتريين من خلال وسيط يعمل لإتمام الصفقة، يساعده في ذلك شبكة قوية من التليفونات أو أطراف الحاسوب، هذا ولا يحتفظ الوسيط بمخزون من الأوراق المالية المتعامل فيها، ومن ثم لا توجد أي مخاطر يمكن أن يتعرض لها، كما لا يسأل عن نصائح بشأن الأوراق المالية التي ينبغي أن يوجه إليها المستثمر أمواله، بعبارة أخرى لا يقوم الوسيط بدور السمسار أو التاجر، ومن ثم فإن أتعابه تقل كثيرا عن عمولة السمسرة، كما قد يحصل عليها صفقه بصفقه، أو يتفق مع عملائه على أتعاب سنوية مقابل خدماته.

وفي ظل السوق الرابع تبرم الصفقات بسرعة أكبر، ما قد يتمخض عن الإتصال المباشر إبرام الصفقات بأسعار مرضية للطرفين، وبتكلفة أقل نظرا لانخفاض أتعاب إنهاء الصفقات، وبسبب هذه المزايا فإن السوق الرابع يعد منافسا قويا للأسواق المنظمة، إضافة إلى الأسواق غير المنظمة الأخرى خاصة، وإنه يمكن التعامل بكافة الأوراق المالية المتداولة في تلك الأسواق، ومن المعتقد أن نمو هذا السوق سوف

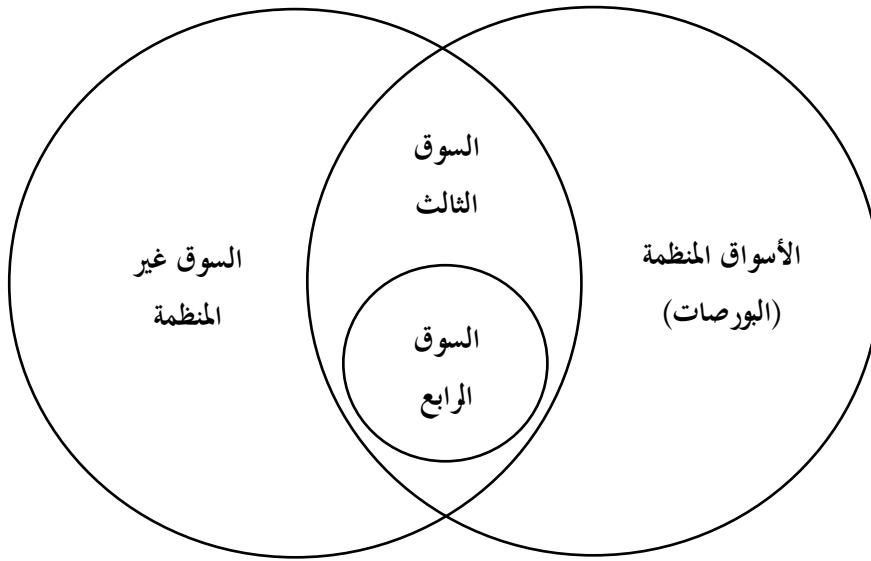
¹ مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 109.

² نفس المرجع، ص 110

يترتب عليه إجبار السماسرة والتجار في الأسواق الأخرى على تخفيض ما يتقاضونه من أتعاب مما يؤدي في النهاية إلى رفع كفاءة الأسواق المالية.

ويمثل الشكل (1.1) العلاقة التي تربط بين الأسواق المنظمة والأسواق غير المنظمة وبين كل من السوق الثالث والرابع والتي تمثل في مجموعها مكونات السوق الثاني.

الشكل (1.1): العلاقة التي تربط بين الأسواق المنظمة والأسواق غير المنظمة



المصدر: مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، أحكام التعامل في الأسواق المالية المعاصرة، كوز إشبيليا للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى 2005، ص 112.

ويشير التداخل الذي يكشف عنه الشكل (1.1) على أن السوقين الثالث والرابع هما جزء من السوق الثاني ويمكنهم التعامل في أوراق مالية متداولة في الأسواق المنظمة وغير المنظمة.

خامسا: أسواق أخرى (Other Market)¹.

إلى جانب الأسواق الأربعة التي سبق الإشارة إليها، هناك أسواق أخرى يخلقها -بطريقة مباشرة أو غير مباشرة- السماسرة والتجارة الذين يتنافسون فيما بينهم من خلال تقديم خصم في العمولة التي يتقاضونها ويمارس النشاط في هذه الأسواق سماسرة الخصم، وتجار الطلبات الكبيرة.

¹ مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 112.

أ- سمسار الخصم:

يقصد بسمسار الخصم Discount Broker السمسار الذي يقدم حد أدنى من الخدمة لعملائه، والتي عادة ما تتمثل في الأعمال الكتابية الخاصة بإجراءات البيع والشراء Clerical Paperwork، ويتناسب مقدار العمولة التي يحصل عليها سمسار الخصم مع حجم الخدمة التي يقدمها. ويعد هذا النوع من السماسرة ملائماً للمستثمرين الذين يتخذون قراراتهم بأنفسهم دون حاجة لسمسار يساعده في الاختيار أو في توقيت القرار ولإعطاء فكرة عن مدى ضآلة الخدمة التي يقدمها هؤلاء السماسرة قد يكون من الملائم الإشارة إلى الخدمة الكاملة التي يمكن أن تقدمها بيوت السمسرة Full-Service Brokerage والتي تحصل في مقابلها على عمولة كاملة وتتمثل تلك الخدمات في حفظ وحماية محفظة العميل وتوفير المعلومات وتقديم خدمة الإتجار وتقديم التسهيلات الائتمانية وتقديم النصح والمشورة إلى جانب خدمات أخرى إضافية.

ب- تجار الطلبيات الكبيرة:

يقصد بالطلبيات الكبيرة block Trade بيع الأوراق المالية في طلبيات لا يقل حجمها عن 100000 سهم ولا يمنع أن يشترك في شرائها أكثر من مستثمر وعادة ما تبرم تلك الصفقات بواسطة سمسرة متخصصة يعملون لحسابهم في بيوت السمسرة الكبيرة التي يتوافر لها رأس المال الكافية للاستثمار في تلك الصفقات الضخمة والتي تملك شبكة اتصالات قوية تمكنها من الوصول إلى كبار العملاء الذين يتعاملون في تلك الصفقات وعادة ما يكون لبيوت السماسرة عضوية في أحد الأسواق المنظمة.

3.3.1.1. انواع الأسواق المالية من حيث التنظيم:

أولاً: البورصات Exchanges¹.

تُعرف البورصة باسم سوق الأوراق المالية، وهي سوقٌ منظمٌ لبيع وشراء الأوراق المالية، مثل: الحصص، الأسهم والسندات، كما تُعرّف بأنها ميدان عام تلجأ إليه أي منظمة أو جمعية أو مجموعة من الأشخاص للتداول، كما أنّ البورصة توفر خدمتين رئيسيتين من خلال توفير نظام تداول وهما: توفير سوق لشراء وبيع الأسهم، توفير وسيلة لرصد قيمة حافظة استثمارات الأوراق المالية.

¹ https://mawdoo3.com/ما_هي_البورصة/. 03/12/2018. 21:23.

ثانياً: سوق التداول خارج البورصة **Over the counter market**.¹

ويطلق عليها السوق غير المنظمة والسوق غير الرسمية والسوق الموازية والسوق غير القارة، أي ليس لها وجود مادي أو مكان محدد لأجراء التعامل وإنما يتم الإتصال بين المتعاملين وعقد الصفقات من خلال شبكة كبيرة من أجهزة الإتصال القوية، كالخطوط الهاتفية أو أطراف الحاسب الآلي وغيرها من وسائل الإتصال السريعة التي تربط بين المتعاملين، ويتم في هذه السوق تداول الأوراق المالية للشركات التي لم تستوف شروط إدراجها في قوائم البورصة، كما يكمن أن تتداول فيها أوراق مالية مسجلة في البورصة. وفي هذه الحالة يطلق على السوق مصطلح السوق الثالث حيث تتكون هذه السوق من عدد من بيوت السمسرة من غير أعضاء البورصة التي لها حق التعامل خارج البورصة في الأوراق المالية المسجلة فيها، كما أن هناك سوق أخرى يطلق عليها مصطلح السوق الرابع حيث يطلق هذا المصطلح على ذلك الجزء من السوق الذي يجري في التعامل مباشرة بين المتعاملين من المؤسسات الكبيرة والأفراد الأغنياء، الذين يتعاملون بأحجام كبيرة من الأوراق المالية من غير وساطة السماسرة أو تجار الأوراق المالية.

4.3.1.1. أنواع الأسواق المالية من حيث معيار الزمن:

يمكننا التمييز من خلال هذا المعيار بين ما إذا كان هذا التبادل مستمرا خلال كامل الفترة أو واقعا في وقت محدد من اليوم، ففي الحالة الأولى يعرف السوق بالسوق المستمرة (Continuous Market) أما في الحالة الثانية فيعرف بسوق التثبيت (Call Market).²

أولاً: سوق التثبيت (Call Market).³

هي السوق التي تتزامن فيها عمليات التداول وتتم في أوقات محددة سلفاً، ويتم تجميع أوامر المستثمرين في سجل الأوامر، وأوامر الشراء من جهة وأوامر البيع من جهة أخرى حسب أولوية السعر ووقت إدخالها في النظام. يتم فيما بعد مطابقة أوامر البيع والشراء وفقاً للأولويات بتحديد سعر نظري يهدف إلى تعظيم حجم التداول، ويسمح هذا السعر النظري للمستثمرين من تنقيح أوامرهم أو إدخال أوامر جديدة. يتم فيما بعد تحديد سعر فعلي من شأنه أن يؤدي إلى تطابق أكبر حجم ممكن من الأوامر، أما الأوامر التي لم تلبّي نظراً لعدم تطابق السعر، فإنها تبقى في سجل الأوامر لجولة أخرى.

¹ مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 115.

² وليد عبد مولا، البنية الجزئية لأسواق الأوراق المالية، سلسلة دورية، جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، العدد 91، 2010، ص 3.

³ نفس المرجع.

يمكن لهذا النظام اعتماد طريقة المزايدة المكتوبة، حيث يتطلب من الوسطاء التواجد في قاعة التداول. ويتم تحديد سعر التوازن عن طريق التخمين التدريجي، وقد أهملت هذه الطريقة في التداول لصالح التداول المستمر، ولكنها اعتمدت كنظام تداول في فترات تمهيدية قبل بدأ نظام التداول المستمر، أو في فترات تداول ختامية قبل غلق الأسواق. وتعتمد جميع بورصات العالم هذا التدرج في التداول، لما لنظام التثبيت من مزايا متعلقة بتحديد أفضل سعر يمثل أفضل تقدير للقيمة السوقية من آخر إغلاق نظرا لزخامة تدفق المعلومات في الليل أو في العطل بشكل عام. وقد اعتمدت جل البورصات العربية هذا النظام من فترات وجيزة كفترات تمهيدية قبيل انطلاق السوق المستمرة.

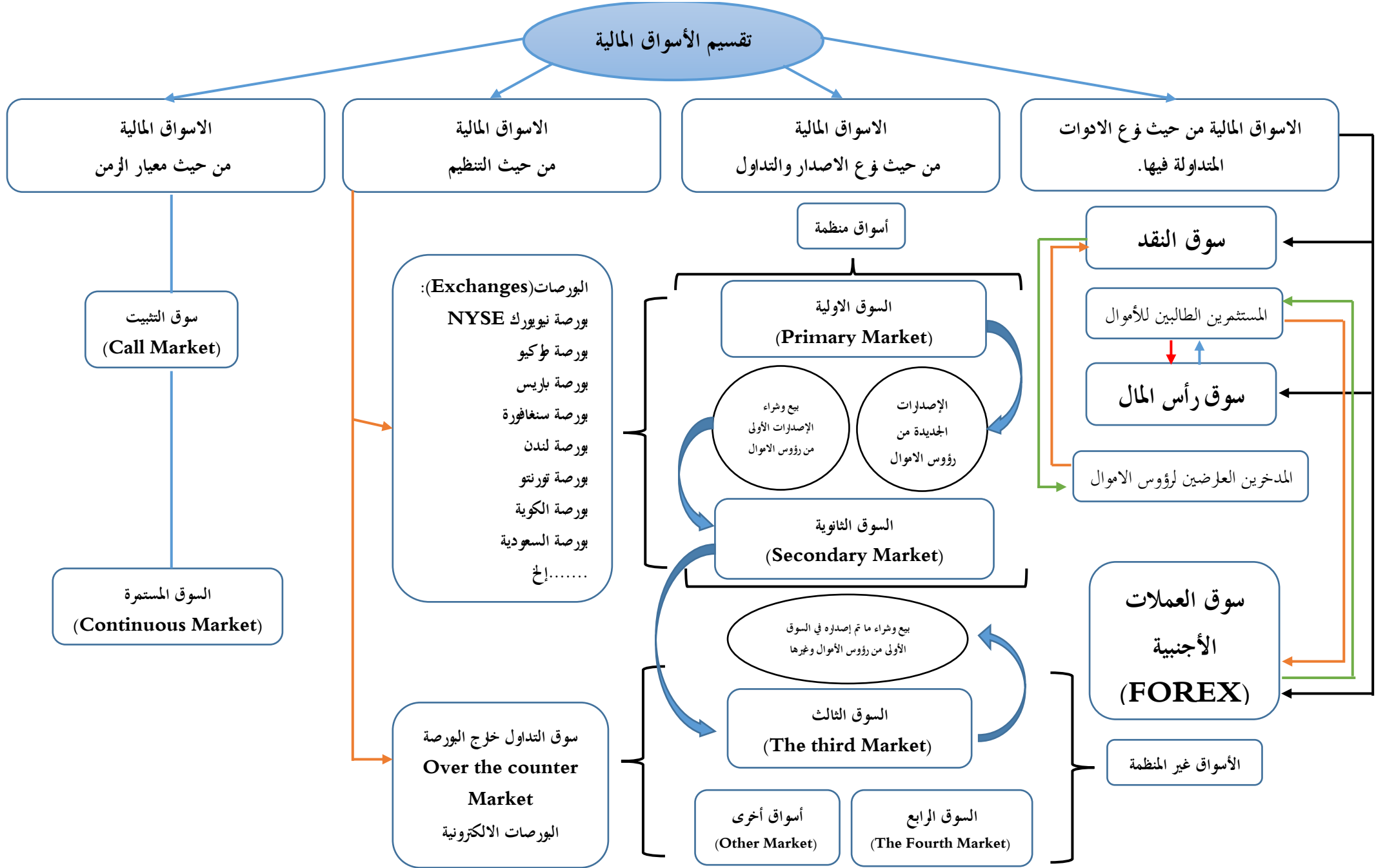
ثانياً: السوق المستمرة (Continuous Market).

تعرف السوق المستمرة بأنها تلك السوق التي يجرى فيها التداول بصفة مستمرة ويتسم بعدم تزامن وصول وتنفيذ الأوامر، ويمكن هذا النظام المستثمر من مراقبة السوق وحرية التدخل عن طريق إصدار أوامر بيع أو شراء حسب ما تمليه استراتيجيته، مما يضفي على السوق قدراً أكبر من المرونة والشفافية. ويمكن تحقيق ذلك عن طريق أنواع مختلفة من الأوامر (أمر البيع أو الشراء الفوري، أمر المطابقة، أمر السوق، الأمر المحدد للسعر... إلخ)، وتعتمد سرعة تنفيذ هذه الأوامر بدورها على سيولة السوق وكفاءتها¹.

وأخيراً بعد التطرق لمختلف أنواع وأصناف الأسواق المالية، فقد تم إعداد الشكل رقم (2.1) بناءً على التقسيمات السابقة ومختلف زواياها، فهو يمثل مخطط شامل، الهدف من ورائه هو إظهار مختلف أنواع الأسواق المالية وفقاً للمعايير الأربعة السالفة الذكر وكذلك العلاقات المتواجدة بين جميع الأسواق.

¹ وليد عبد مولا، مرجع سبق ذكره، ص 4.

الشكل (2.1): أنواع الأسواق المالية ومختلف تقسيماتها



4.1.1. الأسواق المالية عبرالعالم:

إن عالمنا الإقتصادي الراهن أصبح شبيهاً بالقرية الصغيرة المتماسكة حيث يمكن الإتصال بجميع أنحاءها في ظرف قصير من الزمن. هذا التشبيه هو واقع الأسواق العالمية الحاضرة، فهي متصلة فيما بينها اتصالاً يسمح لها بتغطية جميع أنحاء العالم وعلى مدار ساعات اليوم. ومن هذا المنطلق استدعت الحاجة إلى ذكر أهم الأسواق المالية العالمية، لإعطاء نظرة شاملة لنطاق توسعها وانتشارها عبر العالم.

1.4.1.1. أهم الأسواق المالية العالمية (باستثناء العربية):

أولاً: سوق نيويورك للأوراق المالية NYSE.

والذي تبلغ قيمته السوقية بـ 16,613 تريليون دولار أمريكي، ولهذا الغرض يطلق عليه اسم "الملك المطلق" لسوق الأسهم والأوراق المالية في العالم كله. موقعه وول ستريت في نيويورك في الولايات المتحدة، ويعتبر قبلة التجارة الدولية في العالم كله، ويعرف أيضاً باسم "المجلس الكبير". أصول بورصة نيويورك تعود إلى عام 1792 وهي أكبر وأقدم بورصة في العالم بأسره، وتخطت قيمتها السوقية اعتباراً من ماي عام 2013 ما يقرب من 16 تريليون و613 بليون دولار أمريكي، كما أن متوسط الصفقة اليومية اقترب من 196 بليون دولار¹.

ثانياً: سوق ناسداك للأوراق المالية NASDAQ.

تقدر قيمته السوقية بـ 4,582 تريليون دولار أمريكي، وتسمية "ناسداك": تعود للحروف الأولى لـ "الرابطة الوطنية لتجار الأوراق المالية المؤتمتة" ومقرها في نيويورك، وقد تأسست في الولايات المتحدة الأمريكية في عام 1971 وهي ثاني أكبر بورصة في الولايات المتحدة الأمريكية وفي أمريكا الشمالية وفي العالم بأسره. وتعود ملكيتها إلى مجموعة ناسداك أمكس التي تمتلك شبكة كاملة من أسواق الأوراق المالية في الولايات المتحدة وخارجها. ويتم التبادل في ناسداك بينها وبين ثماني دول أوروبية أخرى، وكانت ناسداك أول بورصة في أمريكا تتعامل بواسطة التداول عبر الإنترنت. والذي بلغ قيمة سوقية هائلة تتخطى 4 تريليونات و582 بليون دولار أمريكي. وتحتل ناسداك المركز الثاني خلف البورصة التي تحتل المركز الأول وهي بورصة نيويورك للأوراق المالية².

¹ <https://www.sasapost.com/the-largest-stock-exchanges-in-the-world>. 03/12/2018. 17:47.

² Ibid.

ثالثا: سوق طوكيو للأوراق المالية TSE.

بورصة طوكيو هي أكبر بورصة في آسيا وثالث أكبر بورصة في العالم، بقيمتها السوقية التي تبلغ 3 تريليون و478 بليون دولار أمريكي. أنشئت في عام 1878 ومقرها طوكيو باليابان. تحتوي قوائمها على أكثر من 2200 شركة من أكبر الشركات في العالم اعتبارا من عام 2012. اندمجت بورصة طوكيو مع أوساكا للأوراق المالية في منتصف عام 2012 لتعزز صدارتها كأ أكبر بورصة في آسيا وهي أيضا حليف مقرب من بورصة لندن للأوراق المالية، الأمر الذي يسهل التجارة بينهما بشكل خاص وبين قارتي آسيا وأوروبا بشكل عام¹.

رابعا: سوق لندن للأوراق المالية LSE.

تم إنشاء بورصة لندن في عام 1801 وهي واحدة من أقدم أسواق الأوراق المالية في العالم، وتضم حتى الآن 3000 شركة من 70 دولة مختلفة وهي تعتبر سوقًا دوليًا ضخماً لبيع وشراء الأسهم إذ تصل قيمتها السوقية 3,396 تريليون دولار أمريكي، ولا تقتصر خدماتها على إنجلترا وحدها. فقد اندمجت مع مجموعة TMX في عام 2011 لتصبح أكبر بورصة في المملكة المتحدة كلها. وتبلغ قيمة بورصة لندن السوقية تقريبا ثلاث تريليونات و396 بليون دولار مما يجعلها أكبر رابع سوق للأسهم في العالم، كما أنها أعلى قيمة سوقية لبورصة تقع بين بورصات أوروبا بأكملها².

خامسا: السوق الأوروبية للأوراق المالية Euronext.

كانت بورصة باريس (Bourse de Paris) من أهم الأسواق المالية الأوروبية وأقدمها، وتعود جذور بورصة باريس إلى عام 1138، حيث كانت تتم عمليات المقايضة في سوق المنتجات المركزية، كما جرى تداول الأوراق المالية على "جسر الصرافة" حتى تم إنشاء بورصة ليون الأقدم والأكثر أهمية لمدة طويلة في فرنسا وهذا في عام 1595، إذ أن بورصة باريس لم تحظى بالأهمية القصوى إلا بدءا من عام 1639 عندما ظهر إلى الوجود عملاء الصرف الذين تخصصوا في موضوع حسم الكمبيالات التجارية، وتأكد هذا النجاح بعد مائة عام تقريبا حتى عام 1774 عند إصدار التنظيم الملكي لبورصة باريس³.

¹ <https://www.sasapost.com/the-largest-stock-exchanges-in-the-world>. 03/12/2018. 17:47.

² Ibid.

³ صلاح الدين شريط، مرجع سبق ذكره، ص 79.

وفي عام 2000 بعد توحيد عملة الإتحاد الأوروبي تم إنشاء بورصة أوروبية مقرها في أمستردام بهولندا وهي يورونيكست الأوروبي، ولها عدة فروع في بلدان أوروبية أخرى مثل بلجيكا وفرنسا والبرتغال والمملكة المتحدة. واعتبارا من عام 2010 بلغت القيمة السوقية ليورونيكست ما يقرب من 2,93 تريليون دولار مما يجعلها خامس أكبر سوق أوراق مالية في العالم. وقد اندمجت في عام 2007 مع السوق الأوروبية الأمريكية لأوراق المال، الأمر الذي عزز صدارتها لأن تصبح في مقدمة أسواق الأوراق المالية في العالم. خدماتها الرئيسية في الأسهم والأوراق المالية وتقدم أيضا خدمات المقاصة وتقديم المعلومات والخدمات للغير¹.

سادسا: سوق هونغ كونغ للأوراق المالية SEHK.

بورصة هونغ كونغ لديها سياسات أكثر تساهلا للمستثمرين الأجانب بالمقارنة مع بورصة شنغهاي للأوراق المالية، وتأسست بورصة هونغ كونغ لأول مرة باسم رابطة وسطاء هونغ كونغ في عام 1891 وأعيد تسميتها مرة أخرى عام 1914. وعلى الرغم من المنافسة الشديدة بين أسواق المال المختلفة في هونغ كونغ وباقي البورصات في الصين وآسيا إلا أن تلك البورصة بقيت هي الرائدة في هونغ كونغ مع قيمة سوقية تقدر بـ 2,831 تريليون دولار لأمريكي، وهي أكبر بورصة في الصين وسادس أكبر سوق مالي في العالم. وتشمل في نشاطاتها اليومية أكثر من 1470 شركة عالمية مدرجة في قوائمها من جميع أنحاء العالم².

سابعا: سوق شانغهاي للأوراق المالية SSE.

بورصة شانغهاي هي ثاني أكبر سوق للأسهم في الصين وثالث أكبر سوق لتداول الأوراق المالية والأسهم والسندات في آسيا، مع قيمتها السوقية التي تتخطى 2.547 تريليون دولار تحتل المركز السابع عالميا. تم تأسيسها في عام 1990 كمنظمة غير ربحية من قبل لجنة تنظيم الأوراق المالية الصينية والتي تدير الأسواق المالية الصينية بشكل مباشر. وبسبب الإدارة الحكومية المركزية وصرامة لجنة تنظيم الأوراق المالية الصينية فإن تلك السوق ليست مفتوحة بشكل مباشر للمستثمرين الأجانب، وعلى الرغم من تلك القيود الصريحة إلا أن هناك أكثر من 861 شركة أجنبية مختلفة الجنسيات مسجلة في تلك السوق³.

¹ <https://www.sasapost.com/the-largest-stock-exchanges-in-the-world.03/12/2018.17:47>.

² Ibid.

³ Ibid.

ثامنا: سوق تورنتو للأوراق المالية TSX

مع قيمة سوقية تتخطى 2,058 تريليون دولار أمريكي، تحتل سوق تورنتو للأوراق المالية – وهي أكبر سوق للأسهم في كندا – المركز الثالث كأكبر سوق للأوراق المالية في أمريكا الشمالية والمركز الثامن عالميا. يقع مقرها في تورنتو في كندا وتدار من قبل مجموعة صغيرة من جمعية من رجال الأعمال تشكلت في عام 1852. تشمل السوق الآن نشاطات أكثر من 1577 شركة مختلفة من أوروبا وكندا والولايات المتحدة مثل نكسن، وعددًا من شركات الطاقة في كندا ومعظم الإمبراطوريات النفطية، وكلها تقع ضمن الشركات الأعلى في رأس المال والنشاطات حول العالم¹.

تاسعا: البورصة الألمانية للأوراق المالية Deutsche Börse.

تقع بورصة ألمانيا للأوراق المالية في فرانكفورت وتبلغ قيمتها السوقية 1,468 تريليون دولار مما يجعلها تحتل المركز الحادي عشر عالميا. تم إنشاؤها في عام 1994 وهي إضافة حديثة نسبيا إلى عالم المال خصوصا بعد توحيد ألمانيا عام 1990 وعلى الرغم من حداثة إلا أنها تمتلك فروعًا متعددة تمثلها في العديد من البلدان الأوروبية مثل لوكسمبورج وإسبانيا وسويسرا، كما تقع حوالي 765 شركة تحت قائمة تعاملاتها وذلك اعتبارًا من عام 2010 وتعد تلك الشركات من الشركات الضخمة العالمية، وتوظف تلك البورصة أكثر من 3200 شخص في جميع أنحاء أوروبا وآسيا والولايات المتحدة².

عاشرا: سوق الأوراق المالية الأسترالي ASX.

تم تأسيسها في عام 1861 في مدينة ملبورن الأسترالية وقد مرت بها العديد من التغييرات منذ إنشائها وحتى الآن. تم دمجها مع بورصة سيدني للأوراق المالية في عام 2006 وهو ما عزز موقفها لتصبح البورصة الأولى في أستراليا وتحتل المركز العاشر عالميا وهي معروفة اختصارًا باسم ASX. يتم التداول فيها يوميا عن طريق بيع السندات والأسهم والسلع لعدد ضخم من الشركات المحلية والعالمية بمبلغ يدور في فلك 4,685 بليون دولار أمريكي يوميا، وقيمتها السوقية سنة 2018 بلغت 1,982 تريليون دولار أمريكي³.

¹ <https://www.sasapost.com/the-largest-stock-exchanges-in-the-world>. 03/12/2018. 17:47.

² Ibid.

³ Ibid.

2.4.1.1. أهم الأسواق المالية في العالم العربي:

لقد أدركت الدول العربية أهمية أسواق الأوراق المالية، لكن درجة التنظيم والتطور تتباين من سوق لآخر، بحيث نجد سوق الأوراق المالية العربية الموجود في الاقتصاديات الحرة والتي تتمتع بفوائض مالية، ونذكر على سبيل المثال السوق السعودي للأوراق المالية، سوق البحرين، سوق الكويت وسوق الإمارات العربية. كما هناك أسواق أخرى هي في إطار الإصلاح وتتميز بعجز مالي في ظل الحرية الاقتصادية ونذكر منها بورصة دار البيضاء، بورصة تونس، بورصة عمان والهيئة العامة لسوق المال بمصر. وإضافة إلى ما سبق الأسواق العربية الموجودة في اقتصاد يكون فيها القطاع العام يلعب الدور الأساسي في عملية التنمية مثل الجزائر، وفيما يلي تاريخ نشأة أهم الأسواق المالية لبعض الدول العربية:

أولاً: الأسواق المالية في مصر (بورصة الإسكندرية).

تعتبر البورصة المصرية واحدة من أقدم البورصات التي تم إنشاؤها في الشرق الأوسط، حيث تعود جذورها إلى القرن التاسع عشر عندما تم إنشاء بورصة الإسكندرية في عام 1883 وتلتها بورصة القاهرة عام 1903¹، وفي عام 1907 احتلت بورصتي القاهرة والإسكندرية المرتبة الخامسة عالمياً من حيث المعاملات وقيمة التداول، حيث بلغ عدد الشركات المتداولة في بورصة القاهرة 228 شركة، بإجمالي رأس مال قيمته 91 مليون جنيه مصري في ذلك الوقت. وفي الأربعينيات احتفظت البورصتان مجتمعتان بالمركز الرابع عالمياً لكن الاقتصاد المركزي والسياسات الاشتراكية للدولة المصرية بدءاً من أواسط الخمسينيات أدت بالبورصة المصرية لأن تكون في حالة من الجماد ما بين عامي 1961 و1992. وفي مرحلة التسعينيات بدأت الحكومة المصرية برنامجاً لإصلاح الاقتصاد المصري وخصخصة الشركات الخاسرة التابعة للدولة، ما استلزم عودة البورصة المصرية إلى النشاط مجدداً².

ثانياً: الأسواق المالية في لبنان (بورصة بيروت).

تعتبر بورصة بيروت واحدة من أقدم الأسواق المالية في المنطقة، حيث يعود تاريخ تأسيسها للعام 1920 تحت سلطة الانتداب الفرنسي، وكانت ثاني أقدم سوق مالية في العالم العربي. ففي البداية انحصرت التداول بالذهب والعملات الأجنبية، ليشمل مع بداية الثلاثينات أسهم شركات لبنانية فرنسية هدفت إلى خصخصة مصالح القطاع العام من سكك الحديد والاتصالات والبريد. وكان بعض هذه الشركات مدرجا في بورصة باريس بالإضافة إلى بورصة بيروت. وفي أوائل الخمسينيات تميز الاقتصاد اللبناني بنشاط

¹ <http://www.egx.com/Arabic/History.aspx>. 20/05/2018, 18 :13.

² https://ar.wikipedia.org/wiki/البورصة_المصرية, 20/05/2018, 22.19.

ملحوظ حيث بدأت شركات صناعية ومصرفية وخدمائية تدخل البورصة لتعد بورصة بيروت أفضل سوق مالي في المنطقة مع دخول حوالي خمسين شركة. ومع اندلاع الأحداث اللبنانية عام 1975 تراجعت حركة التداول في بورصة بيروت، ومع تدهور الوضع الأمني علق العمل في البورصة عام 1983 ثم فتحت مرة أخرى في بداية سنة 1996¹.

ثالثاً: الأسواق المالية الأردنية (سوق عمان المالي).

بدأ إنشاء شركات المساهمة العامة في الأردن والتداول بأسهم هذه الشركات منذ فترة طويلة سبقت إنشاء سوق الأوراق المالية الأردنية، فقد بدأ الجمهور الأردني الاكتتاب بالأسهم والتعامل بها منذ أوائل الثلاثينات، حيث تم تأسيس البنك العربي عام 1930 كأول شركة مساهمة عامة في الأردن وشركة التبغ والسجائر الأردنية عام 1931 م وشركة الكهرباء الأردنية عام 1938 م وشركة مصانع الإسمنت الأردنية عام 1951. كما تم إصدار إسناد القرض لأول مرة في الأردن في أوائل الستينات ونتيجة لذلك فقد ظهرت في الأردن سوق غير منظمة لتداول الأوراق المالية وذلك من خلال مكاتب غير متخصصة، مما دعا الحكومة إلى التفكير جدياً بإنشاء سوق لتنظيم إصدار الأوراق المالية والتعامل بها وهذا عام 1976م كما باشر السوق أعماله بتاريخ 1/1/1978².

رابعاً: الأسواق المالية لدولة البحرين (سوق اللؤلؤة)

منذ بداية القرن العشرين استطاعت دولة البحرين بحكم موقعها الاستراتيجي أن تلعب دوراً حيويًا في التجارة، هذا ما جعلها تجذب إليها بعض الشركات والبنوك الأجنبية من خلال افتتاح هذه الأخيرة فروع لها في هذا البلد بغرض تمويل عمليات تجارة الاستيراد والتصدير لتجارتها. ففي عام 1956 تم إنشاء أول بنك وطني، وبعد سنة من هذا التاريخ زاول نشاطه ثم تابعه تأسيس العديد من الشركات والمؤسسات المالية والتجارية، الخدمية والصناعية في البلاد وهذا التنوع والتزايد عمل على نشوء سوق غير رسمي في بداية الثمانينيات سمي بـ "سوق اللؤلؤة" لبيع وشراء أسهم الشركات المساهمة العامة لكنه لم ينجح لافتقاده البنية التشريعية والقانونية لاستمراره لكونه عجز على تشكيل سوق للأوراق المالية يوفر الثقة لدى المستثمرين. وقد تم إصدار المرسوم الخاص بإنشاء وتنظيم السوق المالي عام 1987 وقد تمت كل

¹ صلاح الدين شريط، مرجع سبق ذكره، ص 81.

² نفس المرجع.

الإجراءات الخاصة بكافة الأنظمة المتعلقة بالتداول، والتسويات، والمعلومات التي على ضوءها بدأ التداول الرسمي كسوق للأوراق المالية بتاريخ 17 جوان 1989¹.

خامسا: السوق المالية السعودية (سوق تداول).

لقد تم تأسيس شركة السوق المالية السعودية (تداول) بعد موافقة مجلس الوزراء في الجلسة المنعقدة يوم الإثنين 29 صفر 1428هـ، الموافق 19 مارس 2007. ويعتبر سوق (تداول) السوق الوحيد لتداول الأسهم في المملكة العربية السعودية. ويحتل تداول المرتبة العاشرة على مستوى أسواق تداول الأسهم والسلع في العالم، كما يعد من أسرع الأسواق نموا في العالم حاليا².

سادسا: السوق المالي في تونس (بورصة تونس).

بدأ التعامل الرسمي بالأوراق المالية بتونس عام 1937، حيث تم إنشاء غرفة المقاصة لتسهيل عملية بيع السندات من قبل الصندوق العقاري حتى عام 1945، حينما أنشئ الديوان التونسي للقيم المنقولة وهو عبارة عن جمعية من البنوك المحلية لتحل محل غرفة المقاصة. وفي عام 1969 صدر قانون إنشاء بورصة الأوراق المالية، ويعتبر هذا القانون نقطة تحول في حركية بورصة تونس والتي تلتها عدة محطات في تاريخها ساهمت بشكل جوهري في تطويرها، وهذه المحطات هي كالتالي³:

- فيفري 1969: إحداث بورصة الأوراق المالية في شكل مؤسسة عمومية؛
- نوفمبر 1994: إصدار القانون رقم 117 لسنة 1994 المتعلق بإعادة تنظيم السوق المالية وذلك بفصل مهام الرقابة وتسيير السوق؛
- نوفمبر 1995: إنشاء بورصة الأوراق المالية بتونس في صيغة شركة ذات الشخصية المعنوية، يمتلكها حصريا وسطاء البورصة بالتساوي؛
- أكتوبر 1996: انطلاق العمل بنظام التداول الإلكتروني NSC؛
- أبريل 1998: انطلاق مؤشر "توناندكس" حسب القاعدة 1000 في 31 ديسمبر 1997؛
- ديسمبر 2007: انطلاق السوق البديلة الموجهة إلى الشركات الصغيرة والمتوسطة والتحول إلى تشغيل آخر نسخة لنظام التداول الإلكتروني NSC؛

¹ Khouani Layla. Op. Cit. P05.

² <https://www.tadawul.com.sa/wps/portal/tadawul/about>. 03/12/2018. 15 :41.

³ <http://www.bvmt.com.tn/ar/content/تقديم>. 03/12/2018. 15 :56.

- جانفي 2009: تغيير طريقة احتساب مؤشر "توناكدكس" بالاعتماد على الرّسمة السوقية المتاحة للتداول والتوقف عن نشر مؤشر BVMT الذي بدأ نشره منذ سبتمبر 1990؛
- ماي 2009: إحداث صندوق المتعاملين في سوق الأوراق المالية لضمان المخاطر غير التجارية؛
- أوت 2009: بعث مجلّة إسداء الخدمات المالية لغير المقيمين؛
- ديسمبر 2010: انتقال بورصة تونس إلى مقرها الجديد بضاف البحيرة II؛
- نوفمبر 2012: تنظيم الدورة الأولى لصالون البورصة والخدمات المالية "أنفستيا".

سابعاً: السوق المالي في الجزائر (بورصة الجزائر).

انتهجت الجزائر منذ الاستقلال سياسة التخطيط المركزي في تنميتها الاقتصادية، و التي نتج عنها سلبيات من بينها سوء تسيير المؤسسات، وتراكم المشاكل كالاغتماد على سياسة القروض، وكذا عدم القدرة على التمويل الذاتي، وارتفاع التكاليف وطول مدة إنجاز المشاريع، وإثر أزمة البترول عام 1986 ظهرت مشاكل أخرى اقتصادية واجتماعية كندرة المواد الاستهلاكية وارتفاع نسبة المديونية ما أدى بالسلطات إلى إدخال عدة إصلاحات تمهيدا لدخول الجزائر إلى اقتصاد السوق منذ سنة 1988، ومن أهم الإصلاحات ما جاء به قانون 01/88 لسنة 1988 المتعلق باستقلالية المؤسسات العمومية وتوجيهها مهيدا لخصخصتها، وكذا إصلاح نظام تمويل المؤسسات العمومية و الخاصة، ولتجسيد كل هذه الرؤى تم إنشاء صناديق المساهمة، حيث ينقسم رأسمال المؤسسات العمومية إلى عدد من الأسهم ويوزع على مستواها، أي أن هذه المؤسسات تحولت إلى (SPA) تسيير وفق لأحكام القانون التجاري وهذا ما استدعى وجود سوق مالي (البورصة) تتداول فيها الأسهم والسندات¹

وتعرف بورصة الجزائر على أنها عبارة عن تجمع للعديد من المؤسسات والمهنيين، من بينهم²:

- لجنة تنظيم عمليات البورصة ومراقبتها (COSOB) التي تمثل سلطة السوق المالي الساهرة على ضمان احترام أنظمة البورصة السارية المفعول وحماية المدخرين؛
- شركة تسيير بورصة القيم (SGBV)، المعروفة عامة باسم بورصة الجزائر، وهي شركة ذات أسهم مملوكة للوسطاء في عمليات البورصة، وتتمثل مهامها في التنظيم العملي لعمليات إدخال الشركات إلى البورصة، وتنظيم جلسات التداول، وتسيير نظام التسعيرة ونشر المعلومات

¹تم الاطلاع على الموقع بتاريخ (2018/12/11) بورصة_الجزائر/ <https://ar.wikipedia.org/wiki/>

² بورصة الجزائر، مطبوعة تعريف بورصة الجزائر، (تم الاطلاع عليه بتاريخ 2018/05/20، 18:58).

- والإحصاءات المتعلقة بالبورصة (من خلال النشرة الرسمية للتسعيرة وقنوات الإعلام الأخرى: مواقع الإنترنت، الومضات المتلفزة، الصحف الوطنية)؛
- الوسطاء في عمليات البورصة (IOB) هم البنوك والمؤسسات المالية والشركات التجارية التي تتمحور نشاطاتها أساساً حول القيم المنقولة، ويتم اعتماد الوسطاء في عمليات البورصة من طرف لجنة تنظيم عمليات البورصة ومراقبته؛
 - المؤتمن المركزي الذي ينشط تحت اسم "الجزائر للمقاصة" وهو عبارة عن شركة ذات أسهم، تتمثل مهمتها في ضمان حفظ السندات المالية المصدرة، وإدارة الحسابات الجارية المفتوحة باسم ماسكي الحسابات حافظي السندات (TCC)، وإنجاز معاملات على السندات لفائدة الشركات المصدرة، ونزع الصفة المادية عن السندات وترميزها وفقاً للمعايير الدولية (ISIN: الرقم الدولي لتعريف الأوراق المالية)؛
 - ماسكوا الحسابات حافظو السندات (TCC) هم البنوك والمؤسسات المالية والشركات التجارية التي تمتلك صفة الوسطاء في عمليات البورصة، ويوفّر ماسكوا الحسابات حافظو السندات للمستثمرين خدمات فتح وتسيير الحسابات الجارية المخصصة للقيم المنقولة المكتتب عليها في السوق الأولية أو المكتسبة في السوق الثانوية؛
 - هيئات التوظيف الجماعي للقيم المنقولة (OPCVM) وتتألف من شركات الاستثمار ذات رأس المال المتغير (SICAV) والصناديق المشتركة للتوظيف (FCP)، وتعتبر هذه الهيئات بمثابة محفّزات حقيقية لضمان السيولة على مستوى سوق البورصة ولهم دور جوهري في نشر القيم المنقولة في أوساط فئات واسعة من جمهور المستثمرين.
- وتوجد في البورصة الجزائرية حالياً شركة استثمار ذات رأس مال متغير واحدة وهي المسماة "شركة الاستثمار المالي" (SICAV CELIM).
- ثامنا: السوق المالي بالمغرب الأقصى (بورصة الدار البيضاء).**
- أنشئت بورصة الدار البيضاء عام 1929 وتمت في المراحل الآتية:
- إنشاء أول مكتب التصفية بالقيم المنقولة التي تتم فيه عمليات التداول عن طريق المقاصة الحرة بين البنوك لأسهم الشركات المغربية،
 - تغيير الاسم ليصبح مكتب تسعيرة القيم المنقولة؛

● إصدار المرسوم الملكي المتعلق بإنشاء بورصة القيم المنقولة بالدار البيضاء عام 1967. فالسوق الأولية كان لا يسمح فيها طرح أوراق مالية غير مغربية إلا بترخيص من مكتب الصرف، كما لا يسمح لشركات العرب بالعمل في سوق إلا من خلال وسطاء، كما لا يسمح للمواطنين المغاربة بالاستثمار في الخارج¹.

2.1. البيئة الداخلية التشغيلية للأسواق المالية:

لا شك أن الأسواق المالية مصممة بشكل يتماشى مع متطلبات الأفراد والشركات، وأن كل تيار استثماري ينبغي توجيهه نحو مصبه المناسب له، فالأسواق المالية هي بحاجة إلى بيئة تضمن لها التشغيل أو السير الحسن وعلى جميع مستوياتها، ويمكننا حصر هذه البيئة بين ثلاثة عناصر أساسية، وهم: الكفاءة، الأدوات المالية المتداولة فيها وأخيرا مختلف فئات المتعاملين بداخلها.

1.2.1. كفاءة الأسواق المالية:

إن معنى كفاءة الأسواق المالية يدور حول مدى إمكانية السوق على استيعاب كافة المعلومات الجديدة التي تصل إلى السوق وفهمها ثم إعادة إفرادها في صورة تحركات سعرية، لذا يمكن القول إن أسعار الأوراق المالية في السوق الكفاء تعتبر دالة المعلومات الجديدة التي تصل إلى السوق، وهذه الأخيرة تكون بطبيعتها غير معروفة مسبقا. وبالتالي فتأثيرها على الأسعار بالزيادة أو النقصان لا يمكن توقعه مسبقا، فكما تصل المعلومات إلى السوق بصورة عشوائية فإن انعكاسها على الأسعار يكون عشوائيا.

وانطلاقا من هذه المقدمة البسيطة سنقوم بعرض مختلف النقاط الأساسية المتعلقة بكفاءة السوق المالي، بدءاً بمفهومها وأنواعها، ثم مختلف خصائصها وأخيرا الدور الذي لعبته التكنولوجيا الحديثة في تحقيق كفاءة الأسواق المالية.

1.1.2.1. مفهوم وركائز كفاءة الأسواق المالية:

إن سعر الورقة المالية يعكس دائما قيمتها الحقيقية استجابة للمعلومات المتدفقة بشكل عشوائي عقب اتجاه محدد، ويصاحب ذلك رد فعل في الحال لهذه الأخيرة لتتغير أسعار الأوراق المالية بشكل عشوائي وهو ما يعرف بالمشي العشوائي. وتتمثل أهم منطلقات تحديد مفهوم كفاءة السوق والتي بإمكانها أن تعكس أحسن تقدير للقيمة الجوهرية للأوراق المالية، طالما أن الأسعار تعكس كافة

¹ Khouani Layla. Op. Cit. P06.

المعلومات الظرفية بشكل مستمر، فهي تؤثر دون تمييز وبصفة سريعة وشبه آنية على كافة الأوراق المالية بشكل لا يسمح للمتعاملين من تحقيق عوائد غير عادية أو تفوق المعقول، وإن حصل ذلك فمآله للصدفة تحديداً حتى ولو حقق المستثمر عائداً إضافياً، فإن التكاليف الإضافية لتحليل المعلومة قد تعادل أو تفوق العائد الإضافي المكتسب. وفي نفس الصدد فإن حركة الأسعار تتصف بالعشوائية، مما يحول بين الأسعار والسيطرة عليها لسبب جهل توقيت تدفق المعلومات بشكل سابق ودون إنذار. وما يلفت الانتباه اعتقاد المراقبين والمستثمرين كفاءة السوق من شأنه أن يسعى كل منهم للحصول على المعلومات وتحليلها للاستفادة منها، مما يؤدي إلى تغير سريع في القيمة السوقية للورقة لتعادل قيمتها الحقيقية، وعندها تتحقق كفاءة السوق بصفة لا إرادية، ففي نفس السياق أيضاً تعد كفاءة السوق أداة هامة في تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد المالية على النحو الذي يوفر للمؤسسات والأفراد على حد سواء مناخاً يسوده الرخاء وتملؤه الرفاهية الاقتصادية¹.

2.1.2.1. أنواع كفاءة الأسواق المالية:

تتمثل أنواع كفاءة الأسواق المالية في²:

أولاً: الكفاءة الكاملة.

وتتحقق عندما تتوفر مجموعة من الشروط أهمها:

- عدم وجود قيود على التعامل حيث يستطيع المستثمر بيع أو شراء أي كمية من الأسهم مهما صغر حجمها، أي قابلية الأوراق المالية للتجزئة؛
- توافر معلومات كاملة عن الأوراق المالية الموجودة في السوق لجميع المتعاملين وبدون تكاليف إضافية، مما يسمح بأن تكون توقعات جميع المتعاملين متماثلة؛
- وجود عدد كبير جداً من المتعاملين، بحيث لا يؤثر تصرف أي منهم على حركة الأسعار في السوق، وبالتالي يقبل كل منهم السعر كأمر مسلم به؛
- تمتع المتعاملين في السوق بالرشد الإقتصادي، وبالتالي سوق يسعى كل منهم إلى تعظيم منفعته الخاصة.

¹ دادان عبد الغني، مرجع سبق ذكره، ص 177.

² صلاح الدين شريط، مرجع سبق ذكره، ص 141.

هذه الشروط لتحقيق الكفاءة الكاملة لا تتحقق في الواقع العملي، فهناك بعض القيود التي تضعها التشريعات والتنظيمات وهناك تكاليف بالمعاملات... الخ. وهذه تؤدي إلى اختلاف بين القيمة السوقية للورقة المالية والقيمة المحورية لها وهذا الأمر الشائع مهما بلغت درجة تطور السوق المالية.

ثانياً: الكفاءة الاقتصادية.

تستند هذه الكفاءة إلى فرضية السعي المستثمر في تعظيم منفعته الخاصة، وبالتالي يظل في سباق المتعاملين الآخرين في الحصول على المعلومات والبيانات التي تساعد على تحقيق هذا الهدف، ويكون من المتوقع وجود فترة تباطؤ زمني بين المعلومات الجديدة والسوق وبين انعكاس أثرها على الأسعار السوقية. وبذلك فإنه استناداً إلى مفهوم الكفاءة الاقتصادية فإن السوق الكفء للأوراق المالية هو ذلك السوق الذي يتمتع بقدر عالٍ من المرونة يسمح بتحقيق استجابة سريعة في أسعار الأوراق المالية للتغيرات في نتائج تحليل المعلومات والبيانات المرفقة إلى السوق، مما يؤدي في النهاية إلى تحقيق التعادل بين القيمة السوقية والقيمة المحورية للورقة المالية.

3.1.2.1. خصائص كفاءة الأسواق المالية¹:

أولاً: السيولة واستمرارية السعر.

أي المقدرة على بيع أصول مالية بسعر لا يختلف كثيراً عن سعر شراء الأصل، ضف إلى ذلك عدم تغير أسعار الأوراق المالية من صفقة إلى أخرى، فالسوق المستمرة تتميز بالسيولة طالما لم تحدث تبدلات حادة على مستوى أسعار الصفقات.

ثانياً: حيوية السوق.

ونقصد بها إعادة توازن السوق عندما يوجد اختلال ما بين العرض والطلب، وحتى تمتع الأسواق المالية بالحيوية يكون الفرق ما بين سعر العرض والطلب ضيقاً، وحجم التداول كبيراً.

ثالثاً: عمق السوق.

والذي يدل على وجود عدد كبير من البائعين والمشتريين المستعدين دائماً للتداول بأسعار أعلى وأدنى من سعر السوق الحالي للورقة المالية، ويكون الفارق ما بين سعر الطلب والعرض في الأسواق العميقة ضيقاً، أي أسعار الأوراق المالية لا تختلف إلا قليلاً من صفقة إلى أخرى، عكس الأسواق

¹ Khouani Layla. Op. Cit. P03.

المشتتة التي تفتقد إلى العمق بحيث تتميز هذه الأسواق بكبر الفرق ما بين أسعار الطلب والعرض، وتستغرق عملية إتمام صفقة وقتا طويلا.

رابعا: كفاءة المعلومات أو التسعير عن الأوراق المالية.

وهي تعمل على توفر المعلومات ووصولها إلى المستثمرين في نفس الوقت وبتكلفة منخفضة وهذه الشروط تعتبر ضرورية لكفاءة الأسواق المالية، وينظر إلى هذه الأخيرة كلعبة عادلة للمتعاملين، بحيث يمكنهم الحصول على نفس المعلومات التي تحقق لهم عوائد استثمارية بنفس الدرجة. فتوفر المعلومات ومستوى جودتها يشكل أساس كفاءة الأسواق المالية، التي تساعد المستثمرين على تقدير السعر المناسب للأوراق المالية وزيادة الشفافية حتى يتسنى للقرارات الاستثمارية أن تكون رشيدة.

4.1.2.1. دور التكنولوجيا في تحقيق كفاءة الأسواق المالية:

يتجسد دور التكنولوجيا في الأسواق المالية من خلال تداول الأوراق المالية إلكترونيا عبر شبكة الإنترنت أو الأنترنت، فجميع هذه الأوراق وحركة تداولها مقروءة على شاشة الكمبيوتر، ولكل سمسار موقعه على الإنترنت حتى يتمكن الشاري أو البائع الإتصال به، وتتم هذه الصفقات مقابل رسم سمسرة ويعتبر هذا الأخير منخفض إذا ما قورن بالعمولة المعمول بها من قبل. أصبح هذا التقدم العلمي في عالم الاتصالات والمعلومات من أهم مظاهر هذه الفترة إذ يتم تجميع المعلومات وتصنيفها بسرعة فائقة، وقد ساهم هذا العامل في تقدم عمولة الأسواق خاصة منها الأسواق المالية حيث توجد سوق مالية عالية تضم معظم المراكز المالية الموجودة، ويرتبط كل مركز من هذه المراكز بشبكة عملاقة من الاتصالات المتعددة مع أسواق عالمية أخرى منتشرة في كل أجزاء العالم، إذ تستطيع الحواسيب الإلكترونية تحويل معلومات البورصات عبر الحدود الجغرافية وذلك من خلال تكنولوجيا البرمجيات والأقمار الصناعية. ومن أهم آليات تكنولوجيا المعلومات في قطاع المعلومات المالية الدولية نجد¹:

- ✓ النظام الإلكتروني لتحويلات المالية بين البنوك؛
- ✓ النظام الأوتوماتيكي للمقاصة؛
- ✓ نظام الاتصالات عبر البنوك والبورصات، العالمية ونظام التليكس؛

¹ Khouani Layla. Op. Cit. P03.

ولتحقيق الكفاءة الكاملة ينبغي استخدام نظام التداول الإلكتروني، في الأسواق المالية عوضاً عن نظام التداول اليدوي التقليدي والتي تتمثل فوائده في الآتي:

- ✓ توسيع قاعدة المستثمرين؛
 - ✓ أنظمة بث معلومات تداول آنية؛
 - ✓ انعدام قيود على التعامل والقضاء على البيروقراطية؛
 - ✓ حق المستثمر في عملية بيع وشراء الأسهم بكل سهولة ودون شروط؛
 - ✓ عدم تأثير المستثمرين في أسعار الأسهم وهذا راجع لعددهم الكبير؛
 - ✓ تعريف اللوائح والقوانين قصد التقليل من المخاطر وحماية صغار المستثمرين؛
 - ✓ توفير إمكانية التداول عن بعد؛
 - ✓ تحقيق عدالة السوق وشفافية عملية التداول؛
 - ✓ زيادة فعالية التداول قصد توفير القدرة على استيعاب أحجام كبيرة للتداول؛
 - ✓ تسريع نقل الملكية من خلال الربط الآلي بين السوق ومركز الإيداع؛
 - ✓ إمكانية فتح عدة أسواق في آن واحد، وتسهيل الإدراج المشترك فيما بينهم.
- إن دور التكنولوجيا في تحقيق كفاءة الأسواق المالية يأتي من خلال نسبة مساهمتها برفع قيمة المشاريع وبمعدلات متزايدة، وارتفاع تأثيرها على أسعار تداول الأوراق المالية في السوق المالي.

2.2.1. الأدوات المتداولة في الأسواق المالية:

تعرف الأوراق المالية والعقود والسلع والعملات التي يتداول بها داخل الأسواق المالية مجتمعة كأدوات التداول، وهي تختلف على حسب أنواعها، حيث يمكن تقسيمها إلى خمسة أنواع كالتالي:

الأصول الحقيقية، الأصول المالية، المشتقات المالية، عقود التأمين، وعقود المقامرة¹.

ومن خلال الجدول الموالي سيتم تصنيف مختلف فئات أدوات التداول الخاصة بالأسواق المالية.

¹ Larry Harris, Trading and exchanges Market Microstructure for Practitioners, Oxford University Press 2003, P38.

الجدول (1.1): تصنيف أدوات التداول في الأسواق المالية

الصفة	الأداة المتداولة	مصمم الأداة
• الأصول الحقيقية.	<ul style="list-style-type: none"> • السلع الفورية. • الملكية الفكرية. • العقارات. • حقوق انبعاث التلوث. 	<ul style="list-style-type: none"> • المزارعين وعمال المناجم والمصنعين. • المخترعون والفنانين. • المقاولون البناؤون. • الحكومات.
• الأصول المالية.	<ul style="list-style-type: none"> • الأسهم والضمانات • السندات. • وحدات الثقة. • العملات. 	<ul style="list-style-type: none"> • الشركات المصدرة. • الشركات المصدرة، الحكومات. • شركات الائتمان (Trust) • الحكومات والبنوك.
• المشتقات المالية	<ul style="list-style-type: none"> • العقود الآجلة • العقود المستقبلية • الخيارات • عقود المبادلة (Swaps) 	<ul style="list-style-type: none"> • البائع • البائع • البائع • البائع
• عقود التأمين	<ul style="list-style-type: none"> • التأمينات • عقود إعادة التأمين 	<ul style="list-style-type: none"> • الشركات • الشركات
• الأدوات الهجينة	<ul style="list-style-type: none"> • سندات الخزينة • السندات القابلة للتحويل • السندات المرتبطة بمعدل التضخم 	<ul style="list-style-type: none"> • الشركات المصدرة • الشركات المصدرة • الشركات المصدرة
• عقود المقامرة	<ul style="list-style-type: none"> • العديد من الأنواع 	<ul style="list-style-type: none"> • الأفراد • المراهنون • الكازينوهات • حلبات السباق

Source: Larry Harris, Trading and exchanges Market Microstructure for Practitioners, Oxford University Press 2003, P38.

1.2.2.1. الأصول الحقيقية:

وتشمل السلع المادية والعقارات والآلات وبراءات الاختراع، وخصائص فكرية أخرى. وتشمل أيضا إئتمانات التلوث، والتي تعطي الحق لحاملها بطرح كميات محددة من الانبعاثات الملوثة للطبيعة، والأصول الحقيقية عامة هي الأدوات التي تظهر فقط على جانب الأصول في الميزانية. ومن بين هذه الأدوات المتداولة في الأسواق والأكثر سيولتا نجد المعادن الثمينة والسلع الزراعية والوقود وإئتمانات التلوث، وهذا راجع لتمتعها بالتجانس. والمتداول بهذه الأدوات يبدي اهتماما للتغيرات في أسعارها أكثر من نوعيتها وجودتها¹.

2.2.2.1. الأصول المالية:

وهي الأدوات التي تمثل ملكية الأصول الحقيقية والتدفقات النقدية التي تنتجها، فعلى سبيل المثال نجد الأسهم والسندات لأنها تمثل أصول الشركة، إذ يمتلك المساهمون أصول الشركة بعد اقتنائها، كما يمتلك حملة السندات موجودات شركة ما إذا تعثرت الشركة على تسديد دينها وأصبحت مفلسة. وتتضمن الأصول المالية الأخرى العملات وإيصالات المستودعات والمخازن التي تمثل ملكية السلع المادية ووحدات الائتمان التي تمثل ملكية موجودات الائتمان، ومن مميزات هذه الأصول إمكانية ظهورها على جانبي الميزانية العمومية، فظهورها كالتزام على جانب ميزانية الشركة المصدر لها، يجعلها أصلا في الجانب الآخر من ميزانية مالكيها².

3.2.2.1. المشتقات المالية:

هي أداة تستمد قيمتها من قيمة الأصل المتداول، وتبنى على أساس اتفاق وتعاقد بين المشتري والبائع، ويتم من خلاله تحديد تبادل بعض الامتيازات والالتزامات. وتشمل عقود المشتقات العقود الآجلة والعقود المستقبلية والخيارات وعقود المبادلة³.

4.2.2.1. عقود التأمين وعقود المقامرة:

عقود التأمين وعقود المقامرة هي أدوات تستمد قيمتها من نتائج الأحداث المستقبلية، فعلى سبيل المثال نذكر قيمة عقد التأمين ضد الحريق أو قيمة الرهان على فوز فريق للقاء رياضي. ويمكن التمييز بين عقد التأمين وعقد المقامرة على الأسباب التي تجعل الناس يشترونها، فعلى سبيل المثال الأشخاص

¹ Larry Harris, Op. Cit. P39.

² Ibid.

³ Ibid.

الذين يشعرون بالقلق إزاء الخسارة المحتملة التي تنجر من الأحداث المستقبلية، فهم يلجؤون إلى شراء عقود التأمينات ضد هذه المخاطر¹.

5.2.2.1. الأدوات الهجينة:

تعرف الأدوات الهجينة بأنها أوراق مالية لا تجمع وبشكل قاطع بين الصفات التي تتمتع بها أدوات المديونية أي السندات وأدوات حقوق الملكية أي الأسهم، بل مزجت بين خصائص وسمات كل منهما، وعليه فإن للأوراق المهجنة بعض صفات ومميزات الأسهم بمختلف أنواعها، وكما تحمل في نفس الوقت بعض مميزات وصفات السندات، وبالتالي لا يمكن اعتبارها أسهما ولا سندات حيث أنها خليط بينهما مثال لذلك الأسهم الممتازة².

3.2.1. المتعاملون داخل الأسواق المالية:

يكمن جوهر الأسواق المالية في احتوائها على المتداولين بمختلف أصنافهم، أشكالهم، أهدافهم ورغباتهم هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإننا نجد أيضا الهيئات المالية والحكومية التي تسعى إلى تنظيمها ومراقبتها، فمن هم المتعاملون الآخرون مع المتداولين؟ هذا ما سيتم التطرق إليه في هذا الجزء.

المتداولون هم الأشخاص الذين يتاجرون في الأسواق المالية، وقد يقوم البعض منهم بتصميم وتنفيذ صفقاتهم الخاصة بهم، كما يمكن أن تكون جهات أخرى تقوم بذلك، أو قد يقوم البعض الآخر بتصميم وتنفيذ وتسيير الصفقات للغير. ويتداول المتداولين المالكون لحساباتهم الخاصة عن طريق الاستعانة بالوسطاء لتنظيم صفقاتهم. ويطلق أيضا على الوسطاء عدة تسميات كالمتداولين بالوكالة (Agency traders) أو المتداولين بالتفويض (Commission traders) أو التجار المفوضون (Commission merchants)³.

فالتداول إذا ينقسم إلى نوعين، التداول الخاص والتداول عبر الوكالات. وأثناء عملية التداول ينبغي على كل صنف من المتداولين اتخاذ (مراكز للتداول Trading position)* داخل الأسواق، فالنوع الأول هم المتداولين الذين هم في وضعية التملك أو لديهم مراكز طويلة (Long position)، وهم يرغبون في

¹ Larry Harris, Op. Cit. P43.

² <https://www.bayt.com/ar/specialties/q/289627/> - من الاوراق- المالية- المتداولة- في- سوق- الاوراق- المالية- المشتقات -/17/05/2018, 11:31.

المقصود- بالاوراق- المهجنة

³ Larry Harris, Op. Cit. P32.

* كما جاء في قاموس، منى جريج، قاموس المصطلحات التجارية والاقتصادية والمالية، إنجليزي-فرنسي-عربي، مكتبة لبنان ناشرون، الطبعة الأولى 2000، ص124. تعني كلمة (Position): وضعية - وضع مالي - مركز.

تحقيق صفقات عند ارتفاع الأسعار، وبالتالي فهم يشترون بأقل سعر ويبيعون بأعلى سعر، أما النوع الثاني فهم المتداولون ذوي المراكز القصيرة (Short position)، ففي هذه الحالة فإنهم يحاولون تحقيق صفقات من خلال بيع ما لا يملكونه (وقد يبدو هذا غريباً نوعاً ما!) ولكن بهذه الطريقة فإنهم يطمحون لهبوط الأسعار وتمكنهم من الشراء بأرخص الأسعار وإعادة بيعها لتغطية وضعيتهم السابقة (To cover position)، فالصفقة هنا تتم بالبيع بأعلى سعر والشراء بأقل سعر¹. إن نشاط التداول يستوجب تواجد أربع فئات لضمان عملية التداول، وهذه الفئات سنتطرق إليها في النقاط الموالية.

1.3.2.1. النظراء (Adverse Selection):

يلعب دور النظراء في السوق التي تحركها أوامر أصحاب المصلحة المواجهة، بمعنى الجهات ذات الأوامر العكسية، أما في السوق التي تحركها الأسعار فالنظير هو صانع السوق. وتسمى السوق التي تحركها الأوامر بسوق المزاد المزدوج، حيث يتم مواجهة وتنفيذ أوامر البيع والشراء كلما أمكن ذلك، وحيث يقوم المستثمرون باختيار نوعية الأوامر وفقاً لمتطلباتهم من حيث السعر والوقت. وتتراكم الأوامر المحددة السعر حسب أفضلية السعر والتوقيت فيما يسمى بسجل الأوامر. وي طرح هذا الأخير أوامر الشراء من جهة وأوامر البيع من الجهة الأخرى، ابتداءً من الأوامر الأكثر ملاءمة إلى أقلها ملاءمة، فسعر المشتري (أو البائع) الذي يتأس القائمة هو الأعلى (أو الأدنى)².

2.3.2.1. عارضو السيولة (The buy side of the trading):

هم الذين يقومون بتوفير السيولة للسوق من خلال إرسال أوامر مقيدة (Limit Order) والتي تتمثل في أوامر الشراء بسعر أقل من أفضل عرض وأوامر البيع بسعر أعلى من أفضل طلب. والأوامر المقيدة تعلن للمتداولين في السوق من خلال نظام المعلومات في شكل عروض وطلبات، ولا يتم تنفيذ الأوامر المقيدة فوراً بل تنظم إلى طابور الأوامر المنتظرة للتنفيذ، ويتم تنفيذ الأوامر المقيدة جزئياً أو كلياً عند وصول أمر سوقي³.

¹ Larry Harris, Op. Cit. P32.

² وليد عبد مولا، مرجع سبق ذكره، ص 05.

³ محمد بن إبراهيم السحبياني، عبد الله بن محمد العمراني، قواعد التداول الإلكتروني في الأسواق المالية ونظرات في مستندها الفقهي، مجلة دراسات اقتصادية إسلامية، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، 2009، ص 5.

وتشمل هذه الفئة، الفئات ذات الفائض المالي والتي يزيد دخلها النقدي عن احتياجاتها الاستهلاكية أو الاستثمارية، كالأفراد والمؤسسات، الصناديق وكذلك الهيئات الحكومية، فهم يتجهون نحو الأسواق المالية بهدف الاستثمار وتحقيق الأرباح لمواجهة احتياجاتهم المالية المستقبلية التي تكون عادة خارج الأسواق، كالمستثمر الذي يستعين بشراء الأسهم ويبيعها مستقبلاً لمواجهة مختلف التدفقات المالية المستقبلية لمشروعه. ويمكن تلخيص هذه العملية في كون أن هذه الفئة تملك سيولة مالية في الحاضر وترغب في توفيرها للمستقبل فتستغل الأسواق المالية لهذا الغرض¹.

والجدول رقم (2.1) يلخص مختلف أصناف هذه الفئة كالتالي:

الجدول (2.1): أصناف عارضو السيولة The Buy Side Of The Trading Industry

صنف المتداولين	أمثلة حول الصنف	أسباب تداولهم	نوع الأدوات المتداولة
المستثمرون	الأفراد صناديق المعاشات صناديق التأمينات المؤسسات الخيرية المنظمات الغير ربحية صناديق الاستثمار مسيرو رأس المال	لنقل الثروة من الحاضر إلى المستقبل لأنفسهم أو لعملائهم	الأسهم السندات
المقترضون	ملاك المنازل (بالاقترض) الطلبة (المقترضون لتسديد دراساتهم) الشركات	لنقل الثروة من المستقبل إلى الحاضر	الرهن العقاري السندات الأوراق التجارية
الوقائيين	الفلاحين أصحاب المصانع مستغلي المناجم مؤسسات النقل	للتقليل من مخاطر المعاملات التجارية	العقود الآجلة المتداولة العقود الآجلة الغير قابلة للتداول عقود المبادلة

¹ Larry Harris, Op. Cit. P33.

		المؤسسات المالية	
العملات السلع	اقتناء الأصول التي تفوق قيمتها الأصول التي يملكونها	الشركات الدولية أصحاب المصانع المسافرين	متداولي الأصول
متنوعة	للترفيه عن أنفسهم	الأفراد	المقامرين

Source: Larry Harris, Trading and exchanges Market Microstructure for Practitioners, Oxford University Press 2003, P33.

3.3.2.1. طالبو السيولة (The Sell side of the trading):

وتشمل هذه الفئة التجار والسماسة الذين يوفر خدمات التداول إلى فئة عارضو السيولة عند رغبتهم في التداول. فهذا النوع من الوسطاء يستقبلون أوامر ورغبات زبائنهم في الشراء ويسعون لتحقيق أرباحا نتيجة الشراء بأقل سعر والبيع بأعلاه. وفي المقابل يتداول السماسرة نيابة عن عملائهم، حيث يقومون بالوساطة وترتيب الصفقات التي يريد عملائهم القيام بها من خلال إيجاد تجار آخرين يتداولون مع عملائهم. ويقوم السماسرة بالربح عندما يدفع عملاؤهم عمولات لترتيب الصفقات مع متداولين آخرين. وقد نجد العديد من شركات التداول التي توظف متداولين ذوي الاختصاص المزدوج (تجار وسمسار) في نفس الوقت، ومن المعروف أن هذه الشركات تعمل كوسيط إذ يوجد جانب البيع فقط لأن جانب الشراء سيدفع مقابل خدماته¹، كما يمكن وصفهم بالأطراف الذين يقومون باستهلاك السيولة بإرسال الأوامر السوقية Market order والتي تتمثل في أوامر الشراء بسعر أفضل عرض سائد، وأوامر البيع بسعر أفضل طلب سائد، ولهذا يتم تنفيذها فورا².

والجدول رقم (3.1) يلخص مختلف أصناف هذه الفئة كالتالي:

¹ Larry Harris, Op. Cit. P33.

² محمد بن إبراهيم السحيباني، عبد الله بن محمد العمراني، مرجع سبق ذكره، ص 4.

الجدول (3.1): أصناف طالبو السيولة The Sell Side Of The Trading Industry

الهدف من تداولهم	الشركات الأمريكية المعروفة وأمثلة	أمثلة حول الصنف	صنف المتداولين
كسب أرباح التداول عن طريق توفير السيولة	Spear Leads & Kellogg LaBranche & Co. Bernard L. Madoff Investment Knight Trading Group TimberHill LLC الأسهم والسندات	- صناعات السوق - الإخصائين - تجار المنصات - متداولي اليوم الواحد - تجار السكالبينغ (Scalpers) - الشركات	التجار
كسب عمولات من خلال ترتيب الصفقات للعملاء	Charles Schwab & Co. E*Trade Dreyfus Brokerage Services Abel/Noser Corp. XpressTrade Cargill Financial Markets Group	- وسطاء التجزئة - وسطاء الخصم - وسطاء الخدمات الكاملة - وسطاء المؤسسات - الوسطاء المتكتلين - تجار العقود الآجلة	السماسرة
كسب أرباح من عمليات التداول وعمولات التداول.	Goldman Sachs Merrill Lynch Salomon Smith Barney Morgan Stanley Dean Witter Credit Suisse First Boston	شركات السمسرة والمتاجرة (wirehouse)*	السمسار-التاجر

Source: Larry Harris, Trading And Exchanges Market Microstructure For Practitioners, Oxford University Press 2003, P34.

* كما جاء في قاموس investopedia إن مصطلح wirehouse هو مصطلح قديم يستخدم لوصف وسيط تجاري، ويرجع أصله إلى أنه قبل ظهور الاتصالات اللاسلكية الحديثة، كانت شركات الوساطة مرتبطة بفروعها في المقام الأول من خلال أسلاك الهاتف والبرقيات.

4.3.2.1. المؤسسات المالية أو المؤسسات المسهلة للتداول (Trade Facilitators):

ونجد ضمن هذه الفئة العديد الهيئات والمؤسسات التي تسعى لتقديم وتسهيل عمليات التداول بين الأفراد والمؤسسات، ونجد منهم البورصات، وكلاء المقاصة والتسوية، البنوك ومؤسسات الحافطة للأصول المالية ضد الضياع أو السرقة.

أولاً: البورصات.

توفر البورصات المكان أو الفضاء الملائم للقاء الأفراد وإبرام تداولاتهم، ونجد منهم التجار والسماسرة وكذلك عارضو السيولة، وفي أغلب البورصات لا يسمح بالتداول إلا للأفراد ذوي العضوية والذين يمكنهم النيابة عن الباقي المتداولين الغير الأعضاء، كما أنه يذكر تاريخياً أن جل المتداولين كانوا يلتقون في أماكن معينة تدعى ساحة التداول والتي تحولت حاضراً إلى شبكات اتصال إلكترونية. بعض البورصات تقدم فقط الفضاء والمكان للمتداولين للقاء وترتيب صفقاتهم على النحو الذي يروونه مناسباً، كما يوجد في بورصات أخرى أنظمة تداول تعمل على أساس الطلبات وترتب الصفقات عن طريق مطابقة أوامر الشراء والبيع وفقاً لمجموعة من القواعد وباستخدام أجهزة الكمبيوتر لمعالجة الطلبات. إن التبادلات المبنية على الطلبات هي في الحقيقة تلعب دور الوساطة لأنها ترتب الصفقات لعملائها، وتُعرف بعض أنظمة تداول الأسهم الأمريكية باسم شبكات الاتصالات الإلكترونية (ECN) وهي أنظمة تداول مدفوعة بالطلب لا يتم تنظيمها كالبورصات، يجوز للسمسرة أو المتعاملين أو الكيانات الأخرى امتلاكها، ومن أهم الـ ECNs نجد:

- Island؛
- Instinet؛
- REDIBook؛
- Archipelago؛
- Bloomberg Tradebook.

العديد من شبكات الـ ECNs في طور التسجيل لتصبح بورصات¹، وسيتم التطرق إلى هذا النوع من الشبكات بالتفصيل في الفصل الموالي.

¹ Larry Harris, Op. Cit. P34

ثانياً: وكلاء المقاصة والتسوية¹.

وهي شركات تعاونية يتكون أعضاؤها من السماسرة، وتمثل مهمتها الأساسية في مقارنة معلومات الصفقات التي يقدمها طرفي كل صفقة من أعضائها، ومن ثم تحديد صافي المديونية (من مختلف الأوراق المالية والنقود) لكل سمسار، تمهيدا لتسويتها بتحويل النقود من المدين للدائن، ونقل ملكية الأوراق المالية من البائع للمشتري.

ولتسهيل عملية التسوية عادة ما ترتبط شركة المقاصة بحافظ الأوراق المالية ونظام للمدفوعات النقدية (fund-transfer system)، وتجدر الإشارة إلى أن نظام المدفوعات قد يكون خاصا ومملوكا لمجموعة من المؤسسات العاملة في هذه الصناعة، أو نظاما تابعا للبنك المركزي وعموما تعتمد كفاءة المقاصة على كفاءة نظم المعلومات والاتصالات والحاسب وتنميط رسائل الاتصال، ويرفع من كفاءة استخدام التسجيل المركزي (عدم تحريك الشهادات أو إلغائها) مما يمكن من نقل الملكية إلكترونيا. وهناك اتجاه متزايد لإتمام نقل الملكية من خلال تحويل الحسابات لدى حافظي الأوراق المالية.

ويمكن أن تقوم شركة المقاصة بدور الطرف المقابل في كل معاملة في النظام المسمى الطرف المقابل المركزي ((CCP) Central Counter parity)، فتكون هي المشتري من كل بائع والبائع لكل مشتري. ومن ثم يحول هذا النظام العقد بين البائع والمشتري في السوق إلى عقدين: عقد بين البائع والطرف المقابل المركزي، وعقد بين الطرف المقابل المركزي والمشتري. وبالتالي يكون التعامل بين شركة المقاصة وكل عميل تعاملًا أصيلاً وفق هذه الآلية. والأثر القانوني لهذه الآلية أنه في حالة إخفاق أحد الطرفين تكون المسؤولية القانونية بين شركات المقاصة والطرف الذي أخفق فقط، وليس بين الطرفين. وتمثل شركة المقاصة عند قيامها بهذا الدور شركة التأمين، فهي تضمن تسوية الصفقة. في مقابل مساهمة الأعضاء في صندوق يقدم الحماية للأعضاء في حالة تعرض أحدهم للإفلاس، كما تشترط شركة المقاصة لمزيد من الحماية تحديد سقف أعلى لمديونية كل عضو، أو أن يقدم ضمانات إضافية تتناسب مع حجم المديونية الصافية وهذه الترتيبات تؤدي في الواقع إلى تماثل درجة مخاطر تسوية الصفقات التي يواجهها كل عضو في هذا النظام.

¹ محمد بن إبراهيم السحيباني، عبد الله بن محمد العمراني، مرجع سبق ذكره، ص 30 31.

ثالثاً: البنوك ومؤسسات الحافظة للأصول المالية.

يقوم حافظ الأوراق المالية بخزن الأوراق المالية، ويقوم بناء على تعليمات شركة المقاصة بنقل ملكية الأوراق المالية من شخص أو مؤسسة إلى طرف آخر غالباً في شكل تحويل إلكتروني بين الحسابات، وقد يقوم الحافظ بخزن الشهادات الحقيقية (في شكل شهادات ورقية) وفي بعض الدول يقوم بعمل شركة المقاصة والحفظ لشركة واحدة. ولقوة الصلة بين هذه الشركات نجد أن هناك توجهاً لاندماجها¹.

4.2.1. أصناف المتداولين في الأسواق المالية:

يمكن تقسيم المتداولين في الأسواق المالية إلى أصناف عدة، باستخدام معايير مختلفة، وهذه الاصناف هي كالتالي:

1.4.2.1. المتداول لمنفعة (Utilitarian Trader):

ويشمل المتداول الذي غرضه الأساسي الحصول على بعض المنافع الخاصة بالإضافة إلى الربح. وينشأ تداول هذا الصنف لأسباب خارجية لا علاقة لها بما يحدث في الأسواق المالية. ولعل ما يهم المتداول لمنفعة أن تتم تداولاته بسرعة وبأقل تكلفة ممكنة، ما يجعلهم يفضلون السوق التي تتسم بسيولة عالية، ولهذا يسمون أحياناً بمتداولي السيولة.

ويدخل تحت هذا الصنف الأنواع الآتية من المتداولين²:

أولاً: المستثمر Investor.

وغرضه الأساسي استثمار مدخراته في شراء الأوراق المالية، للإنفاق منها على حاجاته الاستهلاكية في المستقبل، أو بيع استثماراته السابقة في الأوراق المالية لغرض الإنفاق منها على حاجاته الاستهلاكية الحاضرة. ويفضل هؤلاء عادة التداول بشكل غير مباشر في السوق من خلال صناديق الاستثمار.

ثانياً: المتحوط Hedger.

وغرضه الأساسي تبادل المخاطر التي يواجهها في نشاطه الإقتصادي باستخدام المشتقات المالية، مثل العقود الأجل، والمستقبليات، والخيارات.

¹ محمد بن إبراهيم السحيباني، آليات نقل حقوق الملكية في الأسواق المالية، مرجع سبق ذكره، ص32.

² محمد بن إبراهيم السحيباني، التلاعب في الأسواق المالية صورته وآثاره، مداخلة في الدورة العشرون للمجمع الفقهي الإسلامي المنعقد في مكة المكرمة، 6 و 8 أكتوبر 2010، ص 8.

ثالثا: المقامر Gambler

وغرضه من التداول هو المتعة والإثارة التي تصاحب مراهنته على الأحداث المستقبلية؛ فهو يأمل في الربح دون الاعتماد على أسلوب معين لتحقيقه. وعموما المقامرة المحضة في التداول تكون نسبتها قليلة جدا ضمن حيز هذا النوع من المتداولين لأن أغلبهم يمزجون المقامرة باستراتيجية تداول أخرى كالاستثمار أو التحوط أو المضاربة. ونظرا لصعوبة التفريق بين المخاطرة المحسوبة والمقامرة، فإن معظم المقامرين لا يدركون في الواقع أنهم كذلك، بل يعتقدون أنهم يتبعون استراتيجيات تنسجم مع أهدافهم الاستثمارية. ويتميز المقامر بكثافة تداوله خاصة في المشتقات المالية، وعدم قدرته على التعبير بشكل واضح عن استراتيجية تداوله.

رابعا الهواي Fledgling.

وهو من يتداول ليتعلم كيف يتداول، فإن أتقن التداول باستخدام استراتيجية أو أكثر انتقل إلى فئة المتداولين من الصنف الثاني، وإن فشل ترك السوق، ومن يستمر منهم مع فشله يصبح من فئة المتداولين المسترسلين الصنف الثالث، وتقدر نسبة من ينجح في التحول من الهواية إلى الاحتراف بنحو 05%.

خامسا: المتداول لمنفعة غيره Cross-subsidizer.

وهو من يتداول لغرض نقل الثروة لطرف آخر، مثل مدير صندوق الاستثمار الذي يتداول لزيادة دخل سمسار معين من العمولات مكافأة له على تقديم خدمات معينة، بدلا من قيام المتداول بشراء هذه الخدمات مباشرة من السمسار وتحميل تكلفتها على الصندوق.

سادسا: متجنب الضرائب Tax-avoider

ويشمل المتداولين لغرض تقليل الضرائب التي يدفعونها للحكومة من خلال استغلال بعض الثغرات في النظام الضريبي.

2.4.2.1 المتداول للربح (Profit-motivated trader):

ويشمل من يتداول في السوق لمجرد أنه يتوقع تحقيق أرباح. ولا يتداول هذا الصنف إلا إذا كانت لديهم أسباب مقنعة بأنهم سيربحون من وراء ذلك، ولذلك نجد أنهم يحققون أرباحا في المتوسط. ويدخل تحت هذا الصنف نوعان رئيسان من المتداولين، هما¹:

¹ محمد بن إبراهيم السحيباني، التلاعب في الأسواق المالية صوره وآثاره، مرجع سبق ذكره، ص 9.

أولاً: المضارب Speculator

وغرضه الأساسي تحقيق الربح من توقع تغير الأسعار في المستقبل، اعتماداً على المعلومات التي يجمعونها ويحللوها، أو في بعض الأحيان يصنعونها.

ثانياً: التاجر Dealer

وغرضه الأساسي الربح من توفير السيولة للآخرين، وأشهر تجار الأوراق المالية صانعي الأسواق، الذين يقومون عادة بإمداد السوق بشكل مستمر بعروض وطلبات تتيح لبقية المتداولين التنفيذ مقابلها. ومصدر ربح تجار الأوراق المالية هو الفروق بين أفضل العروض والطلبات، ولهذا يركز التجار على تحقيق أفضل توازن بين العرض والطلب في السوق.

3.4.2.1 المتداول المسترسل (Futile trader):

وهو المتداول الذي يظن أنه متداول للربح، وهو بخلاف ذلك؛ لأن توقعاته حول الأسعار المستقبلية غير رشيدة، ما يتسبب في اتخاذه قرارات خاطئة حول توقيت دخوله إلى السوق أو الخروج منه، ولذا يخسر المتداول المسترسل في المتوسط. ويرجع خطأ توقعات هذا الصنف من المتداولين، إما إلى فشلهم في الوصول إلى المعلومات الضرورية لتحقيق الربح، أو نقص مهارتهم وضعف قدرتهم على تحليل المعلومات، أو اعتمادهم في تداولاتهم على سماسة أو مستشارين أو مديري صناديق لا يتصرفون لمصلحتهم. وعادة ما يربح هذا الصنف من التداول من بعض المتداولين، ولكن يخسرون من متداولين آخرين أكثر مهارة ويملكون أفضل المعلومات¹.

¹ محمد بن إبراهيم السحيباني، التلاعب في الأسواق المالية صوره وآثاره، مرجع سبق ذكره، ص10.

خلاصة الفصل الأول:

من مفهومها المبسط كسوق تجمع بين البائع والمشتري، إلى مفهومها الواسع ككيان يفرض وجوده عبر جميع أنحاء العالم، أعطت الأسواق المالية للبشرية قفزة نوعية في مجال التداول، فتاريخها يعود إلى قدم التبادلات التجارية بين الأفراد، وانتشارها وتطورها كان مقترنا بمدى كفاءتها ونجاحها في تنظيم المعاملات التجارية.

إن أنواعها وتقسيماتها الحالية ما هي إلى ثمرة مجهودات العديد من الدول، التي تيقنت عبر الزمن أنه للوصول إلى مستوى عالٍ وفعال من النمو الاقتصادي لا بد من اللجوء إلى الأسواق المالية واستغلال جميع طاقاتها وفرص الاستثمار فيها.

وهناك العديد من الأدوات المالية التي يمكن تداولها عبر الأسواق المالية، هذا التعدد سمح بظهور أصناف متنوعة من المتعاملين فيها يختلفون فيما بينهم حسب قدر إدراكهم لخطورة التعامل بها. كما يعد سوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX) من أحد تقسيمات الأسواق المالية المعاصرة، فهو سوق يلجأ إليه مختلف أصناف المتداولين لتبادل العملات الأجنبية، وقد ألفت اهتمام أغلب اقتصاديات الدول المتقدمة، لكبر حجم السيولة المتداولة فيه يوميا وكذلك الفرص الاستثمارية المتاحة فيه، وسيتم التفصيل في هذه المفاهيم الخاصة بسوق العملات الأجنبية (FOREX) في الفصل الموالي.

الفصل الثاني

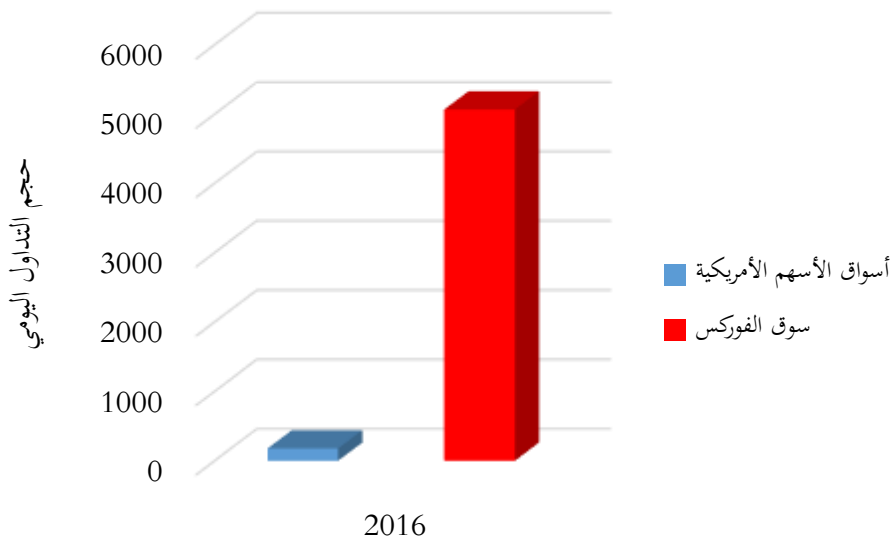
الفصل الثاني

مدخل لسوق تداول العملات الأجنبية Forex

تمهيد:

يعد سوق العملات الأجنبية أو الفوركس كما يطلق عليه عادة من أكبر الأسواق المالية في العالم، حيث تعتبر أسواق لندن، نيويورك وسنغافورة من أكبر المراكز المالية حجماً في العالم. وهو أكثر الأسواق المالية إثارة للاهتمام وأكبرها حجماً، بحيث أصبح من غير الممكن على أي شخص أو مؤسسة أو حكومة أن تبسط سيطرتها عليه. وحسب إحصائية مصرف التسويات الدولية (BIS)¹ لعام 2016 فإن صافي متوسط حجم تداوله اليومي يعادل 67.5 تريليون دولار أمريكي. ولمعرفة مدى ضخامة هذا السوق يمكن إجراء مقارنة صغيرة بين الفوركس وجميع أسواق الأسهم الأمريكية والتي لا يتجاوز حجم تداولها خلال نفس السنة 177² مليار دولار يومياً، بمعنى أن سوق العملات أكبر من سوق الأسهم الأمريكي بحوالي 28 ضعفاً.

الشكل (1.2): مقارنة بين حجم التداول اليومي لسوق الفوركس و أسواق الأسهم الأمريكية خلال سنة 2016



المصدر: من إعداد الطالب، بالاعتماد على المعطيات الاحصائية لبنك التسويات الدولية
BIS في عام 2016

¹ <https://stats.bis.org/statx/srs/table/d11.1> 17:02. 30/12/2018.

² https://markets.cboe.com/us/equities/market_statistics/historical_market_volume/. 20 :23. 30/12/2018.

إن هذا الحجم الضخم للسوق وإن دل على شيء فإنما يدل على حجم المستثمرين فيه وفئاتهم، فسوق العملات هو ساحة كبار المستثمرين حيث رؤوس الأموال الضخمة تعود للفئات الكبرى، كالبنوك الاستثمارية والتجارية والمؤسسات المالية وصناديق الاستثمار والتحوط والبنوك المركزية وغيرها. وعليه ففي هذا الفصل تم تخصيص الجزء الأول لتوضيح الإطار العام لسوق العملات الأجنبية، من خلال الرجوع إلى المستندات التاريخية التي سجلت تاريخ نشأتها ومراحل تطورها، ثم التركيز على بعض المفاهيم العامة المرتبطة بها كتعريفها، خصائصها ومختلف وظائفها. وفي نهاية هذا الجزء سنقوم بعرض مختلف تقسيماتها الجغرافية وتوزيعها عبر مختلف دول العالم. بالإضافة إلى الجزء السابق، يتضمن هذا الفصل جزءاً ثانياً، خصص لتوضيح بنية هذا السوق من خلال النقاط التالية:

- 1- الهيكل التنظيمي لسوق العملات الأجنبية؛
- 2- المشاركون في سوق العملات الأجنبية؛
- 3- المعاملات التي تتم في سوق العملات الأجنبية؛
- 4- العملات الأساسية المتداولة في سوق العملات الأجنبية.

1.2. الإطار العام لسوق العملات الأجنبية:

لم يكن سوق العملات الأجنبية متاحًا لصغار المستثمرين حتى منتصف التسعينيات، فقد ظل هذا السوق العملاق مقتصرًا فقط على فئات معينة من أصحاب رؤوس الأموال الكبيرة، إلى أن تطورت وسائل الاتصال بفعل انتشار الإنترنت، فظهر ما يُسمى بشركات الوساطة التي مكنت صغار المستثمرين من التداول في هذا السوق مع غيرهم من الفئات الكبيرة كما سنتناوله لاحقًا.

كذلك ساعدت طبيعة سوق العملات على انتشاره بين المستثمرين والمضاربين من الأفراد، فهذا السوق الضخم يعد من الأسواق غير المركزية التي تعمل عبر شبكات الاتصال والمعروفة بمصطلح (Over The Counter) أو (OTC) أي أسواق خارج المقصورة. فلا يحتاج التداول فيها التواجد في موقع جغرافي محدد، وإنما بمجرد توفر الاتصال بشبكة الإنترنت عبر الحاسوب أو أي جهاز محمول يصبح التداول متاح على أصابع اليد. كذلك يتميز هذا السوق عن غيره بإمكانية التداول فيه على مدار 24 ساعة يوميًا، باستثناء أيام العطل.

وفي سياق عملنا هذا، ارتأينا تقسيم هذا الجزء إلى ثلاثة أقسام نهدف من خلالها إلى التعرف على المنطلق التاريخي لهذا السوق، وهذا بالوقوف عند أهم المحطات التاريخية التي ساهمت بشكل كبير في نشأته وتطوره. وكذلك التطرق إلى مختلف الأنظمة والسياسات العالمية التي ساهمت بشكل كبير في خلق الجو المالي والاستثماري المناسب لتفعيل عمليات التداول في هذا السوق عبر جميع أنحاء العالم. ثم لاحقًا في هذا الجزء، تم تخصيص قسما يجوي أربع نقاط أساسية تشكل مجملها مدخل لسوق تداول العملات الأجنبية، وهي تعريفه، خصائصه، وظائفه وكذلك مقارنته بسوق رأس المال وسوق النقد. وأخيرًا وليس آخرا، سنعرض مختلف التقسيمات الجغرافية الحديثة لسوق الفوركس لإعطاء نظرة شاملة حول نطاق توسعه عبر العالم.

1.1.2. تاريخ سوق العملات الأجنبية، نشأتها ومراحل تطورها:

تعود بداية تاريخ تداول العملات إلى القرون الوسطى، فقد تطورت مع تطوير أوراق التداول من قبل التجار المصرفيين العالميين. فشكلت هذه الأوراق مدفوعات قابلة للتحويل من قبل طرف ثالث، الأمر الذي أدى إلى تسهيل مرونة ونمو عملية التداولات الأجنبية. ومن الواضح أن هذا الجزء من تاريخ تداول العملات هو ما سبق سوق الفوركس الذي نعرفه اليوم¹.

¹ ما هي مراحل تطور تاريخ العملات - إلى - / 8006/06/2011/forex-articles/arab.dailyforex.com/https://
15:04. 20/12/2018. سوق-الفوركس-الحالي

فظهر الفوركس في الساحة العالمية له تاريخاً شهد عدت محطات، ساهمت من خلالها العديد من دول العالم في وضع اتفاقيات وأنظمة أصبحت تشكل في حاضرتنا البنية التحتية لسوق تداول العملات الأجنبية. ولهذا الغرض نحتاج إلى الوقوف عند بعض المواضيع التاريخية التي ساهمت بشكل كبير في خلق وتطوير المبادئ والهياكل العالمية، التي تؤطر وتسيير المعاملات النقدية عبر العالم. فهذه الأخيرة أنجبت دون شك لعالمنا الاقتصادي نظامين أساسيين، النظام النقدي الدولي ونظام أسعار الصرف لتداول العملات الأجنبية. هذين النظامين يمكن اعتبارهما الهيكل الأساسي لتفعيل نشاط سوق العملات الأجنبية.

وفي هذا القسم سيتم التطرق بالتفصيل أولاً لتاريخ تداول العملات ونشأة سوق تداول العملات الأجنبية، ثم ثانياً للنظام النقدي الدولي، وأخيراً نظام أسعار الصرف لتداول العملات الأجنبية.

1.1.1.2. تاريخ تداول العملات ونشأة سوق العملات الأجنبية (FOREX):

من النظرة الأولى يبدو التداول في سوق العملات الأجنبية الحديث أو الفوركس غريباً وفوضوياً، ولكن من خلال الرجوع إلى تاريخ التداول بالعملات وتتبع تطوراته إلى يومنا هذا، يصبح لنا من السهل فهم الآليات الأساسية التي تدير هذا السوق، ودوافع نشأته منذ في بداية المقام.
أولاً: العصور القديمة¹.

مر سوق العملات بمراحل عديدة قبل أن يظهر بالصورة التي نراها اليوم، وقد بدأت هذه المراحل منذ قديم الأزل مع تطور حياة الإنسان وممارسته لعمليات التجارة لتلبية احتياجاته المختلفة. ولقد كانت الصورة التجارية الأولى التي عرفها الإنسان هي تبادل السلع الفائضة عن الحاجة بين الأفراد، ذلك النظام الذي عرف بنظام المقايضة وكان هو الوسيلة الرئيسية للإنسان القديم في الحصول على احتياجاته. وفي ظل المقايضة كان على الفرد أن يبحث عن احتياجاته لدى فرد آخر ويبادل ما يملكه معه، ونظرًا لعدم توافق رغبات الأفراد ووجود سلع لا تقبل التجزئة كالماشية، وعدم القدرة على تخزين السلع دون تلف، فقد خلق كل ذلك مطلب أساسي لسلعة وسيطة تتلافى عيوب المقايضة وتحوذ ثقة الأفراد ليعتمدوا عليها في عملية التجارة.

ومع الحاجة لهذه السلع الوسيطة ظهرت العملات في شكلها البدائي على صورة قواقع أو عظام حيوانات أو غيرها، وتطورت مع الوقت ليحل محلها العملات المعدنية كالذهب والفضة التي أصبحت محل ثقة لدى الجميع واستخدمت في أنحاء العالم كوسيلة للتبادل التجاري. وكان لاستخدام الذهب والفضة تأثيراً

¹ <http://www.ouarsenis.com/vb/showthread.php?t=81961.21>:45. 30/12/2018.

كبيراً على التجارة التي انتعشت وازدهرت بين الأمم، كما أدى ذلك بدوره إلى تعرض العملات الذهبية للسرقة والفقدان مع صعوبة حمل كميات كبيرة منها والسفر دون التعرض لمخاطر كبيرة¹. ويعود أول تداول للعملات إلى العصور القديمة²، فمن أحد أقدم الأمثلة المعروفة على تداول العملات بشكل مهني هو في منطقة البحر الأبيض المتوسط، حيث كان تجار العملات المحترفون نشطين منذ العصور القديمة. فازدهار التجارة الدولية خلال العصر القديم شكل حاجة تداول العملات الأجنبية على نطاق واسع. ومن أمثلة العملات المعروفة آنذاك عملات اليونان، عملات الروم والعملات المعدنية المصرية³.

وفي الأرض المقدسة أو القدس (فلسطين المحتلة حالياً) حسب الروايات اليهودية كان هناك أشخاص محترفين يوفرون خدمة تغيير النقود لمن يرغب في ذلك، يدعون (بمغيرين النقود) (**Money-changers**) أو بالعبرية **kollybistès**، فخلال أيام الأسبوع، كان لديهم محلاتهم الخاصة في جميع أنحاء المدينة. وأثناء أيام الاحتفالات الدينية، كانوا يتدفقون إلى (محكمة الأمم) وهو بازار يقع بالقرب من الهيكل الثاني في القدس⁴. ومع سقوط الإمبراطورية الرومانية وانشقاقها، تراجعت التجارة الدولية ولكن لم تتوقف. وارتفعت القسطنطينية خلال القرن الرابع كمركز للتجارة الدولية جزئياً بفضل موقعها الاستراتيجي، حيث تلتقي أوروبا مع آسيا بين البحر المتوسط والبحر الأسود. وفي القرن الخامس الميلادي، فرضت الحكومة البيزنطية احتكاراً حكومياً لتجارة العملات المرهجة في القسطنطينية. كما تجدر الإشارة أيضاً إلى أن العملة البيزنطية هي العملة الذهبية التي أدخلها الإمبراطور قسطنطين، فأصبحت بذلك واحدة من أكثر العملات طلباً واستقراراً عبر العديد من الدول⁵.

¹ <http://www.ouarsenis.com>. Op. Cit.

² CR Geisst – Encyclopedia of American Business History Infobase Publishing, 1 January 2009. ISBN 1438109873.

³ <http://www.investing-tools.com/the-history-and-development-of-forex-trading/> 23:05. 25/12/2018

⁴ GW Bromiley – International Standard Bible Encyclopedia: A–D William B. Eerdmans Publishing Company, 13 February 1995 ISBN 0802837816

⁵ <http://www.investing-tools.com/the-history-and-development-of-forex-trading/> 23:05. 25/12/2018

ثانيا: العصور الوسطى وبعدها.

خلال القرن الخامس عشر، طُلب من عائلة (ميديشي) (Medici)* أن تفتح بنوكا في مناطق أجنبية لتبادل العملات¹. أين سمحت لهم هذه البنوك بمتاجرة العملات المربحة منذ قاعدتهم في فلورنسا. وكانت حاجة تجار النسيج لتحويل أجورهم إلى عملات مختلفة، تعتبر المحرك الرئيسي لنشاط تلك العائلة²، ولتسهيل المعاملات التجارية، أنشأ البنك دفترا للحسابات يسمى (nostro) وهي كلمة إيطالية تعني "لنا". يحتوي هذا الدفتر على عمودين لإدخال الحسابات التي تسجل بها كمية العملات الأجنبية والمحلية. وكذلك المعلومات المتعلقة بحسابات البنك الأجنبي³.

وأثناء القرنين السابع عشر والثامن عشر، كانت هولندا تشكل مملكة قوية مع أمستردام كمركز لها. فأبحر التجار الهولنديون إلى آسيا وإفريقيا والعالم الجديد (الولايات المتحدة) لتداول تجارتهم، وتحولت أمستردام إلى مركز لتداول العملات الأجنبية⁴. وفي عام 1704، أنشأ أول مركز لتبادل العملات الأجنبية بين الوكلاء الذين يعملون في مصالح مملكة إنجلترا ومقاطعة هولندا⁵.

ثالثا: بداية تجارة العملات الأجنبية خلال القرن التاسع عشر.

في حوالي عام 1850، قام أحد كبار البنوك الرائدة في الولايات المتحدة الأمريكية Alex. Brown & Sons بتقديم خدمة تداول العملات الأجنبية، ثم تبعها بنك برتغالي Espírito Santo de Silva سنة 1880 بإطلاق نفس الخدمة لأول مرة في هذا مجال⁶. فكانت هذه الملامح الأولى لتجارة العملات الأجنبية المعروفة حاليا. ولكن هذا القرن (19) شهد تطبيق نظام "معيار الذهب" في العديد من البلدان، وكان لذلك تأثير كبير على تجارة العملات. فبدأ تطبيق معيار

* عائلة ميديشي Medici هي أحد أشهر عائلات فلورنسا، والتي لعبت الدور الأهم في تاريخها اقتصاديا وسياسيا وثقافيا بين القرنين الخامس عشر والثامن عشر، تاجر أفرادها أصلا بالصوف، ثم عملوا في القطاع المصرفي في فلورنسا، فاكتمسبوا ثروة طائلة وسلطة واسعة، حيث كان مصرف ميديشي أحد أكثر المصارف ازدهارا واحتراما في أوروبا. وهناك بعض التقديرات تشير إلى أن آل ميديشي كانوا لفترة من الزمن أغنى أسر أوروبا.

¹ RC Smith, I Walter, G DeLong – Global Banking Oxford University Press, 17 January 2012 ISBN 0195335937

² <http://www.investing-tools.com/the-history-and-development-of-forex-trading/>
23:05. 25/12/2018

³ RA De Roover – The Medici Bank: its organization, management, operations and decline New York University Press, 1948.

⁴ <http://www.investing-tools.com/the-history-and-development-of-forex-trading/>
23:05. 25/12/2018

⁵ T Southcliffe Ashton – An Economic History of England: The 18th Century, Volume 3 Taylor & Francis, 1955

⁶ M Pohl, European Association for Banking History – Handbook on the History of European Banks Edward Elgar Publishing, 1994. P 847.

الذهب القانوني في بريطانيا العظمى في عام 1821 مع إدخال السيادة الذهبية، وكان لهذا أيضًا تأثير في أستراليا ونيوزيلندا وجزر الهند الغربية البريطانية. كما طبقت كذلك مقاطعة كندا المتحدة معاييرها الذهبية في عام 1853، ثم تلتها بلدان مثل الولايات المتحدة وألمانيا والسويد والدنمارك في عام 1873.¹

رابعاً: لندن في أوائل القرن العشرين

في أوائل القرن العشرين، برزت لندن بالفعل كمركز لتجارة العملات، وابتكرت لنفسها مكاناً مناسباً في مجال كان في نهاية القرن التاسع عشر يهيمن عليه كل من برلين وباريس ونيويورك.² ففي الفترة الممتدة ما بين عام 1899 وعام 1913، ازدادت حيازة العملات الأجنبية في البلدان بمعدل سنوي بلغ 10.8٪، في حين ازدادت حيازة الذهب بمعدل سنوي بلغ 6.3٪ بين عامي 1903 و1913.³ وفي نهاية المطاف نمت لندن حتى بلغت أهم مركز لتجارة العملات. وتشير الإحصائيات الصادرة في عام 1913 إلى أن ما يقرب من 50٪ من تجارة العملات في العالم تضمنت الجنيه الإسترليني.⁴ وعلى إثر هذا، ارتفع عدد المصارف الأجنبية العاملة داخل حدود لندن من 3 في عام 1860، إلى 71 في عام 1913.⁵

وخلال العشرينيات كانت عائلة (كلينورث) المالكة لشركة (Kleinwort, Sons & Co) معروفة من بين العائلات الرائدة في سوق العملات الأجنبية، في حين لا تزال الشركتان (Montagu & Co)⁶ و(J. & W. Seligman & Co)⁷ يستحقان الاعتراف كمتداولين مهمين في صرف العملات

¹ <http://www.investing-tools.com/the-history-and-development-of-forex-trading/>
23:05. 25/12/2018

² <https://www.triglobalfx.com/currency-exchange-history/>. 23 :05. 25/12/2018

³ P Mathias, S Pollard – The Cambridge Economic History of Europe: The industrial economies: the development of economic and social policies Cambridge University Press, 1989 ISBN 0521225043

⁴ <http://www.investing-tools.com/the-history-and-development-of-forex-trading/>
23:05. 25/12/2018

⁵ P. L. Cottrell – Centres and Peripheries in Banking: The Historical Development of Financial Markets Ashgate Publishing, Ltd., 2007 ISBN 0754661210.

⁶ (Montagu & Co) وهي البنوك التجارية البريطانية التي أسسها صامويل مونتاجو في عام 1853
⁷ (J. & W. Seligman & Co) وهي من أشهر العائلات المختصة في الاستثمار والصرافة الدولية، والتي تعود جذورها من مدينة Baierdorf في ولاية Bavaria بألمانيا، وكانت معروفة منذ أوائل القرن الثامن عشر.

⁸ <https://www.encyclopedia.com/religion/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/seligman>. 11 :35. 27/12/2018.

الأجنبية¹. وبحلول عام 1928 بدأت التجارة في لندن تشبه مظهرها الحديث. وصارت تجارة العملات جزءاً لا يتجزأ من الأداء المالي للمدينة.

خامساً: ما بعد الحرب العالمية الثانية إلى غاية عام 1971.

تم توقيع اتفاقية (بريتون وودز) (Bretton Woods) في عام 1944، والتي تعتبر من أهم الاتفاقيات الدولية التي ساهمت في تأسيس النظام النقدي الدولي الحالي، وقد كان مضمونها ينص على سماح تذبذب قيمة العملات ضمن نطاق يتراوح بين $\pm 1\%$ من سعر صرفها مقابل بقية العملات².

وطوال فترة الخمسينيات، تغير القانون الياباني عدة مرات لاستيعاب تجارة العملات، وكانت اليابان السباقة في إدخال قانون بنك تداول العملات الأجنبية في عام 1954. ونتيجة لذلك برزت طوكيو بحلول سبتمبر 1954 كالمركز الشرقي لتجارة العملات الأجنبية، خاصة بالنسبة لدول جنوب شرق آسيا، وفي الفترة ما بين 1954 و1959، تم تغيير القانون الياباني للسماح بمعاملات صرف العملات الأجنبية بالعديد من العملات الغربية³.

وفي الفترة ما بين 1961 و1962، كان حجم العمليات الخارجية من جانب الاحتياطي الفيدرالي الأمريكي منخفضاً نسبياً⁴. فأشدد القلق ضمن ساحة الدول المسيطرة على أسعار الصرف من أن حدود الاتفاق لم تكن واقعية ولا تخدم مصالحهم، وبدت الرغبة في التخلي عنها.

واستمر فشل هذا النظام طوال الستينيات، فتسبب ميزان المدفوعات السلبي، والديون العامة المتزايدة التي تكبدتها الولايات المتحدة خلال الحرب الفيتنامية وبرامج المجتمع العظيم، وكذلك التضخم النقدي من جانب الاحتياطي الفيدرالي في ارتفاع قيمة الدولار بشكل مبالغ فيه. مما أدى إلى استنزاف احتياطيات الذهب الأمريكي وانحيار المجمع الذهبي اللندني (London Gold Pool) في مارس 1968⁵، والذي أسس سابقاً في الفاتح من نوفمبر 1961 بتكتل ثمانية بنوك مركزية أمريكية وسبعة أوروبية، أين اتفق أعضاء هذا المجمع بالحفاظ على نظام بريتون وودز للعملات القابلة للتحويل بسعر فائدة ثابت

¹ J Wake – Kleinwort, Benson: The History of Two Families in Banking Oxford University Press, 27 February 1997. ISBN 0198282990

² Laurence S. Copeland – Exchange Rates and International Finance Pearson Education, 2008 ISBN 0273710273.

³ M Sumiya – A History of Japanese Trade and Industry Policy Oxford University Press, 2000 ISBN 0198292511

⁴ AH Meltzer – A History of the Federal Reserve, Volume 2, Book 1; Books 1951–1969 University of Chicago Press, 1 February 2010 ISBN 0226520013.

⁵ Memorandum of discussion, Federal Open Market Committee. Federal Reserve. 1968-03-14.

والدفاع عن سعر الذهب البالغ 35 دولارًا أمريكيًا للأوقية الواحدة، وهذا من خلال تدخلهم في سوق الذهب اللندني¹.

وبعد أن فشل سلسلة التعديلات الطفيفة في معالجة مشكلة الستينيات، أنهت إدارة نيكسون في عام 1971 وبالضبط يوم 15 أوت، اتفاقية بريتون وودز وأسعار الصرف الثابتة وتحويل الدولار الأمريكي إلى ذهب، على إثر إعلان الرئيس الأمريكي ريتشارد نيكسون. وشهد هذا الحدث الذي عرف باسم (صدمة نيكسون)، نظام أسعار الصرف الثابتة التي تم التخلي عنها لصالح نظام أسعار الصرف الحرة العائمة التي تعكس العرض والطلب النسبي للعملات المعنية. وكانت هناك محاولة لاحقة من ذلك العام، والمعروفة باسم اتفاقية (سميثسونيان)، والتي جاءت لمحاولة استرجاع الثقة وتحقيق الاستقرار في الأسواق².

سادسا: اتفاقية سميثسونيان 1971 (Smithsonian Agreement)

أسست اتفاقية سميثسونيان في ديسمبر 1971، من قبل مجموعة الدول العشر (G-10) (بلجيكا، كندا، فرنسا، ألمانيا، إيطاليا، اليابان، هولندا، السويد، المملكة المتحدة، والولايات المتحدة)³. وتنص هذه الاتفاقية على وضع معيار جديد للدولار، على تخفيض قيمة الدولار الأمريكي مقابل رفع قيمة الذهب إلى 38 دولار، وزيادة قيمة بعض العملات الأوروبية، وعدم ممارسة أي ضغوط من أجل إعادة تحويل الدولار إلى ذهب، وتتسم هذه الاتفاقية بضعف المضمون حيث أنه مجرد تعديل لاتفاقية بريتون وودز مع السماح بتقلبات أكبر لسعر صرف العملة، حيث لا يسمح بتقلب سعر التعادل للعملة صعودا أو هبوطا إلا في حدود 2.25%⁴.

ورغم كل هذه التعديلات، أظهرت الأنظمة السابقة بمجملها عدم فعاليتها، فاضطرت آنذاك جل أسواق العملات الأجنبية إلى الغلق وهذا خلال عام 1972 ومارس 1973⁵.

سابعا: ما بعد 1973 وسوق الفوركس الحديث.

إن الملامح الأولى لنشأة سوق العملات الأجنبية، كانت دون شك منذ مطلع التغيرات التاريخية التي شهدتها العالم سواء على المستوى الاقتصادي أو السياسي، فبدءاً بخلق نظام النقد الدولي واشتعال فتيلة الحروب العالمية، إلى انفصال الدولار الأمريكي من الذهب وهيمنته على باقي العملات الدولية،

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/London_Gold_Pool. 13 :49. 27/12/2018.

² <https://www.tradersdna.com/education/history-forex-trading/>. 14 :44. 27/12/2018.

³ https://en.wikipedia.org/wiki/Smithsonian_Agreement#cite_note-1. 14 :29. 27/12/2018.

⁴ صادق، مدحت: النقود الدولية وعمليات الصرف الأجنبي، دار الغرب للطباعة والنشر والتوزيع، 2007، ص 39.

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Foreign_exchange_market#cite_note-27. 14 :51. 27/12/2018.

فكانت نتيجة هذا تأسيس سوق العملات الأجنبية الحديث عام 1973، والذي جاء لتنظيم وتعميم التداول بالعملات عبر جميع أنحاء العالم.

فأزيحت ضوابط العملة وأدخل التداول عبر الشاشة الإلكترونية في عام 1973 من قبل (رويترز) (Reuters)¹ وهي وكالة أنباء عالمية لجمع المعلومات المتخصصة للمحترفين في قطاع خدمات المال والإعلام والأسواق العالمية المختلفة². فولد حينها سوق العملات الأجنبية الحديث. هذا سوق العالمي المرتبط إلكترونياً بدون تبادل مركزي يعمل من افتتاح أسواق آسيا والمحيط الهادئ صباح الاثنين حتى إغلاق أسواق أمريكا الشمالية مساء الجمعة³.

ثامنا: التطور التكنولوجي وظهور وسطاء تجزئة العملات (Forex Retail Brokers).

تطورت فكرة المضاربة في سوق العملات للاستفادة من تغيرات الأسعار حتى عام 1999 حيث ظهر وسطاء التجزئة وكانوا يشترون العملات بمبالغ ضخمة ثم يقومون بتجزئتها لعملائهم من صغار المضاربين، الأمر الذي نتج عنه ظهور فئات جديدة في السوق، وهي:

- شركات الاستثمار الصغيرة (Small Business Investment Companies)، وهي شركات ذات رؤوس أموال صغيرة تقوم بالاستثمار في سوق العملات؛
- المضاربون الأفراد (Individual Speculators)، وهم أفراد مستقلون يقومون بالتداول سوق العملات برؤوس أموال صغيرة.

فظهور وسطاء التجزئة في سوق العملات فتح الباب أمام الكثير من المستثمرين من جميع أنحاء العالم، خاصة مضاربي السوق الأمريكي والذين دخلوا سوق العملات بعد انهيار سوق الأسهم الأمريكي في الثمانينيات⁴.

وفي مطلع التسعينات أدى ظهور الإنترنت إلى تسهيل عملية تداول العملات الأجنبية وجعله في متناول أي شخص لديه جهاز كمبيوتر متصلاً بشبكة الإنترنت. ومن بين الشركات الأولى التي كانت تعرض خدمة الوساطة بالتجزئة في تداول العملات الأجنبية نجد، شركة Saxo Bank وOANDA، فقد جعلت هاتين الشركتين خدمة التداول متاحة لكل متداول خارج المؤسسات المالية الرئيسية. ومع بداية

¹ <https://www.tradersdna.com>. Op. Cit.

² بركات عبد العزيز، الأخبار والبرامج الإخبارية، دار المصرية اللبنانية، 2011، ص 65

³ <https://www.tradersdna.com>. Op. Cit.

⁴ شركة المتداول العربي للخدمات المالية والتدريب، الفوركس خطوة بخطوة النسخة المختصرة، شركة المتداول العربي المحدودة، الطبعة الرابعة 2012،

هذا القرن، شهد هذا القطاع نموًا هائلاً وابتكارًا كبيرًا، وخصوصًا بعد انتشار تكنولوجيا الهواتف النقالة والأجهزة اللوحية الذكية، والتي تتوفر فيها خدمة التداول من أي مكان تقريبًا، كما وفرت التقنيات الحديثة وأجهزة الحاسوب المتقدمة إمكانية استحداث آليات التداول، وجعلها أكثر دقة وسرعة في الأسواق المالية، بدمجها مع الخوارزميات التي تنفذ الاستراتيجيات والأوامر آليًا، فينجم عن هذا "التداول الآلي الخوارزمي"، وكذلك التداول بالاعتماد على شبكات التواصل الاجتماعية، حينها صارت هذه الإمكانيات المتطورة وسيلة مثيرة للتداول عبر الإنترنت. وجعلت الفجوة بين تجار الفوركس على مستوى المؤسسات والمستثمرين المستقلين، أضيق من أي وقت مضى¹.

2.1.1.2. النظام النقدي الدولي The International Monetary System:

شهد النظام النقدي الدولي تطورًا ملحوظًا خلال العصور الوسطى في أوروبا. ففي البداية، كان يتم تحويل الأموال من بلد إلى آخر باستخدام الفواتير، التي ينسب اختراعها للإيطاليين في القرن الثاني عشر. وبسبب نمو التجارة الخارجية بين البلدان في جميع المراكز التجارية الرئيسية في أوروبا، تم تطبيق المحاسبة عن طريق هذه الفواتير. وفي وقت لاحق، مع ظهور العملات الوطنية (بما في ذلك القروض) وإزاحة الأموال التقليدية في تداول السلع كالذهب والفضة، كانت هناك حاجة لتنظيم العلاقات النقدية الدولية عبر إنشاء نظام نقدي دولي. ويمكننا تعريف النظام النقدي الدولي على أنه مجموعة من القواعد المتفق عليها دوليًا والتي تنص على كيفية تنظيم العلاقات النقدية داخل الاقتصاد الدولي². ويُعرّف كذلك بأنه مجموعة القواعد والأعراف والوسائل والتسهيلات والتنظيمات التي تؤثر في المدفوعات الدولية. وحاليًا يتكون هذا النظام من ستة أجزاء خاصة بالنقاط التالية³:

- أنظمة الدفع الدولية؛
- آلية إنشاء والحفاظ على أسعار الصرف؛
- إجراء موازنة المدفوعات الدولية؛
- أحكام تحويل العملات؛
- نظام تشغيل أسواق الصرف الأجنبي وأسواق الذهب؛
- حقوق وواجبات الهيئات والمؤسسات الحكومية الدولية التي تنظم علاقات العملات.

¹ <https://www.tradersdna.com>. Op. Cit.

² <https://fbs.ae/analytics/tips/6762>-تاريخ-الفوركس-20/12/2018. 16 :30.

³ <http://business.uobabylon.edu.iq/lecture.aspx?fid=9&lcid=34425>. 17 :04. 22/12/2018.

ولكن حتى القرن التاسع عشر، لم يكن هناك نظام نقدي رسمي لاقتصاديات العالمية الرئيسية، والتي كانت في ذلك الوقت أوروبا، الأمريكتين، الصين، والهند، ولم يكن هناك وجود للأجزاء الستة المذكورة أعلاه. فنظام النقد الدولي المعروف حالياً مر عبر العديد من المراحل تاريخية، التي تشكل مجملها كيانه الحالي، وهذه المراحل هي كالتالي¹:

أولاً: المرحلة الميركانتيلية (الرأسمالية التجارية).

تبلور فكرة ظهور هذا النظام النقدي في عصر "الإبحارية" أو مذهب التجار، وهو مذهب سياسي-اقتصادي ساد في أوروبا ما بين بداية القرن السادس عشر ومنتصف القرن الثامن عشر. وعلى الرغم من صعوبة الإشارة إلى نظام نقدي دولي آنذاك نظراً لانتشار طابع القرصنة والنهب الذي كان يتم في ضوءه حركة التبادل الدولي. فالثروات والأرباح الضخمة التي تكونت خلال المرحلة الميركانتيلية تراكمت عن طريق سرقة الذهب والفضة وتجارة السلع والرق من المناطق التي هيمن عليها الأوروبيون في آسيا وإفريقيا وأمريكا، فكانت هذه أولى عمليات التراكم الرأسمالي ومصدر قوة رأس المال التجاري الذي سيلعب في الفترة التالية الدور الأساسي في مرحلة التوسع الرأسمالي، وهذه الكميات الضخمة المنهوبة من الذهب والفضة هي الكميات التي أُسس عليها نظام قاعدة الذهب في مرحلة الثورة الصناعية في أواخر القرن الثامن عشر وطوال القرن التاسع عشر، إذ كانت المهمة التاريخية للمرحلة الميركانتيلية قد تحققت، وهي تكوين التراكم البدائي لرأس المال وتوحيد وتهيئة السوق العالمية أمام المجتمع الجديد، مجتمع الرأسمالية الصناعية.

ثانياً: مرحلة نظام قاعدة الذهب الدولية (Gold Standard).

بدأت قاعدة الذهب في الانتشار في الثلث الأول من القرن التاسع عشر باتخاذ بريطانيا لها كقاعدة نقدية بقانون صدر في 1819 وأصبح ساري المفعول في سنة 1821². وفي عام 1867 انعقد أول مؤتمر دولي بباريس، أين اتفق آنذاك بالاعتماد على الذهب كمعيار عالمي موحد بالنسبة لكل عملة من العملات الوطنية³، فأصبح الذهب المعيار العالمي لصرف العملات. والصورة في الملحق (1.2) هي صورة تاريخية تمثيلية لانعقاد هذا المؤتمر التاريخي. وبحلول عام 1870 لحقت بعض الدول الأخرى مثل ألمانيا، فرنسا والولايات المتحدة، فحينها حددت الإمبراطورية البريطانية، التي كانت واحدة من الاقتصادات الرئيسية في العالم، سعر صرف الجنيه الإسترليني مقابل الذهب. ووافقت الحكومة على شراء

¹ <http://business.uobabylon.edu.iq/lecture.aspx?fid=9&lcid=34425>. 17 :04. 22/12/2018.

² Ibid.

³ <https://www.ifcmarkets.net/about-forex/evolution-of-the-currency-system>. 11:51. 22/12/2018.

أو بيع أونصة من الذهب مقابل 4.247 جنيه إسترليني. بعد ذلك، تم اعتماد المعيار الذهبي من قبل الولايات المتحدة الأمريكية فكانت أونصة الذهب تساوي 20.67 دولار أمريكي. ثم تلتها دول غرب أوروبا وروسيا باعتمادهم هذا المعيار عام 1897 وبعام 1900 صارت فيه جميع الدول تقريباً تأخذ بقاعدة الذهب باستثناء الصين والمكسيك اللتان فضلنا قاعدة الفضة (silver standard)¹. وتتسم قاعدة الذهب بتوافر شروط معينة، وهي²:

أ- وجود علاقة ثابتة بين قيمة الوحدة النقدية وبين كمية معينة من الذهب من عيار معين، وهذا لا يعني أنه يشترط أن تكون النقود الذهبية متداولة فعلاً داخل الاقتصاد القومي، وإنما يكفي لسيادة هذه القاعدة أن تكون النقود الورقية المتداولة قابلة للتحويل إلى الذهب في أي وقت يشاء حاملها، إما للاستعمال في تسوية المعاملات في الداخل والخارج معاً وإما للاستخدام فقط في تسوية المعاملات الخارجي؛

ب- يجب أن يكون ذلك مقترناً بحرية استيراد وتصدير الذهب، إذ أن وضع القيود على تجارة الذهب استيراداً وتصديراً سوف يعمل على تفاوت توزيعه بين الدول بعدالة وبالتالي تفاوت قيمته مما يوفر الفرصة لعدم إمكانية استخدامه كمقياس محايد للعملات.

وحيثما سادت قاعدة الذهب بهذه الشروط في معظم دول العالم ترتبت لهذه الدول ميزة هامة تتعلق بثبات "سعر الصرف" بين عملاتها المختلفة، وبهذا تحدد سعر الصرف عند التوازن طبقاً لنسبة كمية الذهب الموجودة في عملة كل دولة إلى كمية الذهب الموجودة في بقية عملات الدول الأخرى³.

فكما ذكرنا سابقاً، في ظل قاعدة الذهب قامت كل دولة بتحديد عملتها بمقدار من الذهب أي معادلة قيمة العملة مع قيمة وزن معين من الذهب الخالص بحيث يمكن مبادلة هذه العملة بالذهب أو العكس بسعر ثابت يطلق عليه "حد التعادل"، فمثلاً حدد المشرع الأمريكي أن الوزن الصافي للدولار الأمريكي الذهبي هو (1.50467) غرام من الذهب الخالص، في حين إن الفرنك الفرنسي يعادل (0.29032) غرام من الذهب الصافي، والدينار العراقي كان يعادل (2.48828) غرام والجنيه المصري (2.55187) غرام من الذهب الخالص، و كما هو واضح فإن هذا يترتب عليه وجود علاقة ثابتة (أي سعر صرف ثابت) بين قيم العملات بعضها مع البعض الآخر، التي تركز على الذهب. لذلك فقد شهدت الفترة

¹ <https://fbs.ae>. OP. Cit.

² <http://business.uobabylon.edu.iq>. Op. Cit.

³ Ibid.

التي سادت فيها قاعدة الذهب استقرارا نقديا دوليا وتعاوننا وازدهارا في مجال التجارة الدولية، حيث كانت الحسابات التجارية بين الأقطار يتم تسويتها من خلال مبادلة الذهب. ولقد عرف العالم شكلين متميزين من قاعدة الذهب، نعرضهما بإيجاز¹:

الشكل الأول: قاعدة المسكوكات الذهبية (Gold Specie Standard)

بعد أن اتخذ الذهب كقاعدة للنقد، قام الناس بتداول مسكوكاته* من يد إلى يد وأصبح للذهب وظيفة مزدوجة، فعلى الصعيد الدولي اعتبر الذهب وسيلة لتسوية الالتزامات الدولية، وعلى المستوى المحلي كانت العملات الذهبية هي وسيط الدفع المقبول تداوله في الأسواق المحلية. وكانت قاعدة المسكوكات الذهبية تقوم بدورها الداخلي والخارجي بفضل توفر بعض الشروط الضرورية الآتية:

- أن يضمن البنك المركزي شراء وبيع الذهب بكميات غير محدودة وبسعر ثابت؛
 - حرية السك والصهر بحيث يستطيع أي فرد لديه قطعة من الذهب أن يقدمها لدار السك من أجل تحويلها إلى مسكوكة ذهبية أو بالعكس؛
 - حرية تصدير الذهب واستيراده من الخارج بدون أي قيد أو شرط؛
 - قابلية أنواع النقود الأخرى للصرف عند حد التعادل بمسكوكات ذهبية.
- ويقصد بحد التعادل بين عملتين هو حاصل قسمة (المحتوى الذهبي للعملة الأولى مقسوما على المحتوى الذهبي للعملة الأخرى) فمثلا إن حد التعادل بين الدينار العراقي والجنيه المصري هو:
- إذا كان سعر الدينار العراقي مقابل الجنيه المصري هو: $2.48828 / 2.55187 = 0.975$ جنيه مصري.
 - فسعر الجنية المصري مقابل الدينار العراقي هو: $2.48828 / 2.55187 = 1.025$ دينار عراقي.
- وحد التعادل بين الدولار الأمريكي وفرنك الفرنسي هو:
- إذا كان سعر الدولار الأمريكي مقابل الفرنك الفرنسي هو: $1.50467 / 0.29032 = 5.182$ فرنك فرنسي.
 - فسعر الفرنك الفرنسي مقابل الدولار الأمريكي هو: $0.29032 / 1.50467 = 0.192$ دولار أمريكي.
- وبتوافر هذه الشروط يكون هنالك تطابق بين القيمة الاسمية للعملة وقيمة ما تحتويه من الذهب الخالص. ومن الواضح أنه في ظل هذه القاعدة فإن السيولة النقدية تتحدد بمعدل إنتاج الذهب وبالنسبة المتوقعة التي تستخدم للأغراض النقدية. وقد سادت هذه القاعدة حتى بداية الحرب العالمية الأولى عام 1914

¹ <http://business.uobabylon.edu.iq>. Op. Cit.

* **المسكوكة الذهبية:** هي عبارة عن عملة ذهبية مصنوعة من الذهب المضاف إليه بعض المعادن الأخرى وأهمها النحاس والقصدير لإكسابه الصلابة والسهولة بالتشكيل، وان قيمة العملة ناجمة عن كمية أو وزن الذهب الموجود فيها.

اذ نهارت قواعد اللعبة التي قام عليها نظام الذهب، فاضطرت الحكومات الى إيقاف شرط تحويل الأوراق النقدية الى ذهب وبذلك فقد تحولت الأوراق القابلة الى التحويل الى نقود نهائية غير قابلة للتحويل وفرض لها سعر إلزامي وباتت تتمتع بقوة الإبراء العام المستمدة من قانون الدولة التي تصدرها وبذلك تم سحب الذهب من التداول.

الشكل الثاني: قاعدة السبائك الذهبية (Gold Block).

اعتقد الكثير من رجال السياسة والاقتصاد أن الأسباب الحقيقية وراء الاضطرابات الاقتصادية والنقدية وعلى صعيد العلاقات الاقتصادية الدولية، كانت (حروب أسعار الصرف) أو (حروب التعريفات الجمركية) والتي أطلق عليها (سياسة إفقار الجيران) (Beggars the Neighbors) والتي انتشرت بعد نهاية الحرب العالمية الأولى بسبب الخروج عن قاعدة الذهب. فسادت حينها قاعدة الحرية الاقتصادية وعدم تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي والامتناع عن فرض القيود على التجارة الخارجية وربط الإصدار النقدي بكمية الذهب وحرية استيراد الذهب وتصديره، لذلك طالبوا وبشدة العودة الى قاعدة الذهب لتلافي هذه الانتكاسات ولكن تحت شروط محددة وهي:

- تحديد قيمة ثابتة لوحدة النقد بوزن معين من الذهب؛
 - قابلية صرف النقود الورقية الى ذهب وبالعكس دون قيد أو شرط؛
 - الكف عن سياسة التمويل التضخمي (أو ما يطلق عليه بالتمويل بالعجز) للموازنة العامة؛
 - الحفاظ على أسعار الصرف الثابتة من خلال العمل على تحقيق التوازن الخارجي (أي التوازن التلقائي في ميزان المدفوعات)؛
 - توفير ثقة الأفراد بالعملة من خلال ثبات قوتها الشرائية (داخليا وخارجيا).
- لذا فقد تطورت أو تغيرت قاعدة (المسكوكات الذهبية) إلى قاعدة (السبائك الذهبية) وذلك بإعلان ونستون تشرشل رئيس وزراء بريطانيا في 25 أبريل 1925 عودة بريطانيا الى قاعدة الذهب ولكن على صورة السبائك الذهبية، والتي تختلف عن المسكوكات في عدم تداول السبائك من يد إلى يد بين الناس وإنما يمكن مبادلة البنكنوت (أو الأوراق النقدية الممثلة لها) التي أصدرها بنك الإصدار مقابل وزن محدد من الذهب لكل ورقة نقدية.

ثالثا: مرحلة نظام الصرف بالذهب 1922.

بدأت المرحلة الثانية من السياسة النقدية الدولية في عام 1922 في جنوة. أين حصل المنتصرون في الحرب العالمية الأولى على مزايا لعملاتهم الوطنية. فأنشئ نظام جديد قائم على الذهب والعملات الرئيسية -للولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا وبريطانيا-المعادلة للذهب. وأصبحت العملات الوطنية معتمدة دوليا للمدفوعات والاحتياطيات، وهذا ما سمح لهم بالتغلب على قيود المعيار الذهبي. وفي الوقت نفسه، أصبح النظام النقدي الدولي يعتمد على الصحة الاقتصادية للبلدان المذكورة. وبقي الحفاظ على إمكانية تحويل العملات مقابل الذهب، إلى أن انهار هذا النظام عملياً خلال الأزمة العالمية في الثلاثينات، فألغت بريطانيا العظمى معيار تبادل بالذهب في عام 1931 والولايات المتحدة الأمريكية في عام 1933. ثم بدأ في وقت لاحق تخفيض قيمة العملات الرئيسية للبلدان المدرجة في اتفاق جنوة. ومع بداية الحرب العالمية الثانية، لم تكن هناك أي عملة ذات سعر صرف مستقر¹.

رابعاً: مرحلة نظام الصرف بالدولار واتفاقية (بريتون وودز) (Bretton woods).

على إثر انعقاد مؤتمر "بريتون وودز" المعروف رسمياً باسم مؤتمر الأمم المتحدة النقدي والمالي في عام 1944، تم الاعتراف بالدولار الأمريكي كعملة محاسبية دولية وتم ربط بقية العملات إلى الدولار. فوفرت القيادة الاقتصادية التي لا جدال فيها في الولايات المتحدة الأمريكية واحتياطيات الذهب الضخمة، أسعار صرف مستقرة للدولار الأمريكي². وقد تم خلال هذا المؤتمر الاتفاق على تحقيق الاستقرار في الاقتصاد العالمي بعد الحرب العالمية الثانية، وكذلك تأسيس صندوق النقد الدولي (IMF)، وتحديد أسعار ثابتة لجميع عملات الدول الأعضاء في صندوق النقد الدولي بالنسبة للدولار الأمريكي وذلك بهدف تحقيق الاستقرار في أسعار الصرف، وأخيراً تم تثبيت سعر الذهب عند 35 دولار أمريكي لكل أونصة³. أي أنه بموجب هذا الاتفاق سمح لسعر الصرف الذي تم تثبيته بربطه بالدولار الأمريكي أو بوزن معين من الذهب، بالتحرك صعوداً وهبوطاً عن سعر التعادل في حدود 1%، ويتم هذا التحكم في سعر الصرف عن طريق تدخل البنك المركزي بشراء أو بيع كميات من هذه العملة في السوق من أجل تثبيت سعر الصرف⁴.

¹ <https://www.ifcmarkets.net/about-forex/evolution-of-the-currency-system>. 18:12. 2/12/2018.

² <http://www.uobabylon.edu.iq>. Op. Cit.

³ F. Martines. Jared: 10 Essentials of Forex Trading, Mc Graw- Hill companies, New York, USA, 2007, p19.

⁴ Ibid.

خامساً: مرحلة تحلل نظام الصرف بالدولار واتفاقية بريتون وودز 1967-1971¹.

بدأت أزمة نظام بريتون وودز بالتوازي مع الأزمة الدورية العالمية التي عصفت باقتصاد الدول الغربية في عام 1967. وكانت الأسباب الرئيسية للأزمة هي تعزيز التضخم وعدم استقرار ميزان المدفوعات في البلدان الغربية وكذلك فائض الدولار في السوق الذي تستخدمه الولايات المتحدة لتغطية النقص في ميزان مدفوعاتها. وبسبب الانخفاض الحاد في احتياطات الذهب، لم تتمكن البلدان من تحويل الدولار الأجنبي إلى الذهب بالسعر الثابت السابق. وسرعان ما رفضت الولايات المتحدة من جانب واحد الالتزامات الدولية التي اعتمدت سابقاً لضمان الدولار الأمريكي المدعومة بالذهب. وعلى إثر ذلك بدأت الدول الغربية بمطالبة الخزانة الأمريكية بصرف ما تمتلكه تلك الدول من دولارات ورقية ذهباً، ولأن الولايات المتحدة لا تستطيع فعل ذلك (لأنها تطبع دولارات ورقية بدون أرصدة ذهبية)، لأن الأرصدة الذهبية التي كانت تمتلكها الولايات المتحدة آنذاك وبالتحديد عام 1968م كانت تقدر بنحو (11 بليون دولار)، في حين كانت الأرصدة الدولارية الورقية الموجودة خارج الولايات المتحدة تقدر بنحو (35 بليون دولار)، وهذا يمثل انخفاضاً شديداً في الغطاء الذهبي للدولار، بعد ما كان هذا الغطاء يمثل 100% نهاية الحرب العالمية الثانية.

شكل هذا الوضع أزمة بالنسبة للاقتصاد الأمريكي وعلى إثر ذلك وفي عام 1968م طلبت الولايات المتحدة عقد اجتماع مع الدول الغربية الأوربية، لتبلغهم نيتها في إلغاء دور الذهب في نظام النقد الدولي، وطالبتهم بعدم الدعوة لتحويل ما يمتلكونه من دولارات ورقية إلى ذهب إلا عند الضرورة القصوى، وعلنت الولايات المتحدة عام 1971م عن عجز ميزان مدفوعاتها وتخفيض احتياطها بمقدار 1.1 بليون دولار مما أدى إلى ارتفاع حمى المضاربة بالدولار الأمريكي وزيادة نزوحه خارج الدول الأوربية.

وخلال هذه المرحلة اشتد الصراع بين الدول الرأسمالية وتوقف العمل بنظام اتفاقية بريتون وودز (تحويل الدولار إلى ذهب)، بعد إعلان الرئيس الأمريكي نيكسون آنذاك في خطابه عام 1971م الذي أعلن فيه (أيقاف العمل بهذا النظام). فزوال هذا النظام أدى إلى إيقاف قابلية تحويل الدولار إلى ذهب عند سعر ثابت، وثبات أسعار الصرف، وإلغاء القيود على التجارة الخارجية. ولعل من أبرز أسباب ذلك هو الحرب الفيتنامية التي تكبدت فيها الولايات المتحدة خسائر فادحة، بسبب الإنفاق العسكري المتزايد، وتراجع الأرصدة الذهبية الأمريكية، مما أدى إلى انخفاض معدلات النمو وارتفاع معدلات

¹ <http://www.uobabylon.edu.iq>. Op. Cit.

التضخم (بسبب إصدار العملات بدون أرصدة ذهبية) ومن أجل تغطية النفقات العسكرية الكبيرة، وما رافق ذلك من نزوح للاستثمارات الأمريكية من أوروبا الغربية وبعض الدول النامية. وانعكس التوسع النقدي في الولايات المتحدة على شكل توسع نقدي تضخمي في الدول الأخرى، إلا أن الدول الأوروبية الغربية بدأت تتضايق من هيمنة الدولار الأمريكي وآثاره التضخمية، مما ولد شعوراً لدى الدول الغربية بأنه يجب على الولايات المتحدة ألا تلقي تبعات العجز في ميزان مدفوعاتها على عاتق الدول الأخرى دون أن تخسر هي شيئاً، بل عليها أن تسدد حساباتها في الدول الغربية خاصة بالذهب وليس بالأوراق النقدية، وأن تنظم اقتصادها بما يمكنها من القضاء على العجز في ميزان مدفوعاتها. وكان هذا إعلاناً لنهاية عصر بريتون وودز، وبداية ظهور مرحلة جديدة لنظام النقد الدولي، مرحلة النظام المالي الحديث.

سادساً: مرحلة النظام المالي الحديث ومؤتمر "جامايكا" 1976¹.

جاءت هذه المرحلة على أنقاض مرحلة نظام بريتون وودز، والتي قامت على قاعدة (تعويم العملة)، أي جعل سعر صرف العملة المحلية مستقلاً عن العملات الأخرى في السوق العالمية، وجعله مرتبطاً بقوة العرض والطلب. وفي هذه المرحلة انتقل العالم الرأسمالي من مرحلة ثبات الأسعار إلى مرحلة تعويم العملة، ونبذت أغلب الدول الرأسمالية الصناعية فكرة (وضع أسعار تعادل ثابتة) وسادت فكرة جديدة مفادها (أن أسعار الصرف المرنة المرتبطة بقوة العرض والطلب) يمكن أن تدير نظام النقد الدولي بقدر قليل من الذهب والاحتياطات الدولية. وفي عام 1976 م عقد مجلس محافظي صندوق النقد الدولي مؤتمراً في "جامايكا" تم فيه تعديل اتفاقية بريتون وودز، وتم وضع عدد من البنود الأساسية للنظام المالي الحديث، وكان لذلك أثراً واضحاً على نظام الصرف الدولي، وتمثلت تلك البنود كالتالي:

- حرية الدول الأعضاء في صندوق النقد الدولي في اختيار ما تشاء من نظم الصرف بما فيها التعويم؛
- إلغاء السعر الرسمي للذهب ونزع الصفة النقدية عنه ومعاملته معاملة أي سلعة يتحدد سعره بناء على العرض والطلب؛
- التخلص من جزء من مقادير الذهب التي توجد بحوزة صندوق النقد الدولي؛

¹ <http://www.uobabylon.edu.iq>. Op. Cit.

• تكون وحدات (حقوق السحب الخاصة*) في صندوق النقد الدولي هي الأصول الاحتياطية الأساسية في نظام النقد الدولي.

وعلى أثر ذلك تباينت نظم الصرف في الدول الأعضاء في صندوق النقد الدولي، فمنها من اعتمد نظام التعويم ومنها من ربط عملته بالدولار أو الجنيه الإسترليني أو الفرنك الفرنسي أو نظم أخرى وقد أثرت الأزمات الاقتصادية والنقدية وحالة الفوضى في نظام النقد الدولي بعد إيقاف العمل بنظام بريتون وودز، على وضع الاحتياطات النقدية الأجنبية في الدول النامية من خلال تقلب أسعار صرف العملات القوية على الصعيد العالمي للمدة من 1976 إلى 1980.

سابعاً: النظام النقدي الأوروبي 1978 European Monetary System (EMS)¹.

قررت دول الجماعة الاقتصادية الأوروبية خلال اجتماعها في بروكسل يومي 5 و6 ديسمبر 1978 إنشاء النظام النقدي الأوروبي والذي دخل حيز التنفيذ يوم 13 مارس 1979 والذي يهدف إلى تسهيل التعاون المتبادل بين الاقتصاديات الأوروبية لتحقيق التقارب بين سياساتها الاقتصادية والنقدية وصولاً إلى استقرار أسعار صرف عملات هذه الدول وخلق منطقة استقرار نقدي في أوروبا، وذلك من خلال اعتماد مبدأ أسعار صرف ثابتة ولكن قابلة للتقويم. يقوم النظام النقدي الأوروبي على ثلاثة أسس:

- إيجاد وحدة نقدية أوروبية تسمى أكيو (ECU) والتي تمثل سلسلة مرجحة الأوزان من عملات الدول الأعضاء؛

- أسعار صرف ثابتة بين عملات هذه الدول وضمن الهوامش المحددة للتقلبات (2.25%)؛
- تجميع احتياطات نقدية بهدف دعم أسعار الصرف المعلنة لجميع العملات ذات العلاقة.

غير أنه اعتباراً من شهر أوت 1992 تعرضت عملات إحدى عشرة دولة أوروبية لضغوط مختلفة أدت إلى توسيع هوامش تقلبات أسعار الصرف إلى 15% صعوداً وهبوطاً، الأمر الذي أدى إلى تغيير إجراءات التعاون النقدي الأوروبي من مجرد كونها ترتيبات لمواجهة الأزمات المختلفة التي تتعرض لها دول

* المقصود بحقوق السحب الخاصة: هو نظام جديد للعملة الاحتياطية الدولية، أبتدعه صندوق النقد الدولي عام 1969، ويوفر هذا النظام نوعاً جديداً من النقود يعرف باسم (الذهب الورقي)، يستخدم في التجارة الخارجية بوصفه عملة دولية أولى ذات قوة قانونية، وتستخدم حقوق السحب الخاصة جنباً إلى جنب مع الذهب والدولار، كاحتياطيات نقدية دولية. علماً بأنه لا يحق للأفراد أو المنشآت الخاصة حيازة هذه الحقوق (الذهب الورقي)، وإنما تستخدم فقط في المعاملات التجارية الخارجية بين الحكومات أو بين البنوك المركزية.

¹ الطراد، إسماعيل إبراهيم: إدارة العملات الأجنبية، دار وائل للطباعة والنشر، ط 2، عمان، الأردن، 2005. ص 308.

الجماعة الأوروبية لكي تصبح هدفا في حد ذاته وهو تحقيق الوحدة الاقتصادية والنقدية الأوروبية. وفي عام 1992 أعلن الاتحاد النقدي الأوروبي (EMU) عن ولادة اليورو، حيث كانت انطلاقة العملة الأوروبية الموحدة اليورو عام 1999، والتي أصبحت العملة الوحيدة الأولى المستخدمة كعملة قانونية لأعضاء الاتحاد النقدي الأوروبي، وكذلك العملة الأولى في منافسة القياديين التاريخيين (مثل الولايات المتحدة وبريطانيا العظمى واليابان) في سوق العملات الأجنبية من خلال تأمين الاستقرار المالي الذي كان هدفا تسعى إليه أوروبا وأسواق العملات ولوقت طويل¹.

3.1.1.2. نظام أسعار الصرف لتداول العملات الأجنبية:

يعتبر ضمان قابلية تحويل الدولار الأمريكي الى ذهب بالإضافة إلى تثبيت أسعار بقية العملات بالدولار من أهم أركان اتفاقية بريتون وودز، وقد سمح للعملات بالتذبذب صعودا وهبوطا بما لا يزيد عن 1% حول سعر التعادل المعلن Parity، حيث كان على الدول الكبرى أن تتدخل لشراء أو بيع عملتها في الأسواق الحرة للحفاظ على هذا السعر. وعليه فقد احتفظت الولايات المتحدة باحتياطاتها بالذهب في حين احتفظت بقية الدول باحتياطاتها بالدولار. وقد سمح للدول بإعادة النظر بسعر تعادل عملتها مرة في كل سنة مع امكانية تخفيض العملة بما لا يزيد من 10% من سعر صرفها إذا ما دعت الحاجة إلى ذلك².

وقد أعتبر الاقتصادي الإنجليزي المعروف John Maynard Keynes وجود الدولار كعملة ارتكاز للنظام الجديد نقطة ضعف ودعا إلى اعتماد عملة دولية جديدة يصدرها الصندوق نفسه أطلق عليها اسم (البنكور) (The Bancor) إلا أن اقتراحه رفض، حيث بدأت نقاط ضعف النظام تظهر في بداية الستينيات، حين قام استاذ الاقتصاد في جامعة بال الأمريكية روبرت ترiffin Robert Triffin بوضع معضلة المسماة Triffin Paradox التي تنبأت بانتهاء النظام. وتتلخص هذه المعضلة انه يجب على احتياطات العالم ان تنمو بشكل منسجم مع نمو التجارة الدولية والتي كانت تنمو بمعدلات تفوق معدلات النمو الاقتصادي وعليه يجب على الدولة مصدرة عملة الاحتياطي العالمية (الولايات المتحدة)، أن تحقق عجزا دائما في ميزان مدفوعاتها لتمكين بقية الدول من بناء احتياطاتها. إلا أنه من ناحية

¹ F. Martines. Jared. Op. Cit. P21.

² ماهر كنج شكري، مروان عوض، المالية الدولية: العملات الأجنبية والمشتقات المالية بين (النظري والتطبيقي)، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان الأردن، الطبعة الأولى 2004، ص27.

أخرى فإن تزايد العجز المذكور كان يصاحبه تزايد الشكوك في قدرة الولايات المتحدة على تحويل طلبياتها الخارجية إلى ذهب بالسعر المتفق عليه. ومن ثم قامت فرنسا التي كانت تعارض دور الدولار المركزي منذ البداية، وابتداء من عام 1962 بتحويل دولاراتها إلى ذهب على الرغم من معارضة الولايات المتحدة. وقد شجع ذلك بقية الدول على تحويل الدولار إلى ذهب مما أدى إلى أول أزمة عالمية في عام 1968 تم خلالها وضع سعرين للذهب (Two Tier System)، الأول السعر الرسمي 35 دولاراً للأونصة والثاني معوم يتحدد بناء على العرض والطلب في الأسواق. وقد كانت هذه محاولة لفصل دور الذهب النقدي عن دوره كسلعة صناعية، وبتزايد الأزمات النقدية خلال تلك الفترة 1962-1968 تم تخفيض الجنيه الإسترليني في عام 1967 بنسبة 3.14% ومن ثم الفرنك الفرنسي في عام 1969، كما قرر الصندوق خلق احتياطي مساعد للدولار، بهدف الحفاظ على نظام بريتون وودز وحل معضلة تعريفين، وذلك بالتخصيص الأول لحقوق السحب الخاصة في عام 1970¹.

أولاً: حقوق السحب الخاصة (SDRs) SPECIAL DRAWING RIGHTS.

إضافة إلى التعريف المذكور سابقاً، تعبر حقوق السحب الخاصة عن قيود دفترية تقيد لحساب الدول الأعضاء كل حسب حصته لدى الصندوق، ويجوز استعمالها لتسوية المدفوعات الخارجية متعددة الأطراف بين الدول، وتشكل إضافة صافية لاحتياطي الدول الأعضاء دون الحاجة إلى استخراج المزيد من الذهب أو تحقيق عجز دائم في ميزان المدفوعات الأمريكي، وقد تم تخصيص ما مجموعه 20 مليار وحدة حقوق سحب خاصة خلال الفترة 1970-1981، فأجازت خطة التخصيص للدول استعمال 70% مما خصص لها من حقوق سحب خاصة، والاحتفاظ بما لا يزيد عن ثلاثة أمثال المخصص. ويدفع الصندوق فائدة يتم احتسابها على أساس معدل أسعار الفائدة على الدولار والجنيه الإسترليني والمارك الألماني والين الياباني والفرنك الفرنسي، على موجودات الدول من حقوق السحب الخاصة ويتقاضى نفس الفائدة تقريباً على مخصصات تلك الدول منها².

في البداية هذه المرحلة، تم احتساب سعر تحويل حقوق السحب الخاصة SDRs إلى أساس الوحدة مع الدولار، $1\text{SDR}=1\text{USD}$ إلا أنه مع تزايد الطلب على الذهب وعرض الدولار بدأ واضحاً في عام

¹ ماهر كنج شكري، مروان عوض، مرجع سبق ذكره. ص 28

² نفس المرجع، ص 29.

1971 أن الولايات المتحدة لن تتمكن من الحفاظ على دور الدولار المركزي وعليه فقد قرر الرئيس نيكسون في 15/08/1971 إيقاف تحويله إلى الذهب، وبموجب اتفاقية "سميثسونيان" ثم تخفيض الدولار مقابل الذهب بنسبة 8.5% ليصبح 38 دولاراً للأونصة، ورفع المارك الألماني والين الياباني بنسبة 12%. كما وتم توسيع هوامش الذبذبة حول سعر التعادل الرسمي لتصبح 4.5% بدلاً من 1%، وقد ارتأت الدول الأوروبية حصر هوامش التذبذب بين عملاتها في حدود 5.2% متخذة بذلك الخطوة الأولى نحو توحيد عملاتها في اليورو والذي تم في نهاية القرن الماضي. وقد ترتب على هذه الخطوة أن أصبحت عملات المجموعة الأوروبية تتقلب في حدود أقل من بقية العملات العالمية الرئيسية مما جعل رسمها البياني أشبه بأفعى داخل نفق. ولضمان حدود التذبذب كان على الدول الأوروبية البدء بتنسيق سياساتها المالية والنقدية وتوحيد تشريعاتها الاقتصادية، وقد لجأت تلك الدول إلى إعادة النظر في الأسعار المركزية لعملاتها حيث كانت ترفع أسعار تعادل العملات القوية مثل المارك الألماني وتخفيض أسعار العملات الضعيفة مثل الليرة الإيطالية عدة مرات. وقد أدى نجاح نظام الأفعى الأوروبية بالتوصل إلى الاتفاق لوضع نظام نقدي الأوروبي EMS في عام 1979 والذي كان الهدف منه تثبيت أسعار تعادل دائمة بين الدول الأعضاء والسيطرة على معدلات التضخم في دولهم. وقد استمرت عملية إعادة النظر في أسعار التعادل حتى عام 1986 حيث تم تثبيت أسعار التعادل بهوامش أضيق واستعمل سعر الفائدة للمحافظة على هذه الهوامش وعلى الرغم من الضغوط التي تعرضت لها المجموعة الأوروبية في بداية التسعينات من القرن الماضي وخاصة على إثر توحيد ألمانيا وما تبعه من رفع أسعار الفائدة على المارك الألماني وانسحاب بريطانيا من النظام فقد تم تأسيس المعهد النقدي الأوروبي EMI في عام 1994 ليصبح البنك المركزي الأوروبي في عام 1998. كما وشكلت اتفاقية سميثسونيان الخطوة الأولى من حقبة شهدت تقلبات كبيرة للدولار. ومن ثم فقد انخفض الدولار مقابل SDRs على الرغم من فك ارتباطه بالذهب وربط سعره بال SDRs التي أصبحت مرتبطة بسلة عملات تتكون من العملات العالمية الرئيسية يجري إعادة النظر في أوزانها بالسلة كل خمس سنوات¹.

لقد جاء تخصيص حقوق السحب الخاصة في مرحلة جد متأخرة، وقد كان من الممكن من الناحية النظرية نجاحه في الحفاظ على نظام بريتون وودز لو عمل به في بداية الستينيات من القرن العشرين.

¹ ماهر كنج شكري، مرجع سبق ذكره، ص 29.

وبإيقاف تحويل الدولار الى الذهب وتخفيضه في عام 1971 ومن ثم في عام 1973 مقابل الذهب انهار نظام (الأسعار الثابتة) بريتون وودز وحل محله عهد أسعار الصرف المرنة¹.

ثانيا: أسعار الصرف المرنة 1973-1985 The Flexible Exchange Rate.

قد نسارع في القول هنا أن نظام بريتون وودز بمكوناته من أهداف ومؤسسات دولية، مثل صندوق النقد الدولي والبنك الدولي ومنظمة التجارة العالمية، لا يزال عاملا، إلا أن نظام أسعار الصرف العائد له انهار في عام 1973، حيث شهد هذا العام أول أزمة نفطية والتي نتج عنها ارتفاع حاد في أسعار النفط، وكان المستفيد الأول منها الدولار الأمريكي بعد الدول المنتجة والمصدرة للنفط. فقد أدى الطلب المتزايد على الدولار لتسوية مدفوعات البترول الى ارتفاع سعره وتدفق أموال المستثمرين والمضاربين عليه، وبشكل خاص أموال الدول المصدرة للبترول مما وضع الولايات المتحدة ومصارفها في وضع مثالي لإعادة تدوير فوائض البترول من دول الفائض إلى دول العجز وإعادة وضع الدولار ليكون عملة العالم المركزية². إلا أن نظام الأسعار المرنة لم يعترف به رسميا حتى عام 1976 حيث تم ذلك في اجتماعات الصندوق في جامايكا، وأقر رسميا بعد مصادقة الدول الأعضاء في أبريل 1978. وبموجب هذا النظام الجديد تم إلغاء دور الذهب النقدي وترك للبنوك المركزية المصدرة للعملات الرئيسية حرية التدخل في الأسواق للحفاظ على استقرار أسعار صرف عملاتها. وبإلغاء دور الذهب النقدي أعاد الصندوق نصف موجوداته من الذهب إلى الدول الأعضاء وتم بيع النصف الثاني خلال عام 1980 وخصصت عائدات بيعه لمساعدة الدول الفقيرة، كما وسمح للدول الأعضاء ببيع موجوداتها الرسمية من الذهب³.

ثالثا: اقتصاديات العرض واتفاقية 1985 PLAZA.

في بداية الثمانينيات وعلى إثر فوز الرئيس الأمريكي ريغان في الانتخابات الرئاسية قام فريقه الاقتصادي بتبني مدرسة اقتصاديات العرض (SUPPLY SIDE ECONOMICS) والتي تتلخص في تخفيض المعوقات الرقابية وتخفيف الجهود على بذل المزيد من الجهد الاقتصادي من خلال تخفيض الضرائب المباشرة وادخال مرونة متزايدة في سوق العمل من حيث سهولة التعيين والاستغناء عن العمالة

¹ ماهر كنج شكري، مرجع سبق ذكره، ص30.

² نفس المرجع، ص31.

³ نفس المرجع، ص32.

حسب الوضع الاقتصادي العام. ومن جهة أخرى انتهج بنك الاحتياط الفدرالي (البنك المركزي الأمريكي) سياسة نقدية متشددة جدا لتحديد السياسة المالية السهلة وما يترتب عليها من تضخم من جهة، وبهدف كسر ظهر التضخم الذي تجاوزت نسبته آنذاك 10% من جهة أخرى، مما أدى إلى ارتفاع حاد في أسعار الفائدة الأمريكية وصلت إلى ما يزيد عن 20% للأجال القصيرة، وقد تسبب تدفق ادخارات العالم إلى الدولار الأمريكي للاستفادة من أسعار الفائدة المرتفعة عليه وتمويل عجز الموازنة الهائل إلى ارتفاع سعره أمام بقية العملات العالمية إلى مستويات مرتفعة جدا، أدت في الأخير إلى تطور جديد في نظام أسعار الصرف المرنة، وهو نظام التدخل الجماعي التعاوني Cooperative Intervention والذي تم الاتفاق عليه بين مجموعة الدول السبعة الكبار G7 Industrial Countries في فندق بلازا نيويورك عام 1985، وعلى إثر التدخل الجماعي الذي نتج عن هذه الاتفاقية بدأ الدولار مرحلة انخفاض، وبات من الصعب موازنة العجز في الميزان التجاري الأمريكي، وأصبح ضعف الدولار مشكلة جديدة أدت إلى اتفاقية اللوفر (Le Louvre) باريس حيث ترسخت فكرة إدارة أسعار العملات الرئيسية المعومة Managed Float والذي سماه بعض الاقتصاديين Dirty Float لمخالفته قواعد السوق الأساسية¹.

رابعا: نظام تعويم أسعار صرف العملات (Floating Exchange Rate System).

تكون أسعار الصرف بموجب سياسة التعويم مرنة بشكل كامل، ولا تتحرك إلا بتأثير العرض والطلب، فأصبحت العملات حرة الاستجابة أمام التغيرات التي تطرأ على الأسس الاقتصادية وذلك من خلال تعديل قيمها النسبية، وقد أضحت آلية تنفيذ عمليات أسواق العملات الأجنبية الكبيرة أمرا لا مفر منه، وقد كان ذلك الحافز وراء نشأة سوق العملات الأجنبية المزدهر اليوم². ويتحقق هذا النظام حين لا تعلن الحكومة سعرا لصرف عملتها أو تتخذ خطوات لفرض سعر معين حيث تقف الحكومة على الحياد، أي أنه في نظام سعر الصرف المعلوم تتحدد الأسعار الخاصة بالعملات من عمليات البيع والشراء التي يقوم بها الأفراد وقطاعات الأعمال³.

¹ ماهر كنج شكري، مرجع سبق ذكره، ص 32.

² كويل، برايان: أسواق العملات الأجنبية، دار الفاروق للنشر والتوزيع، 2005، ص 13.

³ سامويلسون بول: الاقتصاد، الأهلية النشر والتوزيع، ط 1، عمان، الأردن، 2001، ص 748.

وقد نتج عن تطبيق نظام التعويم تحرر البنوك المركزية من التزامها بالاحتفاظ بأسعار صرف عملاتها ضمن هوامش التقلب التي نص عليها صندوق النقد الدولي، فلم يعد البنك المركزي ملزماً بالتدخل في سوق الصرف لدعم سعر العملة الأمر الذي كان له تأثير مباشر على عرض النقود محلياً. ويؤخذ على سياسة تعويم سعر الصرف أن آلية عمل السوق قد لا تؤدي إلى تحديد سعر الصرف المناسب، وبالتالي إعطاء دلالات خاطئة ستؤدي إلى اتخاذ قرارات غير سليمة وذلك فيما يتعلق بعملية تخصيص الموارد¹.

2.1.2. مفاهيم عامة لسوق العملات الأجنبية (FOREX):

سمح لنا تتبع التاريخي لمختلف أحداث العالم الاقتصادي بإعطاء صورة شاملة لما كانت عليه مختلف الأنظمة والسياسات من اتفاقات ونزاعات، تطورات وأزمات، حروب وانتصارات. كلها كانت مكاسب للبشرية بشكل عام وللأسواق المالية بشكل خاص، فيمكننا القول دون تردد أنه لولا هاته المكاسب لما صارت الأسواق المالية إلى ما هي عليه اليوم من تقدم وانتشار. فباتت العنصر الحيوي الذي يدير شؤون العديد من الدول والأفراد. ونظراً لاهتمامنا البالغ في دراسة سوق العملات الأجنبية، فقد تم تخصيص هذا الجزء لمحاولة بلوغ مفهومه الشامل والإحاطة بجميع محدداته النظرية والفنية معاً، مروراً بتعريفه، ثم لاحقاً عرض مختلف خصائصه التي يتمتع بها والتي جعلته من بين أكبر الأسواق استقطاباً للمستثمرين، وأخيراً سنسلط الضوء على مختلف وظائفه.

1.2.1.2. تعريف سوق العملات الأجنبية:

كلمة فوركس (FOREX) هي كلمة مختصرة لكلمات "FOREign EXchange market" وهي تعني سوق العملات الأجنبية². وهي تلك الأسواق التي يتم فيها تداول عملة دولة ما مقابل عملة دولة أخرى بموجب نظام سعر الصرف العائم، وهو أكبر سوق مالي في العالم، حيث يبلغ متوسط معدل التداول اليومي الخاص به ما يزيد عن 5 تريليون دولار³.

وتُعرف أيضاً بأنها تلك الأسواق التي يتم فيها التعامل ببيع وشراء عملات الدول الأجنبية التي تلقى قبولا واسعاً في التعامل الدولي وذلك نتيجة قوة ومثانة اقتصاديات الدول صاحبة هذه العملات وهي الدول المتقدمة أساساً، بمعنى آخر تتركز معظم عمليات التداول في سوق العملات الأجنبية على العملات الأقوى عالمياً: وهي الدولار الأمريكي، اليورو، الين الياباني، الجنيه الإسترليني والفرنك

1 صادق، مدحت، مرجع سبق ذكره، ص 53.

² Dicks, J. (2004). Forex made easy: 6 ways to trade the dollar. McGraw-Hill. P12.

³ Dicks. James: Forex Trading Secrets, Mc Graw- Hill companies, New York, USA, 2010, p2.

السويسري. مما يجعلها تصنف من أضخم الأسواق المالية في العالم، حيث يتم التداول فيه على مدار 24 ساعة بداية من يوم الإثنين حتى يوم الجمعة، وجميع التداولات عبر هذا السوق تتم دائما بصورة فورية¹.

كما يمكن تصنيف أسواق العملات الأجنبية من بين الأسواق غير النظامية (Over The Counter) أي ليس هناك مركزا رئيسيا لها أو غرفة للمقاصة مقارنة بالأسواق النظامية (أسواق الأسهم)². وأنها تشتغل بأكملها إلكترونيا، وعبر شبكات اتصال خاصة تربط كل بنوك العالم³.

امتد وانتشر الفوركس بشكل كبير واشتركت فيه الحكومات بسبب عدم وجود مقرا مركزيا له، وزادت شهرته حول العالم بسبب وجوده على شبكة الإنترنت، الأمر الذي جعل التداول فيه سهلا. ويعد سوق الفوركس شبكة تداول عالمية حيث يشترك به ملايين المستثمرين والمتداولين من جميع أرجاء العالم، عن طريق نظام يمكنهم من إجراء كافة أشكال عمليات التداول. يحدث ذلك عن طريق ما يعرف باسم منصة التداول التي تعمل على الوصل بين العملاء المتداولون وشبكة التداول العالمية، وهناك الكثير من المستثمرين والمتداولين الذين يفضلون استثمار وتداول أموالهم في سوق فوركس لما يتميز عن غيره بخصائص ومزايا⁴.

2.2.1.2. خصائص سوق العملات الأجنبية:

يتمتع سوق العملات الأجنبية بالعديد من الخصائص التي تجعله مميذا بالمقارنة مع الأسواق المالية الأخرى كسوق الأسهم، حيث تعد هذه الخصائص من أهم العوامل المؤدية لجذب المستثمرين في كافة أنحاء العالم، وفي هذا الجزء حاولنا قدر المستطاع الامام بأهم الخصائص التي يتمتع بها هذا السوق وهي كالتالي:

أولاً: سوق العملات الأجنبية سوق ثنائي الاتجاه Tow –Way Market.

نظرا لأن تداول العملات يكون على شكل أزواج فإن الدخول كمشتري لإحدى العملات هو عملية بيع لعملة أخرى والعكس بالعكس (التوقع بارتفاع سعر صرف عملة ما هو توقع بانخفاض سعر صرف العملة المقابلة لها والعكس بالعكس)⁵.

¹ خلف، فليح حسن: الأسواق المالية والنقدية، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، 2006، ص334

² Cheng. Grace: 7Winning Strategies for Trading Forex, Harriman House Ltd, London, UK, 2007, p19.

³ Dicks, J. (2004). Op. Cit. P12.

⁴ <https://trading-secrets.guru/مصطلحات/ما-هو-التداول-الالكتروني/> 22/02/2018, 12 :00.

⁵ Cheng. Grace. Op. Cit. P22.

فعلى سبيل المثال إذا كانت توقعات المستثمر هي ارتفاع سعر صرف اليورو مقابل الدولار الأمريكي فعندها بإمكانه شراء اليورو وبيع الدولار الأمريكي (the EUR/USD “long”) وسيتمكن من تحقيق الأرباح عندما يتحقق هذا الارتفاع بسعر الزوج وذلك من خلال البيع عند السعر الأعلى (بيع اليورو وشراء الدولار الأمريكي)، لكن إذا كانت توقعات المستثمر هي بانخفاض سعر صرف اليورو مقابل الدولار الأمريكي فبإمكانه عندها بيع اليورو وشراء الدولار الأمريكي (“short” going) فإذا انخفض سعر صرف اليورو مقابل الدولار الأمريكي فبإمكان المستثمر أن يحقق الأرباح عندما يتحقق هذا الانخفاض بسعر صرف اليورو ويقوم بإعادة الشراء عند السعر الأدنى¹.

أي بإمكان المتعامل في سوق العملات الأجنبية الدخول كبائع لأي زوج من العملات وفي أي وقت يريده دون أي قيود، وهذا ما يميزه عن أسواق الأسهم حيث يسمح بالبيع على المكشوف للأسهم في الأسواق الصاعدة حصراً، وتعتبر هذه الميزة من المزايا الهامة لسوق العملات الأجنبية حيث تمكن المتعاملين في هذا السوق من تحقيق الأرباح سواء في حالات الصعود أو الهبوط لأسعار العملات وفي أي وقت مما يضفي على هذا السوق كفاءة أكثر وتنفيذ أسرع للأوامر².

ثانياً: سوق عالمي يعمل على مدار 24 ساعة.

يعتبر سوق العملات الأجنبية سوق عالمي يعمل على مدار 24 ساعة ولمدة 5 أيام أسبوعياً، حيث يبدأ العمل في هذا السوق انطلاقاً من سوق سيدني في أستراليا، ثم طوكيو فسنگافورا، وفي الوقت الذي تستعد فيه الأسواق الآسيوية للإغلاق يبدأ العمل بسوق لندن وبقية المراكز الأوروبية، حيث يعتبر حجم التداول في هذه الأسواق الأضخم حجماً من ناحية حجم التداول العالمي، ومع حلول الظهر في أوروبا يفتح سوق نيويورك يليه شيكاغو ولوس أنجلوس، ومع غروب الشمس في الولايات المتحدة يغلق سوق العملات الأجنبية هناك ليعطي في الوقت ذاته إشارة البدء ليوم عمل آخر في سوق سدني، وهكذا تبدأ دورة افتتاح وإغلاق الأسواق العالمية من جديد³.

¹ Galant. Mark & Dolan Brian: Currency Trading for Dummies, Wiley Publishing Inc., New jersey, USA, 2007, p12.

² Ibid.

³ Cheng. Grace. Op. Cit. P21.

كما يملك سوق الفوركس العديد من الخصائص المتعلقة بعملية التداول في وهي¹:
- إمكانية المتاجرة بمبالغ صغيرة، حيث توفر شركات الوساطة للعملاء إمكانية فتح حسابات بمبالغ صغيرة، وهو ما يمكن صغار المستثمرين من المتاجرة في السوق وبذلك لا تصبح المتاجرة في السوق قاصرة على كبار المستثمرين.

- سهولة المتابعة والتحليل، ففي الفوركس يوجد سبعة أزواج رئيسية هي:
(EUR/USD-GBP/USD - USD/JPY - USD/CHF - AUD/USD - USD/CAD - NZD/USD)
وهو ما يسهل عملية المتابعة والتحليل، على عكس أسواق الأسهم فيوجد المئات من الأسهم التي تستغرق الكثير من الوقت والجهد لتحليلها واختيار الصالح منها للتداول.
- إمكانية التداول من أي مكان. إذ يمكن المتاجرة في سوق العملات من أي مكان. فشركات الوساطة توفر أشكالاً مختلفة من برامج التداول المجانية، كما يمكن المتاجرة من أي جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت وفي أي مكان، أو من خلال الهاتف الجوال سواء كان المتداول في المنزل أو في عمله وهذا دون الحاجة للذهاب لمكان معين للتداول.

- إمكانية فتح حسابات تجريبية مجانية. فشركات الوساطة توفر حسابات تجريبية مجانية يمكن من خلالها المتاجرة في السوق للتدرب عليه وعلى مواجهة ظروفه المختلفة واختبار الطريقة المنتهجة في التداول، والفارق الوحيد بين الحساب التجريبي والحساب الحقيقي هو أن الأموال في الحساب التجريبي هي أموال وهمية (Demo) الغرض منها فقط هو التدريب، ولا يوجد أي اختلاف في الأسعار أو الأدوات عن الحساب الحقيقي إطلاقاً.

- استحالة سيطرة فئة معينة على السوق. حيث أنه لا يمكن لفئة معينة السيطرة على أسعار العملات والتلاعب بها صعوداً أو هبوطاً كما يحدث لأسواق الأسهم، وذلك نظراً للسيولة الضخمة للسوق واستحالة التلاعب في اقتصاديات الدول، ولا شك أن تحركات البنوك والمحافظ الكبرى تؤثر في حركة الأسعار لفترة وجيزة، ولكن لا تستطيع التحكم فيها بشكل مستمر.

أما فيما يتعلق بسيولة هذا السوق فإنه يعتبر من أكثر الأسواق سيولة عالمياً مما يجعل المتعاملين بهذا السوق غير قلقين حيال السيولة، لاسيما عندما يتم التداول على أحد عملات الدول ذات الاقتصاديات الكبيرة خصوصاً عندما يكون الدولار الأمريكي أحد طرفي زوج التداول حيث أن 80% من عمليات

¹ شركة المتداول العربي للخدمات المالية والتدريب، مرجع سبق ذكره، ص 07

التداول في سوق العملات الأجنبية يكون الدولار الأمريكي أحد طرفيها. ويبين الجدول رقم (1.2) درجة سيولة أزواج العملات التي يتم تداولها بشكل أساسي في سوق العملات الأجنبية¹.

الجدول (1.2): درجة سيولة أزواج العملات الرئيسية.

درجة السيولة	زوج العملة
مرتفعة	EUR/USD
مرتفعة	USD/JPY
متوسطة	USD/CHF
متوسطة	GBP/USD
متوسطة	USD/CAD
منخفضة	NZD/USD
منخفضة	AUD/USD

Source: Cheng. Grace: 7Winning Strategies for Trading Forex, Harriman House Ltd, London, UK, 2007. P21.

وتؤدي السيولة العالية لسوق العملات الأجنبية إلى وجود فرق بسيط بين السعر الموضوع للشراء أو البيع وسعر التنفيذ الفعلي وذلك في ظروف التداول الطبيعية أي في حال عدم وجود أخبار تؤثر على السعر².

ثالثاً: رافعة مالية عالية High leverage.

هي أداة توفرها شركات الوساطة تتيح المتاجرة بأضعاف رأس المال، وتوفر شركات الوساطة أحجاماً مختلفة منها، ويعني ذلك تحقيق أرباح كبيرة يصعب تحقيقها في أي سوق آخر بنفس رأس المال، مع العلم أن الرافعة المالية الكبيرة ذات مخاطرة عالية وينبغي استخدامها بحكمة وتعقل³.

رابعاً: انخفاض التكاليف Lower costs.

نظراً لأن التداول في سوق العملات الأجنبية يتم عن طريق السوق غير المنظمة (يقوم المتعاملون بالتداول مباشرة مع صانعي السوق أو الأطراف المشاركة الأخرى)، لذلك فإن عمولات التداول أو التصفية غير مطبقة على عمليات التداول في هذا السوق. بالإضافة إلى ذلك فإنه نتيجة للسيولة العالية في سوق العملات الأجنبية فإن أزواج العملات عادة ما تتميز بهامش سعري بسيط جداً بين سعر البيع

¹ Cheng. Grace. Op. Cit. P22.

² Ibid.

³ شركة المتداول العربي للخدمات المالية والتدريب، مرجع سبق ذكره، ص50

وسعر الشراء وخصوصا في الأحوال الطبيعية للسوق، أي عندما لا يكون هناك تغيرات قوية والتي تحدث نتيجة لصدور الأخبار الاقتصادية والتي من شأنها التأثير على الأسعار¹.

خامسا: الحجم الكبير لسوق العملات الأجنبية.

يعتبر سوق العملات الأجنبية الأكبر في العالم، حيث حقق الحجم الإجمالي لتجارة العملة أرقاما قياسية، ففي العام 1989 بلغ متوسط التداول اليومي للعملات ما يقارب 600 مليار دولار أمريكي، شكلت حصة سوق لندن المالي وحده 184 مليار دولار أمريكي، تليها سوق نيويورك 115 مليار دولار أمريكي، ثم سوق طوكيو 111 مليار دولار أمريكي، وما إن انقضت الخمس عشرة سنة، حتى بلغ متوسط التداول اليومي للعملات في العام 2004 ما يقارب 2.61 تريليون دولار أمريكي، شكلت حصة سوق لندن المالي وحده 835 مليار دولار أمريكي، تليها سوق نيويورك 499 مليار دولار أمريكي، ثم سوق طوكيو 207 مليار دولار أمريكي².

وفي عام 2007 بلغ متوسط التداول اليومي للعملات 4.28 تريليون دولار أمريكي محققا بذلك زيادة قدرها 64% مقارنة مع عام 2004، وفي عام 2010 بلغ متوسط التداول اليومي للعملات 5.05 تريليون دولار أمريكي أي بزيادة قدرها 18% مقارنة مع عام 2007. شكلت حصة المعاملات الفورية 1.49 تريليون دولار أمريكي وحصة معاملات مبادلة العملة 1.808 تريليون دولار أمريكي وحصة المعاملات الآجلة 475 مليار دولار أمريكي بينما وصلت حصة خيارات العملة إلى 207 مليار دولار أمريكي، إلى أن بلغ متوسط التداول اليومي للعملات في عام 2013 حوالي 6.69 تريليون دولار أمريكي، وأخيرا وصل متوسط التداول اليومي في السوق إلى 5.057 تريليون دولار أمريكي وذلك في أبريل 2016³.

سادسا: أوامر خروج مضمونة Guaranteed Stops.

يملك المتعامل في سوق العملات الأجنبية القدرة على التحديد الدقيق لأسعار الصرف التي يرغب فيها لفتح مركز معين أو إغلاقه وذلك لأي عملية تداول في السوق وتعتبر هذه الأسعار مضمونة، حيث يمكن اعتبار الأمر stop-loss كإشارة توقف لعملية التداول، فعندما يصل السعر لإشارة التوقف، عندها ستتوقف عملية التداول على الفور وسيتم الخروج من العملية (الشراء إذا كان المتداول بائعا والبيع إذا كان مشتريا) وبالتالي حماية أموال المتعامل من الخسائر المحتملة، أي أن هذه الأوامر تسمح بتحديد

¹ Cheng. Grace. Op. Cit. P23.

² R. Krugman. Paul: International Economics Theory and Policy, seventh edition, 2005.P311.

³ <http://www.bis.org/03/05/2018-00> :02.

مقدار المخاطر المرغوبة بما بدقة، فعلى الرغم من استخدام رافعة مالية عالية يبقى لدى المتعامل القدرة على الخروج عند أي سعر يرغب به¹.

سابعاً: التنوع Diversification

يتيح الاستثمار في سوق العملات الأجنبية تنوع المحفظة الاستثمارية حيث يمكن من خلال الدخول في سوق العملات الأجنبية تجنب مخاطر السوق الناجمة عن الاستثمار في الأسهم والسندات عن طريق تغطية الخسائر التي يتحملها المستثمر في تلك الأسواق بالأرباح التي يحصل عليها في سوق العملات الأجنبية. حيث يمكن للمستثمر التداول على صفقات معينة في سوق العملات الأجنبية والتي يمكن أن تحقق مكاسب من الانخفاض الذي يصيب سوق السندات أو الأسهم، فعند انخفاض الرصيد في سوق الأسهم أو السندات سيزداد الرصيد في سوق العملات الأجنبية، فعند النظر إلى المحفظة ككل باستخدام هذه الاستراتيجية سيلاحظ المستثمر أو المتعامل بأنه لم يخسر أي شيء، وذلك لأنه قام بالتحوط ضد الخسائر الناجمة عن مخاطرة السوق وذلك بالاستثمار في سوق مختلف آخر هو "سوق العملات الأجنبية"².

3.2.1.2. وظائف سوق العملات الأجنبية:

يقوم سوق العملات الأجنبية بالعديد من الوظائف من أهمها ما يلي:

أولاً: تحويل القوة الشرائية من عملة لأخرى.

يمثل تحويل القوة الشرائية من عملة إلى أخرى الدور الأساسي لسوق الصرف الأجنبي، حيث يتم من خلاله تبادل العملات الذي يعتبر ضرورياً لتحقيق المبادلات الاقتصادية بين الدول، فهو يلعب دوراً مهماً في جمع المشترين والبائعين للعملات المختلفة ويسهل عمليات تبادل هذه العملات بسرعة وكفاءة عالية، وفي العمليات اليومية تتم معظم المبادلات عبر شراء وبيع ودائع مصرفية بالعملات المختلفة إضافة إلى التعامل بالنقود الورقية والمعدنية وأدوات استثمارية قصيرة الأجل³.

¹ Jagerson. John & Hansen. Wade: Profiting with Forex, Mc Graw- Hill Companies, New York, USA, 2006.P08.

² Ibid.

³ مفلح، هزاع: التمويل الدولي، منشورات جامعة حلب، حلب، سورية، 2007، ص 281-282.

ثانيا: التحكيم أو الموازنة Arbitrage.

يقصد بالتحكيم شراء العملات في سوق تكون فيه قيمتها رخيصة وبيعها في الحال في سوق آخر يكون سعرها فيه أعلى بهدف تحقيق الربح¹، وتحقق هذه العملية عندما تتفاوت أسعار عملة ما في عدد من الأسواق المختلفة في آن واحد، وتؤدي هذه العملية في النهاية إلى تحقيق التوازن بين أسعار الصرف في الأسواق المالية العالمية في ظل الحرية التامة في تحويل العملات داخل الأسواق. فمثلا لو أن سعر الجنيه الإسترليني مقابل الدولار الأمريكي هو \$ 2.5 في نيويورك و\$ 2.9 في لندن، فإن المحكم أو الموازن سوف يشتري الجنيهات الإسترلينية عند سعر \$ 2.5 في نيويورك ويقوم ببيعها فورا في لندن بسعر \$ 2.9 لكل جنيه إسترليني محققا ربحا مقداره \$ 0.4 لكل جنيه إسترليني، وهذا يؤدي إلى رفع سعر صرف الجنيه الإسترليني مقابل الدولار الأمريكي نتيجة لزيادة الطلب عليه، وفي نفس الوقت فإن بيع الجنيهات الإسترلينية في لندن يزيد من عرض الجنيه الإسترليني، وبالتالي انخفاض سعر صرف الجنيه الإسترليني مقابل الدولار الأمريكي، وسوف يستمر هذا الحال إلى أن يصبح سعر صرف الجنيه الإسترليني مقابل الدولار الأمريكي واحدا في كل من لندن ونيويورك ملغيا أي ربح يمكن الحصول عليه من خلال عملية المراجعة².

ثالثا: التحوط (Hedging).

لا يعد سوق العملات الأجنبية وسيلة لشراء أو بيع العملة فحسب، وإنما يمكن استخدامه لتحقيق الحماية من التحركات العكسية لأسعار الصرف في المستقبل، فأسعار الصرف الأجنبي عادة ما تتقلب عبر الزمن بتأثير ظروف معينة، وبذلك فإن أي شخص يقوم باستلام أو دفع مبالغ بعملة أجنبية في تاريخ لاحق للعملية التي ترتب عليها التزام أو حق يتعرض إما لخطر دفعه مبلغ أكثر أو تسلمه مبلغ أقل مما يتوقع بدلالة العملة المحلية، ويمكن تجنب أو تغطية هذا الخطر في الصرف الأجنبي من خلال عملية التغطية (Hedging) التي يتم من خلالها الاتفاق على بيع وشراء صرف أجنبي في سوق الصرف يسلم مستقبلا بناء على سعر الصرف الفوري، فعلى سبيل المثال شركة يابانية مدينة بمبلغ 1000 دولار لمصدر أمريكي يستحق الدفع بعد 4 شهور عند السعر الفوري 1USD=1.3JPY، ففي هذه الحالة يتوجب على الشركة اليابانية دفع ما يعادل 1300 ين للمصدر الأمريكي، ولكن في حال ارتفاع سعر الصرف الفوري بعد 4 شهور إلى 1.4 ين للدولار الأمريكي عندها يتوجب على هذه الشركة دفع 1400

¹ الحسيني، عرفان تقي: التمويل الدولي، دار مجدلاوي للنشر، عمان، الأردن، 1999، ص 180.

² شهاب، مجدي محمود: الاقتصاد الدولي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، 1996، ص 244.

ين ياباني أي يفارق 100 ين قبل 4 شهور، وعن طريق عملية التغطية في سوق الصرف الآجل يمكن للشركة اليابانية اليوم شراء 1000 دولار ب 1.3 ين للدولار لتسلمها بعد 4 شهور بغض النظر عن السعر الحاضر السائد في ذلك الوقت متجنباً أي مخاطر في الصرف حين مجيء موعد تسديد الالتزام¹.

رابعاً: المضاربة (Speculation).

إذا كان المستثمرون يبحثون عن عائد مرتفع في الخارج بدون النظر إلى مخاطر التغير في أسعار الصرف، فإنهم يلجؤون إلى المضاربة في سوق العملات الأجنبية، ويأتي ذلك خلافاً لما ذكرناه سابقاً بالنسبة للمتحوطين الذين يقومون بتفادي التعرض للتقلبات والتحركات في أسعار الصرف، حيث يجد المضاربون في سوق العملات الأجنبية وسيلة مناسبة لتحقيق المكاسب وذلك في حال التوقع الصحيح لما ستكون عليه أسعار الصرف في المستقبل، فعلى سبيل المثال عند التوقع بارتفاع سعر صرف عملة محددة استناداً إلى معطيات معينة عندها سيقوم المضارب بشراء هذه العملة والاحتفاظ بها لفترة معينة، فإذا تحققت التنبؤات وارتفع سعر الصرف الخاص بالعملة التي تم شراؤها فإنه سيتمكن من تحقيق الربح من خلال البيع بسعر مرتفع، ولكن بالمقابل يتحمل المضاربون عبء مخاطر المضاربة نفسها فقد تتحقق توقعاتهم وقد لا تتحقق وبالتالي تكبد الخسائر².

3.1.2. التقسيم الجغرافي لسواق العملات الأجنبية (FOREX):

يمكن أن تقسم أسواق العملات الأجنبية في العالم إلى أربع مجموعات رئيسية على أساس جغرافي وذلك كما يلي³:

1.3.1.2. أسواق الشرق الأقصى (Far East Markets):

أولاً: سوق طوكيو.

نظراً لزيادة دور اليابان في التجارة الخارجية بين دول العالم ازدادت أهمية هذا السوق وأخذ يلعب دوراً كبيراً في المنطقة، حيث بلغ متوسط التداول اليومي فيه 399 مليار دولار أمريكي وذلك في أبريل 2016، مشكلاً ما نسبته 6% من إجمالي حجم التداول اليومي في سوق العملات الأجنبية، وذلك حسب إحصائيات بنك التسويات الدولية⁴.

¹ كويل، برايان: أسواق العملات الأجنبية، مرجع سابق، دار الفاروق للنشر والتوزيع، 2005 ص 10 .

² الطراد، إسماعيل إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص 20.

³ نفس المرجع، ص 21-23.

⁴ انظر إلى الملحق (2.2) متوسط التداول اليومي والنسبة المئوية من إجمالي حجم التداول اليومي في سوق العملات الأجنبية لشهر أبريل وذلك لكل سوق من الأسواق المشكلة للفوركس.

ثانيا: سوق هونج كونج.

برزت أهمية هذا السوق بعد أن أصبحت هونج كونج قاعدة صناعية عالمية، حيث بلغ متوسط التداول اليومي في هذا السوق 437 مليار دولار أمريكي وذلك في أبريل 2016، مشكلا ما نسبته 7 % من إجمالي حجم التداول اليومي في سوق العملات الأجنبية حسب إحصائيات بنك التسويات الدولية.

ثالثا: سوق سنغافورة.

وهو من أبرز وأهم الأسواق في منطقة جنوب شرق آسيا، بعد أن أصبحت سنغافورة قاعدة صناعية ومالية تخدم تلك المنطقة، حيث بلغ متوسط التداول اليومي في هذا السوق 517 مليار دولار أمريكي وذلك في أبريل 2016، مشكلا ما نسبته 8 % من إجمالي حجم التداول اليومي في سوق العملات الأجنبية حسب إحصائيات بنك التسويات الدولية.

2.3.1.2. أسواق الشرق الأوسط (Middle East Market):

لقد ازدادت أهمية هذه الأسواق نتيجة لزيادة إيرادات بعض دول المنطقة من عائدات النفط، وهي تفتح أسواقها للتعامل بعد (5) ساعات من بدء العمل في أسواق الشرق الأقصى، ومن أهم أسواق هذه المجموعة:

أولا: سوق البحرين.

تعتبر البحرين مركزا ماليا للعمليات المصرفية الخارجية offshore center تخدم منطقة البحرين والخليج العربي والسعودية، حيث بلغ متوسط التداول اليومي 6 مليار دولار أمريكي في أبريل 2016، مشكلا ما نسبته 0.1 % من إجمالي حجم التداول اليومي في سوق العملات الأجنبية حسب إحصائيات بنك التسويات الدولية¹.

ثانيا: سوق دبي.

وله أهمية مالية خاصة للإمارات العربية المتحدة، ومنطقة الخليج العربي.

ثالثا: سوق الرياض.

تبرز أهمية الرياض كونها عاصمة المملكة العربية السعودية التي تملك أكبر مخزون نفطي في العالم، ويعتبر اقتصادها أكبر اقتصاد في منطقة الخليج العربي، ولقد بلغ متوسط التداول اليومي في سوق الرياض

¹ الملحق (2.2)، مرجع سبق ذكره.

8 مليار دولار أمريكي وذلك في أبريل 2016 مشكلا ما نسبته 0.1% من إجمالي حجم التداول اليومي في سوق العملات الأجنبية حسب إحصائيات بنك التسويات الدولية¹.

3.3.1.2. الأسواق الأوروبية (Europe Markets):

ويبدأ العمل في هذه الأسواق بعد ساعتين أو ثلاث ساعات بعد بدء العمل في أسواق الشرق الأوسط، ومن أهم أسواق هذه المجموعة: **أولا سوق لندن.**

ويعتبر أكبرها على الإطلاق، إذ يشكل مركزا عالميا مهما لجميع أسواق المال في العالم، ولهذا السوق تاريخ طويل نظرا لكون بريطانيا دولة عظمى كانت تسيطر على معظم الدول وتنتشر مستعمراتها من أقصى الشرق إلى أقصى الغرب، كما تهتم الحكومة البريطانية بدعم هذا السوق نظرا للفائدة الاقتصادية التي تحققها من ذلك. ومن الجدير بالذكر أن حجم التداول في سوق لندن للعملات الأجنبية يشكل غالبا ثلث حجم التداول العالمي في أسواق العملات الأجنبية، مما يجعل من هذا السوق الأكثر تقلبا خلال النهار حيث أن معظم عمليات التداول تتم من خلال سوق لندن وذلك لما يتمتع به هذا السوق من كفاءة وسيولة، حيث بلغ متوسط التداول اليومي في هذا السوق 2406 مليار دولار أمريكي وذلك في أبريل 2016 مشكلا ما نسبته 37% من إجمالي حجم التداول اليومي في سوق العملات الأجنبية حسب إحصائيات بنك التسويات الدولية².

ثانيا: سوق فرانكفورت.

وتبرز أهمية هذا السوق كون ألمانيا تشكل عاملا مهما في التجارة الدولية، ومن أكبر دول أوروبا التي تتعامل بالعملة الأوروبية الموحدة (اليورو)، ويقع فيها مركز البنك المركزي الأوروبي. بلغ متوسط التداول اليومي في سوق فرانكفورت 116 مليار دولار أمريكي وذلك في أبريل 2016، مشكلا ما نسبته 2% من إجمالي حجم التداول اليومي في سوق العملات الأجنبية³.

ثالثا: سوق زيوريخ.

تعتبر مركزا ماليا مهما نظرا لما تتمتع به سويسرا من استقرار سياسي واقتصادي، وكذلك تميز قوانينها بالسرية والكتمان في التعاملات البنكية، حيث بلغ متوسط التداول اليومي في هذا السوق 156

¹ الملحق (2.2)، مرجع سبق ذكره.

² نفس الملحق.

³ نفس الملحق.

مليار دولار أمريكي وذلك في أبريل 2016، مشكلا ما نسبته 2% من إجمالي حجم التداول اليومي في سوق العملات الأجنبية حسب إحصائيات بنك التسويات الدولية¹.

رابعا سوق باريس.

وهو من الأسواق الأوروبية المهمة نظرا لحجم الاقتصاد الفرنسي وحجم التبادل التجاري الفرنسي مع العالم. وبلغ متوسط التداول اليومي في سوق باريس 180 مليار دولار أمريكي وذلك في أبريل 2016، مشكلا ما نسبته 3% من إجمالي حجم التداول اليومي في سوق العملات الأجنبية حسب إحصائيات بنك التسويات الدولية².

4.3.1.2. أسواق أمريكا الشمالية (North America Markets):

تفتح هذه الأسواق أبوابها للتعامل بعد (5) ساعات من أسواق أوروبا، ومن أهم أسواق هذه المجموعة:

أولا: سوق نيويورك:

ويعتبر أهم مركز مالي في أمريكا الشمالية.

ثانيا: سوق شيكاغو.

حيث تعتبر شيكاغو مركزا ماليا صناعيا مهما في الولايات المتحدة الأمريكية.

ثالثا: سوق لوس أنجلوس.

تعتبر لوس أنجلوس مركزا ماليا وتجاريا في الولايات المتحدة الأمريكية.

ومن الجدير بالذكر أن متوسط التداول اليومي في أسواق الولايات المتحدة الأمريكية بلغ 1272 مليار دولار أمريكي في أبريل 2016، مشكلا ما نسبته 20% من إجمالي حجم التداول اليومي في سوق العملات الأجنبية حسب إحصائيات بنك التسويات الدولية³.

رابعا: سوق تورونتو:

تعتبر تورونتو من أهم المراكز المالية والتجارية في كندا، وقد بلغ متوسط التداول اليومي في هذا السوق 85 مليار دولار أمريكي وذلك في أبريل 2016، مشكلا ما نسبته 1% من إجمالي حجم التداول اليومي في سوق العملات الأجنبية حسب إحصائيات بنك التسويات الدولية⁴.

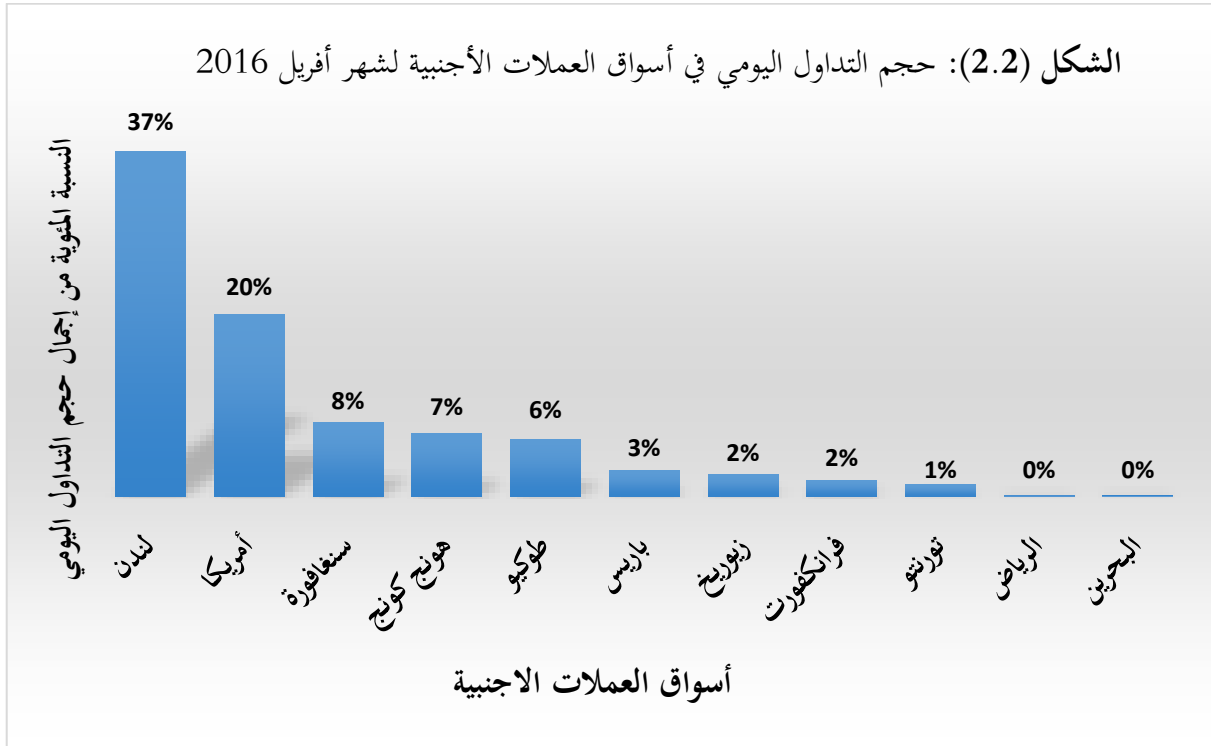
¹ الملحق (2.2)، مرجع سبق ذكره.

² نفس الملحق.

³ نفس الملحق.

⁴ نفس الملحق.

وبمقارنة حجم التداول اليومي لمختلف هذه الأسواق سنلاحظ عدة تفاوتات والتي تظهر لنا في الشكل الموالي رقم (2.2).



المصدر: من إعداد الباحث بناء على إحصائيات بنك التسويات الدولية BIS لسنة 2016. نلاحظ من الرسم البياني السابق أن سوق لندن يحتل المرتبة الأولى من حيث حجم التداول اليومي بالعملات الأجنبية تليه أسواق الولايات المتحدة الأمريكية فسنگافورة ومن ثم هونج كونج.

2.2. بنية سوق العملات الأجنبية:

كان يعتقد في السابق أن هناك سوقين رئيسيين للعملات الأجنبية في العالم هما سوق نيويورك وسوق لندن، إلا أن هذا الاعتقاد لم يعد سائداً، فمع تطور الاتصالات بواسطة الهاتف وأجهزة المعلومات والتحويلات الإلكترونية، فقد حدث هناك تقارب ملحوظ بين جميع الأسواق الوطنية الرئيسية الكبرى في العالم حيث أصبحت مجملها تشكل سوقاً دولياً واحداً. إلا أن هذا التطور لا ينفي بقاء بعض هذه الأسواق أكثر نشاطاً من غيرها وأن بعضها مازال يحتفظ ببعض الصفات الخاصة به والتي تميزه عن غيره. وتجدد الإشارة هنا إلى ما يعرف بسوق اليورو دولار (Euro Dollar)، وهو السوق الذي بدأ في النمو والتطور منذ عام 1957 بسبب الشروع في الاحتفاظ بالودائع بالدولار الأمريكي لدى البنوك الأوروبية ومن ثم توسع ليشمل أية دولارات مودعة على البنوك العاملة خارج الولايات المتحدة، ومع تطور سوق اليورو دولار تطور أسواق مماثلة للعملات الأخرى مثل الجنيه الإسترليني والين، وغير ذلك

من العملات الأخرى، ويشار إلى هذه الأسواق في كثير من الأحيان بعبارة أسواق العملات الأوروبية أو الحرة (Euro Currencies)¹.

تتم صفقات تداول العملات الأجنبية عبر ما يعرف بالسوق غير المركزية (سوق فوق المقصورة) (OTC) التي تتألف من مجموعة من نظم الاتصال التلفوني والسلكي التي تصل بين المتعاملين (المصارف الدولية الكبيرة والمؤسسات المالية المتخصصة في صناعة أو خلق الأسواق (Making Markets) الخاصة بالتداول) في القطاع الأجنبي والعملات الدولية والتي تضمن لهم تبادل وتحويل المعلومات اللازمة بالسرعة المطلوبة²، ويعتبر فيشر وجوردان الأسواق غير المنظمة طرفاً لإجراء المعاملات أكثر من كونها مكان لإجراء تلك المعاملات³.

لفهم هذه الميكانيزمات، ينبغي توضيح بعض النقاط المتعلقة بمفهوم بنية سوق العملات الأجنبية. وعليه ارتأينا تقسيم هذا الجزء إلا أربع محاور نهدف من خلالها إلى إعطاء صورة شاملة وواضحة لهيكل هذا السوق (الفوركس)، وقد جاءت كالتالي:

1.2.2. الهيكل التنظيمي لسوق العملات الأجنبية:

يختلف كثيراً سوق العملات الأجنبية (الفوركس) من حيث الهيكل عن سوق الأوراق المالية، ولتوضيح هذا الاختلاف سيتم معالج مختلف هياكله عن قرب والتعرف على جل عناصرها. ومن هذا المنطلق نقول إنه يوجد نوعان من الأسواق، الأولى مركزية والمقصود بها أسواق الأوراق المالية أو أسواق الأسهم، والثانية لا مركزية وهي سوق العملات الأجنبية أو الفوركس. وفيما يلي سيتم التفصيل في مفهوم هذين النوعين

1.1.2.2. الأسواق المركزية:

تعمل الأسواق المركزية من خلال التبادل "المركزي"، وهذا يعني أن كل الأوامر يتم وضعها في سوق مركزي، ويجب أن تتم عمليات التداول ضمن المركز الخاص بها. فلا يهم إذا كانت الأوامر تابعة لشركة كبيرة ذات رأس مال كبير أو مجرد تاجر تجزئة صغير، وسواء كانت نية التداول في اتجاه البيع أو الشراء،

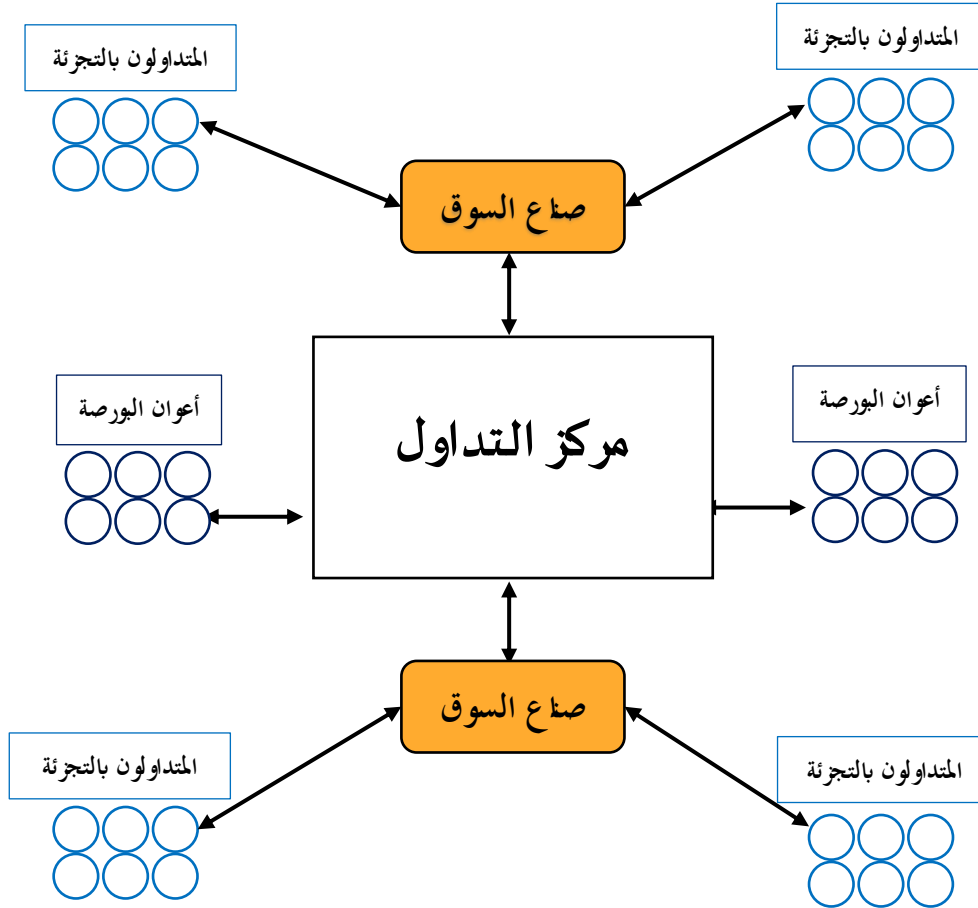
¹ ماهر كنج شكري، مرجع سبق ذكره، ص 193.

² الشعار، نضال: الأسواق المالية وأدواتها، الجندي للطباعة والنشر، ط 3، حلب، سورية، 2006. ص 210.

³ هندي، منير إبراهيم: الأوراق المالية وأسواق المال، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 2006، ص 106.

فكل ما سبق يتم معالجته من خلال التبادل المركزي¹. وسيتم توضيح ذلك من خلال الشكل (3.2) الموالي

الشكل (3.2): هيكلية عملية التداول في الأسواق المركزية



Source : <https://www.theforexguy.com/how-forex-trading-works/>. 17 :59. 02/01/2019.

ومثل هذه الأسواق إيجابية وسلبية تذكرها في الآتي²:

أولاً: الإيجابيات.

هناك نقطة إيجابية واحدة يمكن أن توفرها الأسواق المركزية، وهي إمكانية تتبع عدد الطلبات وحجمها في أي وقت بدقة عالية. ويسمح ذلك للأسواق المركزية بتوفير بيانات تحليلية أكثر دقة لكل المعاملات التي تمر عبر المحور المركزي للمشاركين في السوق.

¹ <https://www.theforexguy.com/how-forex-trading-works/>. 17 :59. 02/01/2019.

² Ibid.

ثانياً: السلبيات.

يكون المتداول تحت السيطرة التامة للأسواق المركزية، فعند انهيار أسواق الأسهم، يتم تنفيذ جميع طلبيات المتداولين من خلال مركز التداول الرئيسي، الذي لديه القدرة على التلاعب بالأسعار، وزيادة الفروقات السعرية في السوق (SPREAD) وتنفيذ الإقصاء المؤقت من السوق. ويمكن توضيح الوضعية السابقة من خلال الأمثلة التالية:

أ- المثال الأول:

لنفترض أن عدد البائعين أكبر من عدد المشترين في السوق، وأن كل بائع يجب أن يكون له مشتريا في السوق لضمان التوازن، ولكن إذا فرضنا اختلال هذا التوازن من جهة المشترين، فهذا الأمر سيؤدي حتماً إلى التزايد السريع في أوامر البيع. ففي هذه الوضعية، يقوم مركز التداول بالزيادة عمداً في الفروقات السعرية (SPREAD) في محاولة ردع المزيد من البائعين عن دخول السوق.

ب- المثال الثاني:

لنفترض أن المتداولون في خشية من أزمة اقتصادية ويريدون بيع أسهمهم. فيقوم مركز التداول أولاً برفع الفروقات السعرية (SPREAD) لردعهم عن بيع أسهمهم، ومع ذلك، فإن المتداولين يائسين للتخلص من أسهمهم بسبب الانهيار المستمر في السوق وعدم خوفهم من ارتفاع الفروقات السعرية (SPREAD)، فيصبح ضغط البيع محرجاً، لذلك تصدر البورصة (مركز التداول) حظراً مؤقتاً عن البيع، فيتعذر للمتداولين فتح أي أوامر بيع جديدة، ويبقى إلا المتداولون الذين بحوزتهم أوامرهم المفتوحة يأملون بيعها رغم عدم تواجد مشترين في السوق. فيؤول مصيرهم إلى الخسارة.

ويمكن إضافة نقطة سلبية أخرى، فالتداول في الأسواق المركزية يكون متاحاً فقط عندما تكون هذه الأخيرة مفتوحة، وتقتصر ساعات التداول في الأسواق المركزية على ساعات التداول الخاصة بها، والتي عادة ما تكون ساعات التداول المعتادة في منطقة التداول. فبورصة نيويورك تفتح من الاثنين إلى الجمعة في الساعة 8 صباحاً وتغلق في الساعة 5 مساءً بتوقيت نيويورك. فإذا كانت رغبة الأفراد في التداول خارج تلك الساعات، فلا توجد طريقة أخرى لتحقيقها¹.

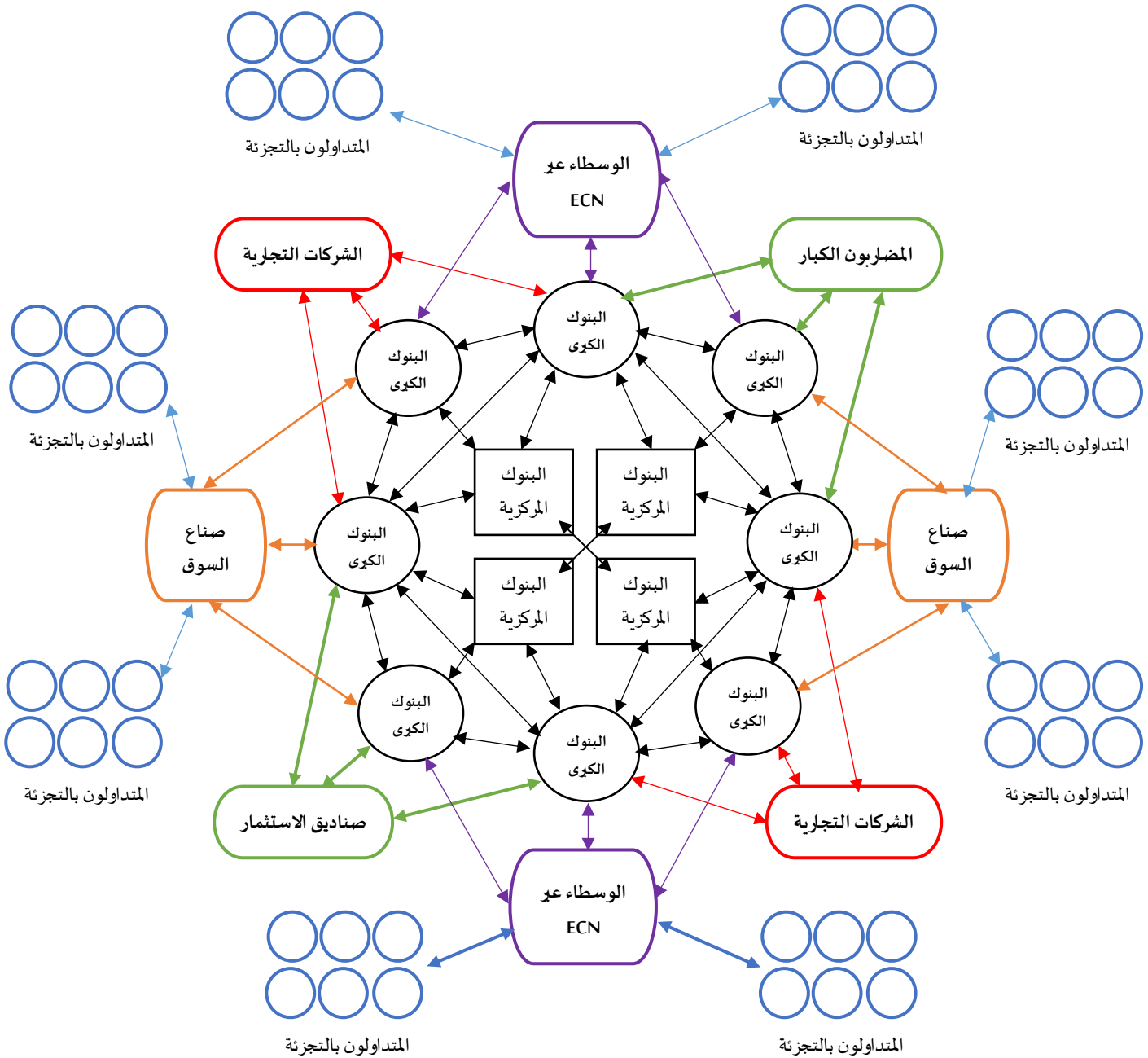
¹ <https://www.theforexguy.com>. Op. Cit.

2.1.2.2. الأسواق اللامركزية¹:

من خلال حديثنا عن الأسواق اللامركزية سوف نتمكن من إعطاء نظرة شاملة لكيفية عمل التداول في سوق الفوركس، وهذا باعتبارنا أولاً أن الأسواق اللامركزية هي التي تحكم في نشاطه. تحتوي الأسواق اللامركزية على العديد من المحاور والقنوات التي تربط بعضها ببعض، إذ يمكن أن تتخذ الأوامر التجارية مسارات متعددة "لإجراء عملية تداول". وكمثال لهذا النمط يمكننا ذكر الشبكة اللامركزية المنتشرة في مجتمعنا ألا وهي شبكة الإنترنت. فإشارات الإنترنت التي ترسل من جهاز الكمبيوتر الخاص بكل فرد لديها العديد من الطرق الممكنة للوصول إلى وجهتها، وإذا كان هذا المسار محظوراً أو معطلاً، فسيتم إعادة توجيه الإشارة الخاصة إلى هدفها عبر مسار أفضل يكون متاحاً. فطرق الاتصال في سوق الفوركس تعمل تماماً بهذه الطريقة. إذاً فسوق تداول العملات الأجنبية أو الفوركس هو سوق شبكي لامركزي؛ فهو عبارة عن عدة أجهزة متصلة فيما بينها تقوم بإرسال واستقبال مختلف أوامر المتداولين عبر العالم. ولإعطاء نظرة شاملة سنقترح المخطط الموالي عبر الشكل (4.2) والذي يتضمن مختلف مكوناته وكذلك مختلف اتصالاتهم التي تضمن السير الحسن لكل عمليات التداول الخاصة بالعملات الأجنبية.

¹ <https://www.theforexguy.com>. Op. Cit.

الشكل (4.2): المخطط التمثيلي للاتصال الشبكي لسوق الفوكس.



Source : <https://www.theforexguy.com/how-forex-trading-works/>. 22 :32. 07/01/2019

من الشكل السابق يمكننا ملاحظة أن الاتصالات الشبكية لسوق الفوركس تعمل عبر عدة مستويات أو طبقات، ففي المستوى الأول نجد البنوك الكبرى، بينما نجد المتداولون الصغار أو المتداولون بالتجزئة في المستوى الأخير، أين معظمهم يقومون بإرسال أوامرهم عبر حواسيبهم المنزلية أو في أماكن عملهم¹. ونظرا لأهمية كل عنصر من هذه الشبكة، ينبغي التوسع لاحقا في مفهومهم لبلوغ الإحاطة التامة في مفهوم التداول وكيفية انتقال الأوامر السوقية داخل الفوركس.

3.1.2.2. البنية التسلسلية لسوق العملات الأجنبية:

بعد ما توصلنا لمفهوم (سوق الفوركس) على أنه سوق غير مركزي، يمكننا تنظيم المشاركين فيه وفق سلم يعكس بنيته التسلسلية من خلال الشكل (5.2)، وهذا بغرض توضيح مختلف الأولويات التي يمتلكها كل مشارك داخل السوق.

الشكل (5.2): البنية التسلسلية للمشاركين في سوق العملات الأجنبية



Source : <http://www.forexfalcon.com/hierarchy-of-the-forex-market>. 22 :20. 08/01/2019.

¹ <https://www.theforexguy.com>. Op. Cit.

يوضح الشكل السابق البنية التسلسلية لسوق الفوركس، إذ يمكننا ملاحظة في قمة السلسلة البنوك الكبرى التي تدير عمليات التجارة الدولية، باستخدام سوق ما بين البنوك الأتربانك عبر (منصات التداول الإلكترونية). ثم تليها الفئة الموالية، وهي فئة اللاعبين ذوي النفوذ في أسواق ما بين البنوك، بما في ذلك السماسرة، وشركات الاستثمار الكبيرة، وشركات التحوط. وأخيرا في أسفل السلسلة، نجد الأفراد الذين يتداولون داخل سوق الفوركس من خلال الاستعانة بشركات الوساطة المعترف بها¹. وبناء على هذه التركيبة البنوية السابقة لسوق الفوركس، فإن العديد من شركات السمسرة والوساطة عرفت وجودها في الساحة العالمية، وباتت تعرض خدمات متنوعة ومتعددة في مجال التداول بالعملات الأجنبية عبر شبكات الإنترنت. ولكن ليس كل سمسار يعرض خدمات التداول عبر الإنترنت هو سمسار موثوق به. فالتلاعب بثقة المتداولين شهد انتشارا واسعا بين مختلف شركات السمسرة، وسريعا ما أدركت معظم الدول أن هذه الظاهرة ينبغي محاربتها، فأصبحت الثقة في التداول أمرا لا يستهان به. ولهذا الغرض، وبهدف تنظيم وتأطير نشاط التداول في سوق الفوركس، تم إنشاء هيئات رقابية دولية تسعى لتنظيم وتأطير عملية التداول عبر الإنترنت، وإعطاء الاعتمادات اللازمة لشركات السمسرة، مقابل الوفاء والالتزام بشروط التداول والحفاظ على حقوق المتداولين. وسيتم التعرف على هاته الهيئات وعلى مختلف وظائفها في العنصر الموالي.

4.1.2.2. الهيئات الرقابية الدولية المنظمة لنشاط التداول:

الهيئات الرقابية هي جهات حكومية أو ذاتية مفوضة من الحكومة هدفها الأساسي هو تنظيم ومراتبة آلية العمل في الأسواق المالية وحماية المستثمرين من عمليات التلاعب أو أي عمليات احتيال قد تقوم بها شركات الوساطة تضر بمصلحة عملائها المتداولين. ولهذا السبب يمكن لكل متداول في الفوركس عند اختيار شركة الوساطة أن يتأكد من تسجيل هذه الأخيرة عند مصالح الجهة الرقابية التي تخضع لها. ومن أشهر هذه الهيئات نجد²:

أولا: (CFTC) Commodity Futures Trading Commission.

وهي هيئة أمريكية تابعة للكونجرس الأمريكي ومن مهامها تنظيم العمل في الأسواق المالية والرقابة والإشراف على شركات الوساطة، موقعها الرسمي: www.CFTC.gov

¹ <http://www.forexfalcon.com>. Op. Cit.

² شركة المتداول العربي للخدمات المالية والتدريب، مرجع سبق ذكره، ص 41

ثانيا: (NFA) National Futures Association.

وهي هيئة رقابية ذاتية التنظيم تابعة لهيئة (CFTC)، ومن مهامها حماية المستثمرين في الشركات الخاضعة لرقابتها، موقعها الرسمي: www.nfa.futures.org

ثالثا: (ASIC) Australian Securities & Investments Commission.

وهي هيئة رقابية حكومية تختص بفرض القانون الأسترالي على شركات الخدمات المالية وتهدف إلى تسهيل وتحسين أداء النظام المالي، بالإضافة إلى تحقيق ثقة المستثمرين والمستهلكين. موقعها الرسمي: www.asic.gov.au

رابعا: (FSA) The Financial Services Authority.

وهي هيئة بريطانية مستقلة عن الحكومة ومفوضة بتنظيم الأسواق المالية والرقابة على شركات الخدمات المالية في بريطانيا وحماية المستثمرين من أي تلاعب، موقعها الرسمي: www.fsa.gov.uk

خامسا: (BVI-FSC) British Virgin Islands FSC.

هي هيئة إقليمية مسؤولة عن تنظيم وترخيص الشركات والمؤسسات في منطقة جزر العذراء البريطانية التي تعمل في مجال أسواق المالية والرقابة عليها بهدف حماية المستثمرين من تلاعب الشركات غير المرخصة ومكافحة الجرائم المالية وغسيل الأموال، موقعها الرسمي: www.bvifsc.vg

سادسا: (FINRA) Financial industry Regulation Authority.

هي أكبر هيئة تنظيمية مستقلة تعمل في مجال الأسواق المالية في الولايات المتحدة الأمريكية وهدفها الرئيسي هو التأكد من عدالة ونزاهة آليات التنفيذ في الأسواق المالية ويخضع لإشرافها الآن ما يقرب من 4500 شركة وساطة، موقعها الرسمي: www.finra.org

سابعا: (CYSEC) Cyprus Securities and Exchange Commission.

هي هيئة مالية تنظيمية تشرف على أداء الأسواق المالية في قبرص، ومن مسؤولياتها الإشراف والرقابة على المعاملات المالية وتنظيمها وفرض العقوبات في حالة مخالفة شركات الوساطة والخدمات المالية لها، موقعها الرسمي: www.cysec.gov.cy

ثامنا: (MiFID) Markets in Financial Instruments Directive.

هي نظام رقابي وتنظيمي شامل لآليات التنفيذ ومعاملات الأسواق المالية في منطقة الإتحاد الأوروبي، وهدفها الأساسي هو حماية المستثمرين وضمان نزاهة السوق بتحديد متطلبات وضوابط تنظيم أنشطة وتعاملات شركات الوساطة والخدمات المالية الأوروبية، موقعها الرسمي: www.mifid.ie

2.2.2. المشاركون في سوق العملات الأجنبية:

كما ذكرنا سابقا، فسوق العملات الأجنبية يتألف من العديد من الجهات التي تقوم بالعديد من الصفقات الفورية أو الآجلة أو المستقبلية وذلك لتلبية متطلباتها من العملات المختلفة المتداولة في السوق. وسيتم عرض مختلف هذه الجهات كالتالي:

1.2.2.2. البنوك المركزية (Central Banks):

هي هيئات مالية مفوضة من الحكومة بإصدار النقود والحفاظ على استقرار أسعار الصرف واستقرار معدلات الفائدة والتضخم، ويقوم البنك المركزي ببيع وشراء عملته المحلية للحفاظ على استقرار أسعار الصرف إذا دعت الحاجة لذلك، وكذلك يقومون بشراء وبيع العملات الأجنبية لزيادة أو تخفيض حجم الاحتياطي النقدي الأجنبي لحكومته ولتلبية احتياجات بعض هيئات القطاع العام التي تستلزم الشراء من الخارج¹.

وفي بعض الأحيان تقوم البنوك المركزية بالتدخل مباشرة في سوق العملات الأجنبية عندما ترى بأن سعر صرف عملتها لا يؤدي إلى المنفعة الاقتصادية المرجوة، ومن الأمثلة الواضحة على تدخل البنوك المركزية هو تدخل بنك اليابان المركزي لتعديل سعر صرف عملته، فمن المعروف بأن اليابان تعتمد على التصدير بشكل كبير لذلك يعتبر انخفاض سعر الين أكثر فائدة لتحفيز التصدير، فعند ارتفاع سعر صرف الين مقابل الدولار الأمريكي أو اليورو يقوم البنك المركزي الياباني بالتدخل من خلال عمليات السوق المفتوح وذلك ببيع كميات من الين الياباني في الأسواق للمحافظة على سعره منخفضا. ومن البنوك المركزية البارزة عالميا: البنك الفدرالي الأمريكي، البنك المركزي الأوروبي، البنك المركزي البريطاني، وبنك اليابان المركزي، كما ويعتبر البنك الفدرالي الأمريكي الأكثر دخلا بين البنوك المركزية الأخرى في العالم².

¹ شركة المتداول العربي للخدمات المالية والتدريب، مرجع سبق ذكره، ص15



² Cheng. Grace. Op. Cit. P50.

2.2.2.2. سوق الأنتربانك والبنوك صانعة السوق (Market Makers Banks)¹:

سوق الأنتربانك عبارة عن نظام يجمع بين أكبر البنوك والمؤسسات المالية في العالم، حيث أن تلك البنوك تعتبر أكبر الفئات التي تتداول في سوق العملات بما تملكه من سيولة ضخمة، وقد صنعت تلك البنوك نظام الأنتربانك بحيث يسهل عملية البحث عن مشتريين وبائعين فيما بينهما، ويتيح لكل بنك تقديم أسعار العروض والطلبات الخاصة به. ويحتوي هذا السوق على أكثر من 2000 بنك ومؤسسة مالية حول العالم، بحيث تتعامل هذه البنوك مع بعضها البعض من خلال منصات تداول إلكترونية توفرها أكبر مؤسسات تزويد الأسعار حول العالم وهما (Reuters 3000 Xtra) و (EBS).

وتستحوذ هذه البنوك على نسبة ضخمة من حجم التداول الإجمالي لسوق العملات حيث يمثل حجم تداولها وحدها ما يقرب من 35% من إجمالي حجم التداول، أما باقي حجم التداول في سوق العملات فإنه يمر أيضا على سوق الأنتربانك سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، حيث تلجأ الشركات والمؤسسات التي تحتاج لتداول العملات إلى البنوك الموجودة في الأنتربانك لتنفيذ عمليات الشراء والبيع. وفي الجدول الموالي يمكن ملاحظ أكبر البنوك الاستثمارية في العالم ونسبتها من حجم التداول.

الجدول (2.2): قائمة أكبر البنوك في العالم وحجم التداول اليومي الخاص بهم في سوق العملات الأجنبية.

01		Citi Bank	12.9%
02		JP Morgan	8.8%
03		UBS AG	8.8%
04		Deutsche Bank	7.9%
05		Bank of America	6.4%
06		Barclays Capital	5.7%
07		Goldman Sachs	4.7%
08		HSBC	4.6%
09		XTX Markets	3.9%
10		Morgan Stanley	3.2%

المصدر: شركة المتداول العربي للخدمات المالية والتدريب، الفوركس خطوة بخطوة النسخة المختصرة، شركة المتداول العربي المحدودة، الطبعة الرابعة 2012، القاهرة مصر، ص 14

¹ شركة المتداول العربي للخدمات المالية والتدريب، مرجع سبق ذكره، ص 13

وبذلك ينقسم حجم التداول في سوق العملات إلى قسمين¹:

أ- البنوك الاستثمارية والتي تمثل 42% من إجمالي حجم التداول في السوق؛

ب- عملاء الأنتربانك ويمثلون 58% من إجمالي حجم التداول في سوق العملات وينقسمون إلى فئتين:

- عملاء ذوو أغراض مالية، ويمثلون 51% من إجمالي حجم التداول في السوق، يمكننا حصرهم في المجموعة التالية:

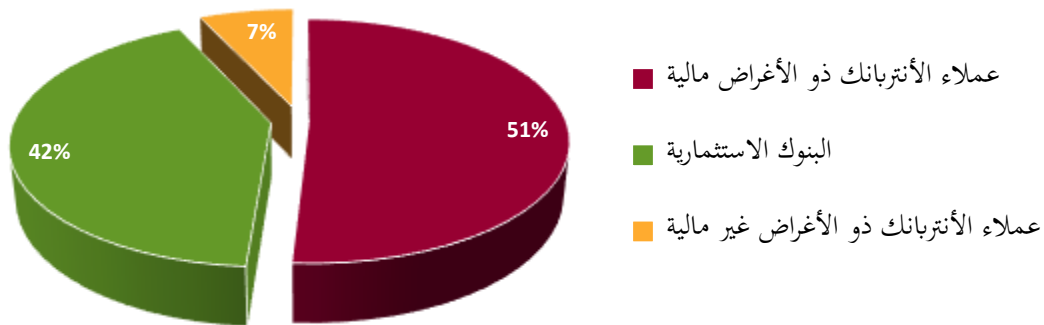
- البنوك المركزية (Central Banks)؛
- صناديق الاستثمار (Mutual Funds)؛
- صناديق التحوط (Hedge Funds)؛
- شركات إدارة الاستثمار (Investment Management firms)؛
- شركات الوساطة (Brokers).

- عملاء ذوو أغراض غير مالية، أي أنهم يقومون بالتداول في سوق العملات لأغراض الاستيراد والتصدير ولسد حاجاتهم من العملات الأجنبية كالشركات التجارية متعددة الجنسيات (Multinational corporation)، ويمثلون 7% من إجمالي حجم التداول في سوق العملات.

ولإعطاء نظرة شاملة توضح لنا تقسيم حجم التداول داخل سوق الفوركس، نقترح الشكل (6.2)

الشكل (6.2): نسب حجم التداول لفئات المتداولين في سوق العملات الأجنبية

لسنة 2016



Source: Bank for International Settlements Avril 2016.

¹ شركة المتداول العربي للخدمات المالية والتدريب، مرجع سبق ذكره، ص 14

3.2.2.2. وسطاء السمسرة عبر شبكات الاتصال الإلكترونية (Brokering ECN):

تقوم البنوك بالتعامل فيما بينها مباشرة أو من خلال شركات السمسرة الإلكترونية من خلال أنظمة تداول خاصة بكل شركة، مثل شركة خدمات الوساطة الإلكترونية. تقوم هذه الأنظمة بالحصول على أفضل أسعار الصرف لأزواج العملات المختلفة (حيث يتم تداول العملات في سوق العملات الأجنبية على شكل أزواج، أي أن شراء عملة معينة يقتضي بالضرورة بيع عملة أخرى) وتقوم بربط طلبات الشراء مع طلبات البيع القادمة من قبل البنوك، حيث تقوم هذه الأنظمة بربط أكثر من 1000 بنك معا¹. وأما شركات الوساطة (Brokers) فهي شركات تقوم بشراء العملات بكميات ضخمة من الأنتربانك ثم تقوم بتجزئتها على عملائها من صغار المستثمرين، أو تقوم بالتوفيق بين رغبات المشترين والبائعين من عملائها².

4.2.2.2. الشركات التجارية الضخمة (Large Commercial Companies):

تعتبر الشركات الضخمة ضمن الأطراف الرئيسية في سوق العملات الأجنبية، حيث أن إجمالي كميات التداول الضخمة التي تقوم بها هذه الشركات تستطيع أن تؤثر بشكل كبير في السوق من خلال تأثيرها في عمليات العرض والطلب على هذه العملات، ونظرا لأن هذه الوحدات الاقتصادية تتعامل بكميات قليلة من العملة مقارنة بالكميات الكبيرة التي تتعامل بها البنوك لذلك فهم غالبا يتعاملون عن طريق البنوك. وإلى جانب قيام هذه الشركات بطلب العملات الأجنبية لدفع ثمن الخدمات والبضائع ضمن السياق العام لأنشطتها الاقتصادية، تقوم الشركات متعددة الجنسية أيضا بدور هام في سوق العملات الأجنبية نظرا لدورها في أنشطة التحوط، وفي بعض الأحيان تقوم بعض هذه الشركات بأعمال المضاربة وذلك بغرض تحقيق عوائد إضافية³.

5.2.2.2. صناديق التحوط (Hedge Funds):

هي صناديق استثمارية ضخمة تدار بمخاطرة عالية لتحقيق معدلات ربحية مرتفعة عن طريق استخدام روافع مالية كبيرة واستراتيجيات تداول متقدمة⁴. وقد اكتسبت صناديق التحوط شهرة واسعة حول عملها في المضاربة الضخمة على العملات الأجنبية في السنوات الأخيرة، خصوصا وأن هذه الصناديق تمتلك إدارات جيدة وكميات ضخمة من الأموال،

¹ Cheng. Grace. Op. Cit. P49.

² شركة المتداول العربي للخدمات المالية والتدريب، مرجع سبق ذكره، ص16

³ Cheng. Grace. Op. Cit. P49.

⁴ شركة المتداول العربي للخدمات المالية والتدريب، مرجع سبق ذكره، ص16

وتلعب السيولة العالية والحجم الكبير لسوق العملات الأجنبية دورا هاما في جذب هذه الصناديق، حيث إن الرافعة المالية المتوفرة في سوق العملات الأجنبية تسمح لهذه الصناديق بالمضاربة بعشرات المليارات من العملات الأجنبية في نفس الوقت¹.

6.2.2.2. المضاربون والمستثمرون (Investors and Speculators):

يقوم المضاربون في جميع الأسواق الكفؤة بدور هام في تحمل المخاطر التي يتحوط منها المشاركون في سوق العملات الأجنبية. حيث أن حدود المضاربة في سوق العملات الأجنبية غير واضحة تماما وذلك لقيام العديد من الأطراف المذكورة سابقا بعملية المضاربة على أسعار صرف العملات الأجنبية، فحتى البنوك المركزية تقوم بعملية المضاربة في هذا السوق، نظرا للرافعة المالية العالية إضافة إلى السيولة التي توفر إمكانية الدخول أو الخروج من أي صفقة وفي أي وقت كان².

7.2.2.2. صناديق الاستثمار (Mutual Funds):

هي صناديق تقوم بطرح أسهمها للبيع في سوق الأسهم كما تستثمر أموال المساهمين في مختلف الأسواق المالية كسوق العملات الأجنبية لتحقيق عائد ربحي معتدل³.

8.2.2.2. شركات إدارة الاستثمار (Investment Management firms):

هي شركات تقوم بإدارة الأصول المالية مثل صناديق التقاعد (Pension funds) والهبات (Endowments)، بهدف تحقيق أرباح معتدلة مع أي مخاطرة ممكنة⁴.

3.2.2. المعاملات التي تتم في سوق العملات الأجنبية:

توجد عدة أنواع من المعاملات التي تأخذ مجراها في سوق العملات الأجنبية وهي:
المعاملات الفورية Spot Transaction والصفقات الآجلة Forward Deals والعمليات التي تجمع بين المعاملات الفورية والعمليات الآجلة وهي عمليات المبادلة Swap Operation وخيارات العملة Currency Options والعمليات المستقبلية Financial Futures وسوف نتعرف على كل من هذه العمليات فيما يلي:

¹ الحجار بسام، مرجع سبق ذكره، ص104

² Cheng. Grace. Op. Cit. P51.

³ شركة المتداول العربي للخدمات المالية والتدريب، مرجع سبق ذكره، ص16

⁴ نفس المرجع.

1.3.2.2. عمليات الصرف الفورية (Spot Transaction):

هي عقود لشراء وبيع العملات الأجنبية، تستغرق تسويتها يومين من أيام العمل التجاري Business Days¹، حيث يتم التعامل على سعر يتفق عليه اليوم، وهو اليوم الذي اعتمد فيه سعر الصرف للعملتين المتبادلتين، ويسمى هذا اليوم بيوم إجراء العملية (Transaction date) أو يوم التعامل (Dealing date) أو يوم الاتجار بالعملات (Trade date)².

ويراعى ألا يصادف تاريخ تسوية صفقة العملة يوم إجازة بنوك في أي من بلدي العملتين، أي أنه يجب أن تتم التسوية خلال يوم عمل في البنوك في كلتا الدولتين وإلا تأجلت التسوية إلى يوم العمل التالي، كذلك لا تتم التسوية إذا وافق تاريخها يوم إجازة في نيويورك حتى لو كان الدولار غير مشترك في الصفقة وذلك لأن العملات تسعر مقابل الدولار، كأن يباع إسترليني مقابل مارك ألماني مثلا، ففي هذه الحالة يتم تحديد سعر كل من هاتين العملتين مقابل الدولار من أجل التوصل إلى سعر الصرف الفوري بينهما، ومن الطبيعي ألا يتم ذلك إذا كان سوق الصرف الأجنبي في نيويورك مغلقا، ولكن بطبيعة الحال، إذا صادف تاريخ التسوية يوم إجازة بنوك في أي من بلدي العملتين أو في نيويورك فإن التسوية تؤجل إلى أول يوم عمل³.

2.3.2.2. عمليات الصرف الآجلة (Forward Transaction):

وتسمى أيضا بالعقود الآجلة على العملات Currency Forward Contracts ويعرف العقد الآجل بأنه عقد يتعهد فيه أحد الطرفين بشراء العملة محل التعاقد من الطرف الآخر الذي يتعهد ببيع هذه العملة في تاريخ مستقبلي متفق عليه لقاء سعر محدد في تاريخ التعاقد⁴. ويسمى السعر المحدد في العقد بسعر الصرف الآجل وهو سعر الصرف السائد وقت إبرام الصفقة مضافا إليه فرق سعري الفائدة السائدين في الأسواق النقدية الدولية على العملتين موضوع التبادل بمعنى أن الفرق بين السعر الفوري والسعر الآجل هو الفرق بين سعري الفائدة على العملتين، أي أنه يتم احتساب سعر الصرف الآجل من اليوم الأول لتحرير عقد الصرف الآجل استنادا إلى ثلاثة عناصر⁵:

¹ الشعار، نضال، مرجع سبق ذكره، ص 207.

² الطراد، إسماعيل إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص 11.

³ صادق، مدحت، مرجع سبق ذكره، ص 147.

⁴ الشعار، نضال، مرجع سبق ذكره، ص 213.

⁵ صادق، مدحت، مرجع سبق ذكره، ص 149.

أولاً: سعر الصرف الفوري السائد في السوق في تاريخ إبرام عقد الصفقة.
ثانياً: سعر الفائدة الذي يدفعه العميل إذا ما اقترض قيمة العملة المبيعة التي سيتم السداد بها عند استحقاق العقد الآجل.
ثالثاً: سعر الفائدة الذي يحصل عليه العميل إذا ما أودع قيمة العملة المشتراة في وديعة ثابتة لفترة العقد الآجل.

3.3.2.2. عمليات الصرف المستقبلية (Currency Futures Contracts):

وتسمى أيضاً بالعقود المستقبلية على العملات، فعملية الشراء هذه تعني بطبيعة الحال الحصول على وعد بتأمين كمية معينة من العملة الأجنبية المرغوبة في تاريخ محدد في المستقبل¹. وتختلف العقود المستقبلية عن العقود الآجلة في نقطتين أساسيتين وهما:

أولاً: للعقود المستقبلية بورصات منظمة تُنسق عمليات التداول وتعطيها طابعاً موحداً Standardized على أسس خاصة تحددها كل بورصة من تلك البورصات، والتي نجد من بينها سوق النقد الدولي International Monetary Market الذي هو أحد أقسام البورصة الميركانتيلية في شيكاغو Chicago Mercantile Exchange، وتختص IMM بتداول العقود المستقبلية على الين الياباني، الفرنك السويسري، الجنيه الإسترليني، الدولار الأسترالي وغيرها، أما بالنسبة للعقود الآجلة فيتم تداولها في السوق غير المنظمة Over The Counter Market (OTC)²؛

ثانياً: في العقود المستقبلية التسليم الفعلي للعملة التي تم التعاقد عليها بموجب هذه العقود نادر الحدوث، فالغالبية العظمى من العقود المالية المستقبلية تأخذ اتجاهها عكسياً قبل تاريخ التسليم، أي أن معظم صفقات الشراء تنقلب إلى صفقات بيع مماثلة قبل أن يتم التسليم الفعلي، حيث تتيح عملية تنميط كمية ونوع الأداة المالية نقل العقود المستقبلية بسهولة إلى متعاقدين جدد من خلال البورصة. أما في العقود الآجلة يتم إنهاء العقد بالاستلام والتسليم عادة³.

¹ R. Krugman. Paul: International Economics Theory and Policy, seventh edition, 2005. p316.

² C.Hull. John: Fundamentals of Futures and Options Markets, Prentice hall, fourth edition, New jersey, USA, p4.

³ R. Krugman. Paul. Op. Cit. P316.

4.3.2.2. عمليات المبادلة (Swap Operations):

وهي مبادلة عملة بعملة أخرى بين طرفين مختلفين على أن يعيد كل من الطرفين إلى الطرف الآخر عملته التي قام بتبديلها بسعر صرف يتفق عليه عند عقد المبادلة مبني على أساس سعر الصرف الآني السائد عند إبرام عملية المبادلة، وعلاوة أو خصم يحددها فرق سعر الفائدة بين العملتين اللتين تمت مبادلتهم عند إبرام عملية التبديل¹، حيث تجمع عملية مبادلة العملات بين الشراء الفوري لعملة ما وبيعها آجلا في نفس الوقت أو العكس²، أو بمعنى آخر تتضمن هذه العملية تحرير عقدين متزامنين أحدهما عقد شراء والآخر عقد بيع وقيمة كل من العقدين واحدة إلا أن تاريخي استحقاقهما مختلفين ويفصل بينهما فترة زمنية، وتستخدم هذه العقود من قبل المتعاملين في سوق العملات الأجنبية، كوسيلة ملائمة تمكنهم من التحوط من مخاطر تقلبات أسعار الصرف³.

5.3.2.2. خيارات العملة (Currency Options):

وهي عقود تعطي الحق دون الالتزام، لمشتري الخيار بتنفيذه (بشراء في حالة حق خيار الشراء Call Option أو يبيع في حالة حق خيار البيع Put Option مقدار معين من عملة من العملات) لقاء عمولة يحصل عليها بائع الخيار والتي تمثل سعر الخيار (Premium) وذلك ضمن فترة سريان يتفق عليها بين الطرفين (النموذج الأمريكي American Style) أو في تاريخ معين أيضا يتفق عليه هذان الطرفان (النموذج الأوروبي European Style)⁴ تتحدد قيمة عقود الخيار بواسطة أربعة عوامل وهي: **أولاً:** مدى تقلب سوق الصرف Volatility of the Market وذلك في الفترة ما بين لحظة إبرام العقد وتاريخ التنفيذ.

ثانياً: عنصر الوقت Time Element فكلما طالت المدة حتى تاريخ انتهاء عقد الخيار كلما زادت قيمة عقد الخيار⁵.

ثالثاً: سعر التنفيذ Strike Price فكلما ارتفع السعر انخفضت قيمة خيار الشراء Call وارتفعت قيمة خيار البيع Put.

¹ الطراد، إسماعيل إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص 217.

² R. Krugman. Paul. Op. Cit. P316.

³ الحجار، بسام، مرجع سبق ذكره، ص 168.

⁴ الشعار، نضال، مرجع سبق ذكره، ص 214.

⁵ صادق، مدحت، مرجع سبق ذكره، ص 168.

رابعاً: النسبة بين سعري الفائدة الحاليين من المخاطر Interest Rate Risk-Free في كلا البلدين¹.
4.2.2. العملات الأساسية المتداولة في سوق العملات الأجنبية:

توجد المئات من العملات في سوق العملات الأجنبية، ولكن التداول هنا يتركز بشكل أساسي على عملات رئيسية، إضافة إليها مؤخرًا العملات الافتراضية المشفرة (Virtual crypto currency) وهي كالآتي:

1.4.2.2. الدولار الأمريكي U.S. Dollar:

يعتبر الدولار الأمريكي (USD) العملة العالمية الرئيسية، حيث أن كل العملات وبشكل عام تُسعر مقابل الدولار الأمريكي، ولقد تبني الكونغرس الأمريكي الدولار كعملة خاصة عام 1785، كما رفعت الولايات المتحدة الأمريكية الغطاء الذهبي عنه عام 1971، ومنذ ذلك العام انخفضت القيمة الحقيقية للدولار الأمريكي حتى وصلت اليوم إلى أقل بـ40 مرة، وفي عام 1995 استخدمت أكثر من 380 مليار دولار كسيولة في السوق، ثلثي هذا المبلغ خارج الولايات المتحدة²، وقد تضاعف هذا الرقم ليصل \$14.466 ترليون في ديسمبر 2018³.

ويمثل الدولار الأمريكي وفقاً للظروف الاقتصادية العالمية والاضطرابات السياسية العملة الأكثر أماناً للمستثمرين وقد ثبت ذلك خلال الأزمة الآسيوية عامي 1997-1998. ويمكن القول إن أكثر العملات تداولاً مقابل الدولار هي: اليورو، الين الياباني، الجنيه الإسترليني، الفرنك السويسري، الدولار الكندي، الدولار الأسترالي والدولار النيوزلندي⁴.

ويعد الدولار من أكثر العملات التي يتم التعامل بها في سوق بيع وشراء العملات الأجنبية، نظراً لأنه مقبول بدرجة أكبر من العملات الأجنبية الأخرى في نطاق التعامل الدولي، ولأنه يتخذ كعملة احتياطية في العديد من الدول، ولأنه العملة الأوسع التي يتم التدخل من خلالها للتأثير على أسعار العملات الأجنبية في الأسواق المالية والنقدية الدولية⁵.

¹ الشعار، نضال، مرجع سبق ذكره، ص 215.

² مراد، طارق: النقود تاريخها وتطورها وأسواقها المالية، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان، 2008 ص6.

³ <https://www.thebalance.com/what-is-money-supply-3306128>. 03/11/2019. 18 :49

⁴ مراد، طارق مرجع سبق ذكره، ص6.

⁵ نفس المرجع.

2.4.2.2. اليورو Euro:

صمم اليورو (EUR) ليكون العملة الأساسية في التداول من خلال تسعيره وفق الطريقة الأمريكية للتسعير. وكما هو حال الدولار الأمريكي، يتميز اليورو بحضور قوي عالمياً مدعوماً من اتحاد النقد الأوروبي، لكنه مازال يعاني من النمو غير المتوازن لدول الاتحاد الأوروبي، والبطالة العالية، والمعوقات الحكومية للتغيرات الهيكلية وبشكل عام يعتبر ثاني أقوى عملة في العالم بعد الدولار الأمريكي¹.

3.4.2.2. الين الياباني Japanese Yen:

يعد اليابان ثاني أكبر الاقتصاديات المتطورة في العالم، وعملته الين الياباني (JPY) ثالث أكثر العملات تداولاً بالعالم حيث يتمتع الين بحضور عالمي أقل مقارنة بالدولار الأمريكي واليورو، كما يتمتع الين الياباني بسيولة مرتفعة حول العالم وعلى مدار الساعة ويتركز الطلب على الين الياباني بشكل أساسي من قبل التكتلات الاقتصادية والمالية اليابانية².

4.4.2.2. الجنيه الإسترليني British Pound:

الجنيه الإسترليني (GBP) هو العملة الرسمية المستخدمة في المملكة المتحدة، والتي يعد اقتصادها من أكبر الاقتصاديات في العالم حيث يمتلك قطاع زراعي وصناعي قويين، ويمثل قطاع الخدمات الجزء الرئيسي من الناتج المحلي الإجمالي، كما وتشهد السياحة تطوراً ملحوظاً في السنوات الأخيرة، ولقد وضع الإسترليني موضع الاستخدام والتداول في إنكلترا عام 1158 من قبل الملك هنري الثامن، ويقع في المرتبة الرابعة بعد الدولار الأمريكي واليورو والين الياباني³. وهو إحدى العملات العالمية الأكثر تداولاً وبشكل موازي للدولار الأمريكي والين الياباني واليورو والفرنك السويسري، بالإضافة إلى ذلك يعتبر الجنيه الإسترليني الأكبر قيمة بين العملات الرئيسية، كما تعتبر التغيرات التي تطرأ على سعر صرفه مقابل العملات الأجنبية الأخرى المتداولة متوسطة إلى قليلة⁴.

5.4.2.2. الفرنك السويسري Swiss Franc:

الفرنك السويسري (CHF) هو العملة الرسمية في كل من سويسرا وإمارة ليختنشتاين، وهو خامس أكثر العملات تداولاً في سوق العملات الأجنبية، ويعتبر العملة الوحيدة لدولة أوروبية رئيسية ليست

¹ الطراد، إسماعيل إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص 69.

² Cofnas. Abe: The Forex Trading Course, John Wiley & Sons Inc., New Jersey, USA, 2008. p55.

³ مراد، طارق، مرجع سبق ذكره، ص 74.

⁴ نفس المرجع.

⁵ Dicks. James. OP. Cit. P14.

عضوا في اتحاد النقد الأوروبي وليست عضوا في الدول الصناعية السبع الكبرى في العالم. كما يشار لزوج العملات USD/CHF بـ Swissie بين المتداولين في سوق العملات الأجنبية، وتتميز هذه العملة بأن تقلب سعر صرفها في سوق العملات الأجنبية هو متوسط إلى ضعيف، لذلك فهي عملة مستقرة نسبيا وخصوصا في علاقتها مع اليورو بحيث يكون الارتباط بين هاتين العملتين قوي جدا مما يسبب وجود ارتباط عكسي بين زوجي العملات EUR/USD و USD/CHF حيث يصل معامل الارتباط إلى أكثر من 90%. ونتيجة للاستقرار السياسي والاقتصادي القوي في سويسرا، يستخدم الفرنك السويسري كعملة ادخار آمنة من قبل المستثمرين الأفراد والمؤسسات المالية حول العالم، فمثلا خلال أحداث الحادي عشر من سبتمبر حدث ارتفاع كبير في سعر صرف الفرنك السويسري مقابل الدولار الأمريكي نظرا للإقبال الكبير على شراء الفرنك السويسري وبيع الدولار الأمريكي.

6.4.2.2. الدولار الأسترالي Australian Dollar¹:

إن الدولار الأسترالي (AUD) هو العملة الرسمية في أستراليا ويشار إلى الزوج AUD/USD بـ Aussie بين المتعاملين في سوق العملات الأجنبية. وهو سادس أكثر العملات تداولاً في سوق العملات الأجنبية ويشكل ما نسبته 5% من الصفقات المتداولة يوميا، وتتميز هذه العملة بتقلب سعر صرفها بشكل بسيط مستفيدة من الاستقرار السياسي والاقتصادي لأستراليا، ويعتمد الاقتصاد الأسترالي على الإنتاج الصناعي المحلي وتصدير مواد الخام ومنتجات القطاع الزراعي.

7.4.2.2. الدولار الكندي Canadian Dollar:

الدولار الكندي (CAD) هو العملة الرسمية لكندا ويشار إلى الزوج USD/CAD بـ loonie بين المتعاملين في سوق العملات الأجنبية². ويعتبر التقلب في سعر صرف هذه العملة بسيط جدا وهو مرتبط بشكل كبير بتقلبات أسعار النفط في العالم، ومن الجدير بالذكر أن الاقتصاد الكندي مشابه للاقتصاد الأمريكي بشكل كبير فقد تطور من اقتصاد زراعي قبل الحرب العالمية الثانية إلى أن أصبح اقتصادا صناعيا ومدنيا بشكل أساسي وذلك مع التزايد في حجم قطاعات الخدمات والصناعة والتعدين.³

¹ Dicks. James. OP. Cit. P14.

² Cofnas. Abe. Op. Cit. P50.

³ Dicks. James. Op. Cit. P13.

8.4.2.2. الدولار النيوزلندي New Zealand Dollar:

يعتبر الدولار النيوزلندي (NZD) العملة الرسمية لنيوزلندا وبعض جزر المحيط الهادي، ويشار إلى الزوج NZD/USD بـ kiwi بين المتعاملين في سوق العملات الأجنبية¹. ويعتبر التقلب في سعر صرف هذه العملة متوسط إلى قليل في سوق العملات الأجنبية، كما يتميز بسعر فائدة مرتفع مقارنة بالعملات الأخرى الأمر الذي يجذب الكثير من المستثمرين لشراء هذه العملة. هذا وقد تحول الاقتصاد النيوزلندي على نحو مشابه للاقتصاد الاسترالي من اقتصاد مرتكز على الزراعة إلى اقتصاد صناعي حر ومنافس عالميا، مما أدى إلى تطور ملحوظ في التكنولوجيا، ولكن مازالت الصادرات النيوزلندية تركز بشكل أساسي على المنتجات الزراعية².

9.4.2.2. العملات الافتراضية المشفرة (Virtual crypto Currency)³:

وتدعى أيضا العملة الرقمية (Digital Currency) أو العملة الإلكترونية أو حتى النقود الإلكترونية، هذه الأصول هي عبارة عن نقود ونوع من أنواع العملات لكنها غير موجودة بأشكال فيزيائية ومادية، بل إنها افتراضية وتتواجد في العالم الافتراضي أو فضاء الإنترنت. **أولا: ماهية العملات الرقمية والافتراضية.**

أصبحت هذه المصطلحات شائعة في عالمنا اليوم وهناك بحث متنامي حولها في محركات البحث وعلى الإنترنت، ويتساءل الناس عن ماهية هذه الأصول الجديدة والتي يمكن بواسطتها الدفع وتداولها بل الربح منها أيضا. كما قلنا سابقا فإن هذه العملات لا تتواجد بشكل ملموس، بالتالي من يملكونها أو يتعاملون بها لا يملكون أوراقا نقدية معينة، لكنهم يملكون كمية من هذه العملات تظهر لهم على شكل أرقام منها عدد الوحدات وقيمتها بالدولار الأمريكي وهي مخزنة على شبكة الإنترنت العالمية. والعملية الافتراضية المشفرة تقنيا هي عبارة عن شفرة إلكترونية معقدة وخوارزميات ذكية وهي مبنية على تقنية البلوك تشين التي أضحت حديث الساعة. هذه الشفرة والتقنية المتقدمة تجعل اختراق هذه العملات والتلاعب بعددها أو قيمتها أقرب إلى المستحيل، والحالة الوحيدة التي يتم فيها سرقة كميات منها هي عند اختراق محفظة إلكترونية أو منصة تداول تخزين الوحدات التي يملكها المتداولون. هذه العملات الافتراضية المشفرة لديها قيمة مالية متغيرة وغير ثابتة، وتقاس بالدولار الأمريكي ويمكن صرفها أيضا إلى بقية العملات مثل الدرهم الإماراتي واليورو والين الياباني والجنيه المصري... الخ.

¹ Cofnas. Abe. Op. Cit. P52.

² Dicks. James. Op. Cit. P15.

³ Amnay Afechkou, <http://www.eumlat.net/>، تعريف-العملة-الرقمية-وتاريخ-العملات-1، 21/05/2018, 15:03.

ثانيا: تاريخ العملات الافتراضية المشفرة.

تاريخ هذا القطاع طويل وليس وليد الأمس أو منذ سنوات قليلة كما يعتقد معظم الناس، فكأي مجال أو قطاع أو منتج هناك سلسلة من أحداث الفشل يليها النجاح والانطلاق الحقيقي. وبالطبع من هم على إطلاع بتاريخ العملات الافتراضية المشفرة هم من يعتقدون بأنها ستبقى هنا ولن تموت كما يروج البعض ممن اتخذوا مواقف معادية لأسباب عديدة أهمها قلة المعرفة بالمجال والجهل. بالعودة إلى عام 1977 ظهرت خوارزمية RSA وهي من اختراع الثلاثي ليونارد أدليمان وآدي شامير ورونالد ريفست في معهد ماساتشوستس للتقنية، والتي أعلن عنها حينها وتم نشر ورقة اختراعها، وهي في اختصارها تتكون من 3 أحرف هي الأحرف الأولى لأسمائهم. الفائدة من هذه الخوارزمية التي شكلت النواة الأولى لهذه العملات هي أنها تسمح بتلقي الإيرادات والأموال عن طريقها. بعدها بسنوات طويلة وبالضبط عام 1993 اخترع عالم الرياضيات ديفيد تشوم ال ecash، ما يقال بأنها أول عملة افتراضية مشفرة إلكترونية وهي التي اعتمدت على التشفير. وبعدها عمل ديفيد تشوم على جمع الأموال لتمويل فكرته ونجح بالطبع في إنشاء شركة DigiCash التي تدير هذه العملة المركزية، وعمل على التعاقد مع التجار والشركات من أجل قبول عملته واستخدامها في التعامل الإلكتروني، إلا أنه وبسبب تأخر التجارة الإلكترونية وعدم تناميتها كثيرا في ذلك الوقت فشل المشروع ولم يتمكن من اقناع الشركات والتجار باستخدام عملته. وفي عام 1996 تم إطلاق الذهب الإلكتروني E-gold وهو عبارة عن أول موقع لتبادل الذهب وتداوله، وهو الذي يتطلب فتح حساب عليه واستخدامه في شراء الذهب وبيعه، وللأسف تم إغلاق الموقع بعد شبهات من انه استخدم في غسيل الأموال ورغم أنه وصل عدد المشتركين فيه إلى أكثر من 3.5 مليون مشترك إلا أنه أغلق في النهاية. في نفس الفترة وتحديدًا خلال 1997 اخترع (آدم باك) نظام للحد من البريد الإلكتروني المزعج ويدعى Hashcash، وهو الذي تم دمجها أيضا في خوارزمية وشفرة العملات الافتراضية مع تطويره بالطبع. بعدها بعام واحد تمكن خريج علوم الكمبيوتر (وي داي) من إنشاء مخطط للعملة الإلكترونية شاركها عبر قائمته البريدية وهي التي شكلت النواة الأولى للعملات الرقمية الموجودة حاليا. بعدها بعامين وبالضبط خلال 1999 تم إطلاق أول بنك إلكتروني اسمه (باي بال) (PayPal) الذي يساعد في تحويل الأموال عبر الإنترنت وقد عزز نجاحه واقبال الناس عليه في التأكيد على ضرورة إطلاق عملات رقمية وإلكترونية تستخدم في تحويل الأموال. عام 2003 ظهر متصفح تور Tor الذي يوفر تصفح المواقع بإخفاء الهوية وكذلك تصفح المواقع المحجوبة والممنوع الدخول إليها عبر المتصفحات العادية، وشكل هذا دعما غير مباشر للعملات المشفرة والتشفير

وخصوصية التحويلات المالية والصفقات التجارية. وفي أكتوبر 2008 في ظل الأزمة العالمية المالية نشر شخص مجهول يدعى (ساتوشي ناكاموتو) ورقة يتحدث فيها عن طرق تحويل الأموال بدون مراقبة الحكومات والسلطات المالية وفي نفس العام تم إنشاء البلوك تشين من طرف الشخص المجهول والذي يقال أيضا أنه يمكن أن يكون اسما مستعارا لمجموعة من الأشخاص عملوا على هذه التقنية التي أثارت أنظار البنوك والمؤسسات المالية وهناك انفتاح عليها في قطاعات كثيرة منها الطب والعقود الذكية والتجارة والتدريس وهي عبارة عن سجل للمعاملات في العملة الافتراضية بيتكوين. بروتوكول. تمكن عام 2009 وبالضبط خلال شهر جانفي ذلك الشخص الذي يقف وراء بيتكوين من تعدين 50 وحدة منها وبعدها بأيام تمت أول صفقة للعملة بين (ناكاموتو) و (هال فيني)¹. وخلال سنة 2011 وصل سعر بيتكوين إلى 1 دولار أي أنها تساوت معها في القيمة وهذا حسب تداولات بورصة (إم تي جوكس) (Mt. Gox)² وبعدها ظلت تتزايد قيمة هذه العملة. بعد ذلك بدأت تظهر عملات رقمية جديدة منافسة للعملة الأصلية ومبنية على البلوك تشين مع قدوم كل واحدة منها بتقنية بلوك تشين مخصصة ومطورة ومعدلة لصالحها، وضمن هذه الأسماء نجد الريبل XRP التي تأسست عام 2012 ثم لايتكوين والإثيريوم هذه الأخيرة تأسست عام 2015 حتى أصبح عددها أكثر من 1590 عملة رقمية الآن. من جهة أخرى أصبحت هناك العشرات من منصات التداول والتي توفر شراء وبيع العملات الرقمية، وكذلك خدمات تحويل الدولار أو العملات النقدية إلى العملات الرقمية، وتحوّلت إلى تجارة رابحة³.

ثالثا: أهداف العملات الافتراضية المشفرة.

كل هذه العملات تقريبا أسست ووجدت لهدف واضح ألا وهو استخدامها في الدفع الإلكتروني على الإنترنت والمعاملات التجارية وكذلك لنقل الأموال وتحويلها بسرعة من أي بلد لآخر بدون حدود ودون معيقات ودون أي حد للتحويل اليومي والآني. ومع هذه العملات أصبحت عملية تحويل مليارات الدولارات سهلة للغاية وتتم في دقائق مع خصوصية عالية حيث لا يتم الكشف عن أطراف الصفقة، وهذا غير ممكن في الواقع حيث البنوك المركزية عادة ما تضع حدودا للسيولة المالية التي ستخرج من البلاد وتعمل على الرفع من السيولة الواردة إليها. جاءت العملات المشفرة ليس فقط لتحويل الأموال

¹ Amnay Afechkou. Op. Cit.

² بورصة (إم تي جوكس) (Mt. Gox) هي شركة صرافة لعملة البيتكوين مقرها في طوكيو باليابان، تأسست في جويلية 2010، وفي عام 2014 كانت تستحوذ على أكثر من 70% من تحويلات البيتكوين بالعالم وأصبحت أكبر سوق لصرف البيتكوين في العالم، في فيفري 2014، أوقفت (إم تي جوكس) التداول، وأغلقت موقعها على شبكة الإنترنت، وأعلنت إفلاسها.

³ Amnay Afechkou. Op. Cit.

بسرعة بدون الاعتراف بالجغرافية واختلاف الوقت والعملات الوطنية وتركيبية الاقتصاد والحدود السيادية، لكنها أيضا جاءت لتستخدم في شراء السلع والمنتجات والبيع وتلقي العائدات والأرباح على أشكال عملات رقمية قابلة لصرفها إلى الدولار والعملات النقدية. كما أن هذه العملات لديها بورصات للتداول هي منصات التداول الإلكترونية الموزعة حول العالم، وهي التي تتيح للباحثين عن الاستثمارات المرهبة شراء كميات منها وبيعها عندما ترتفع قيمتها والفارق بين سعر الشراء والبيع هو الربح، وبالطبع الخسارة ممكنة عند البيع أثناء الأزمات المفاجئة وأوقات البيع¹.

¹ Amnay Afechkou. Op. Cit.

خلاصة الفصل الثاني:

اكتسى التداول في مجال العملات الأجنبية بعدا جديدا ضمن أبعاد العالم المالي، فبعدما كانت العملات تستعمل كوسيط للمتاجرة، باتت هي الأخرى أصلا ماليا يتداوله العديد من الأطراف تبعاً لأهدافهم ورغباتهم. ولا شك أن التاريخ أورث للعالم المالي لمسته الخاصة، من حروب وأزمات وهيمنة بعض الدول على ركاب اقتصاديات دول أخرى بغرض السيطرة ونهب ثرواتها. فبرز الذهب بقوة وأصبحت مكانة وقوة الدول تقاس عليه، ولكن سريعا ما تيقنت الشعوب أن هذه الطريقة في استغلال هذا المعدن البراق لا تخدم مستقبل العالم، وأن التخلي عن استخدامه كوسيلة لترجيح العملات هو المخرج الوحيد للتقدم وتجنب الأزمات. وتعود نشأة سوق العملات الأجنبية إلى مجموعة من المؤتمرات والاتفاقات السياسية، التي حملت على عاتقها هدف توحيد-اختلافات العديد من الدول، فتوجت بالنجاح، وحققت معظم أهدافها، فعندها أزيحت القيود على المعاملات وكبرت الثقة في العملات واتحدت البنوك وعومت معظم العملات. هذا النجاح سمح لسوق العملات الأجنبية بالتوسع والانتشار عبر كل العالم، فصار العالم المالي شبيه قرية صغيرة الكل فيها متصل. إن سيكولوجية المستثمر تبحث دوما عن الربح في محيط آمن خال من المخاطر نسبيا، وسوق الفوركس كما هو معروف عادة يضمن فرص متفاوتة للربح، فأستقطب العديد من المستثمرين بمختلف أنواعهم، من أفراد وشركات ودول، وكذلك بمختلف أهدافهم، كهدف التجارة الدولية التي تستدعي شراء عملات دول أخرى، أو المضاربة في تقلبات أسعار الصرف، أو التحوط والتنويع لمواجهة مخاطر أسواق أخرى. ولا يقتصر عملنا بالدراسة عن كتب لهذا السوق وقراءة تاريخه وذكر مختلف وظائفه وخصائصه وتحديد هيكله وطريقة تواصله، ولكنه يهدف للتوسع أكثر في هذا المجال. فإذا ذكرنا سابقا أن سوق الفوركس هو سوق لا مركزي أي ليس لديه بنية ظاهرية أو مكان محدد، فلا بد لنا البحث بشكل أدق للتعرف على محدداته ومكوناته التي تعكس بنيته الحديثة وتمكننا من دراستها. وقد ظهر في أواخر السبعينيات من القرن الماضي تيار حديث يطلق عليه اسم "نظرية البنية الجزئية للأسواق المالية"، يزعم رواده أن التطور التكنولوجي للأسواق المالية قد غير في بنيتها وهيكلتها، واقترحوا عناصر أخرى جديدة يمكنها أن تشكل بمجملها البنية الجزئية الحديثة لها، فتحولت تيارات الباحثين نحو هذا المجال، وأصبحت العديد من الدراسات والأبحاث تهتم بدراسة هذه البنية الحديثة من مختلف زواياها، وهو ما سنحاول التطرق إليه في الفصل الموالي.

الفصل الثالث

الفصل الثالث

الأسواق المالية الحديثة وآليات التداول فيها

تمهيد:

تعود نشأة الأسواق المالية دون شك إلى رغبة الأفراد في خلق جو ملائم وآمن لممارسة التداول، والذي يعكس عملية انتقال كل ما له قيمة ومنفعة مقبولة بين طرفين، فالتداول هو عجلة اقتصادية ازدهرت عبر الزمن بين الشعوب والدول، ولعل هذا الازدهار كان مرهونا بالتطور في مجال الاتصالات، الذي يعتبر بدوره الرابط الحيوي بين كل طلب ومعرض، فبدءاً من التواصل الشفوي والمقابلة المباشرة، إلى الألياف الضوئية والأقمار الصناعية. كل هاته المكاسب التكنولوجية في مجال الاتصالات ساهمت بشكل كبير في تطوير عملية التداول في الأسواق المالية وارتقاؤها إلى رتبة العالمية، فصار المتداول اليومي يجول عبر أسواق العديد من الدول عبر العالم دون التنقل من مكانه، كل هذا بفضل تكنولوجيات الاتصال وعصرنة الأسواق المالية.

ومن خلال هذا الفصل سنحاول إعطاء نظرة شاملة حول آليات التداول في الأسواق المالية منذ بدايتها وتماشياً مع التطورات التكنولوجية التي ساعدتها في التقدم. وعليه ارتأينا تقسيم هذا الفصل إلى ثلاثة أجزاء رئيسية وهي كالتالي:

1- الإطار العام للتداول في الأسواق المالية؛ بدءاً بمفهومه ونشأته إلى تطوره إثر ظهور تكنولوجيات المعلومات والاتصال.

2- الابداع التكنولوجي ونشأة الأسواق المالية الحديثة؛ والذي سنتطرق من خلاله إلى مختلف الأنظمة التكنولوجية التي تبنتها الأسواق المالية لكي تطور وتحسن من كفاءتها، وذلك لمواجهة التزايد المستمر في حجم التداول وعدد المستثمرين.

3- الأسواق المالية الحديثة والتداول الإلكتروني؛ أين سنحاول من خلاله التطرق إلى أحدث أشكال الأسواق المالية، وكذلك سبل التداول فيها كالتداول الإلكتروني عبر الإنترنت، وأخيراً سنقوم بعرض مختلف آليات التداول عبر الإنترنت في سوق الفوركس، وهذا نظراً لأهميته في مجال دراستنا.

1.3. الإطارة العام للتداول في الأسواق المالية:

هناك العديد من الطرق التي استعملت في الماضي لتأطير عملية التداول داخل الأسواق المالية، فكل عقد يمر إلا وكان له أثر في تعديلها، أما تكنولوجيا المعلومات والاتصال فحققت قفزة نوعية في مجال التداول، إذ بات التغيير أسرع من استيعابه. فأصبحت الأسواق المالية أمام أكبر تحدي شهدته خلال القرن الماضي؛ هذا الأخير هو تحدي العصرية ودمج كل ما هو جديد ومبدع ضمن مختلف آليات التداول. وسنعالج من خلال هذا الجزء أولاً مفهوم التداول في الأسواق المالية، ثانياً واقع التداول في عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

1.1.3. مفهوم التداول في إطار الأسواق المالية:

لبلوغ مفهوم أدق لعملية التداول ينبغي الوقوف عند بعض النقاط الأساسية، وهي: مفهوم التداول لغة واصطلاحاً، التداول والأسواق المالية وأخيراً مختلف طرق التداول التقليدية قبل ظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

1.1.1.3. التداول لغة واصطلاحاً:

يعرف "التداول" لغة في معجم المعاني الجامع على أنه: انتقال حقّ تملك الشيء من يدٍ إلى أخرى¹. وتعني كلمة "التداول" اصطلاحاً القيام بشراء سلع أو بيعها أو تبديلها مع أطراف أخرى². وأما في معجم المصطلحات المالية فإن "التداول" يأخذ معانٍ شتى، وهي كآلاتي: أولاً: التداول قصد المضاربة.

وهي عملية بيع وشراء الأسهم في السوق المالية ولفترة وجيزة، وبصيغة أخرى تعني التعامل في الأوراق المالية بيعاً وشراءً من خلال الأسواق المالية وعادة ما تتم هذه العمليات في عدة أيام أو أسابيع، حيث أن عمليات التداول بالأسهم تتم بسرعة كبيرة مقارنة بالعمليات التجارية الأخرى، وذلك بهدف تحقيق أكبر قدر ممكن من الأرباح من خلال شراء الأسهم بأسعار لبيعها بأسعار أكبر، حيث تتم عملية التداول عن طريق إصدار أوامر البيع والشراء بواسطة المستثمرين في طلباتهم للوسيط المالي والتي يجب أن يراعي كل مستثمر فيها تحديد كل من الشركة المساهمة التي يود شراء أو بيع

¹ قاموس المعجم الوسيط، اللغة العربية المعاصر، الرائد، لسان العرب، القاموس المحيط.

Available on: <https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/>. التداول. 23/02/2019. 14 :19.14:19

² نفس المرجع.

الأسهم فيها وكذلك السعر الذي يريد به البيع أو الشراء، كما يمكنه كذلك الأخذ بسعر السوق وأيضا المدة التي يريد تنفيذ الطلب فيها.

ثانيا: التداول بعد ساعات عمل البورصة.

وهو تداول الأوراق المالية أثناء إقفال البورصة، وتجريه عادة مؤسسات استثمارية عن طريق نظم الحاسوب مثل Instinet وGlobex.

ثالثا: عملية إيقاف التداول.

وهي عملية تقوم بها هيئة الأسواق المالية إذا اتضح بأن أحد الشركات أصبحت في وضع مالي متعثر، فتقوم بإيقاف تداول أسهمها في البورصة.

رابعا: أمر إيقاف التداول.

أمر إيقاف تداول ورقة مالية في البورصة يصدر عن مراقب السوق في حالة صدور أنباء تؤثر على سعر الورقة أو تحدث اختلالاً في تداولها.

خامسا: حدّ التداول اليومي.

نطاق سعري يجوز ضمنه تداول سلعة أو عقد خيار خلال يوم واحد، ويحدّد هذا المدى على أساس سعر الإقفال في اليوم السابق.

سادسا: عملة ووحدة التداول.

العملة، وهي عملة المتاجرة، أما الوحدة فهي أدنى كمية مطلوبة لأغراض التداول العادي للأوراق المالية.

سابعا: غرفة التداول.

وهي غرفة تضم عدداً من المكاتب يخصصها مصرف لتداولي العملات الأجنبية وتكون مجهزة بأجهزة هاتف وفاكس والاتصال بالإنترنت وشاشات عرض إلكتروني للأسعار.

ثامنا: نطاق التداول.

وهو نطاق أسعار البيع والشراء.

تاسعا: التداول الإلكتروني أو الحاسوبي.

وهو تداول الأوراق المالية من خلال نظم الحاسب الإلكتروني مثل نظام التداول المستند إلى الحاسوب CATS في بورصة تورونتو و SEAQ في بورصة لندن و CORES في بورصة طوكيو.

2.1.1.3. التداول والأسواق المالية:

يعود تاريخ "التداول" إلى بداية الحضارات الإنسانية، وهو الآلية التي من خلالها يستطيع الأفراد مقايضة الموجودات التي لها القيمة في محاولة تحسين ظروفهم المعيشية أو البقاء على قيد الحياة. ولقد ساهم التداول بشكل كبير في ربط مختلف الحضارات وأعتبر أيضا كقناة لنقل الثقافة والأفكار¹. إن ظهور أول أشكال التداول يعود إلى شعوب ما قبل التاريخ، والتي كانت تتبادل أي شيء ذي قيمة من أجل الغذاء والمأوى والملابس، وبعد أن تأصلت فكرة التداول من أجل الرزق في ثقافات العديد من الشعوب عبر أنحاء العالم، ظهر حيز مادي يعرف باسم "السوق"، فصار السوق يعبر عن المنطقة مخصصة لتداول السلع أو الخدمات مع توفير مجموعة ثابتة من الشروط والقواعد². كانت الأسواق ذات طبيعة محلية، مما ساعد على توفير منفذًا صالحًا للأفراد المهتمين بقيام أنشطة تجارية مع أشخاص من المجتمعات المجاورة أو من مناطق جغرافية أخرى³. ومع مرور الزمن وتطور عملية التداول نضجت الممارسات، وشهدت مختلف الأدوات المالية القابلة للتداول انتشار واسعًا بين الأفراد والمؤسسات، فباتت الحاجة إلى "منهج للتداول" يتعامل بشكل خاص مع هذه الأدوات. فقدمت الأسواق الرائدة في هذا المجال سابقا، كسوق دوجيما للأرز في اليابان أو بورصة أمستردام، الأسس والمفاهيم الأولى التي يركز عليها التداول الحديث في العديد من التخصصات، بما في ذلك تداول العقود الآجلة والأسهم والسندات⁴. إن الهيكل التنظيمي للسوق المالي يتكون من قواعد تنظم عدة زوايا من التداول وتوسعي لتطبيق الإجراءات التي تحدد من يسمح له بالوصول إلى التداول، الأصول المتاحة له، طريقة تنفيذ الأوامر وكذلك النظام الذي سيقوم بإرسالها. كما يمكن أن تتأثر درجة شفافية السوق بقدرة المتداولين في الحصول على المعلومة العامة والخاصة عبر القواعد التي تحكم فيها قبل وبعد التداول بشكل حاسم، الأمر الذي يترتب عنه تأثير على استراتيجيات تداول الوكلاء وبالتالي على جودة السوق⁵.

¹ <https://www.fxcm.com/insights/evolution-of-the-marketplace-from-open-outcry-to-electronic-trading/>. 16 :34. 15/01/2019.

² <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/marketplace>. 16 :47. 15/01/2019.

³ <https://www.fxcm.com>. Op. Cit.

⁴ Ibid.

⁵ Frank de Jong, Barbara Rindi, The Microstructure of Financial Markets, Cambridge University Press 2009, P07

فمرور الزمن نمت رغبة المتداولين في الحصول على المعلومة السوقية بأسرع طريقة، فكان هذا دافعا رئيسيا لتطوير أنظمة الاتصال التي تربط الأسواق المالية فيما بينها وتجعلها أكثر حداثة، وتتعاقب العقود شهدت الأسواق المالية تطورا سريعا في هياكلها وكذلك الأنظمة التي تسيروها، فظهور الإنترنت والحواسيب أعطاهما قفزة نوعية، فباتت الآلة (أجهزة الحاسوب) في مكان الفرد أثناء عملية التداول، هذا التغيير في النمط يعود سببه إلى إدخال لغة البرمجة بالخوارزميات وضبطها لتنفيذ الاستراتيجيات بدقة وسرعة عالية وبشكل آلي¹.

3.1.1.3. التداول التقليدي قبل ظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

يُعرف أقدم تجسيد لعملية التداول باسم "أسلوب التداول بالنداء المفتوح" **"The Open Outcry System Of Trade"**، وهو عبارة عن آلية التطابق المباشر للمشتريين مع البائعين من خلال استخدام العرض الشفوي لأسعار البيع والشراء². وتعود ضرورة إنشاء هذا الأسلوب إلى رغبة المشاركين في السوق بالمقابلة والتواصل لفظيا فيما بينهم. فكانت الانطلاقة الأولى لهذا النظام تعتمد على التأكد البصري والشفوي بين المشاركين في السوق، والذي اعتبر جانبا رئيسيا من عملية التداول، نظرا لعدم ابتكار تكنولوجيا تمكن من الاتصال عن بعد. وقد لقيت مواقع التداول آنذاك بأسماء عديدة كـ "الحفرة" **"The Pit"** أو "المنصة" **"The Floor"**؛ كما تمسكت هي الأخرى بهذه الألقاب حتى السنوات الأخيرة من أوائل القرن الحادي والعشرين³. ولهذا السبب عادة ما تسند صورة الأسواق المالية إلى قاعة مليئة بالأفراد يقومون بالنداء مع إرسال اشارات يدوية تعكس نيتهم في البيع أو الشراء، فكان يتوسط هذه القاعة هيكلا ثماني الأضلاع أو دائري والذي تسند إليه الألقاب السابقة الذكر والذي ترجمه لاحقا معجم الاصطلاحات الاقتصادي العربية بـ (الركن الخاص في البورصة)⁴. والصورة في الملحق 1.3 تعطي فكرة على ذلك.

كانت بداية عملية التداول بهذا الأسلوب تتسم بالبساطة وهذا تماشيا مع قواعد السوق أو البورصة المعنية، فكان على الفرد اختيار مكان داخل الركن الخاص في البورصة ويشارك بقية المتداولين بشكل مباشر، أو يكلف طرف آخر كوسيط يقوم بالتداول نيابة عنه⁵، كما هو ظاهر في الملحق 1.3.

¹ Frank de Jong, Barbara Rindi. Op. Cit

² <http://www.investinganswers.com/financial-dictionary/optionsderivatives/open-outcry-2472>. 18 :46. 15/01/2019.

³ <https://www.fxcm.com>. Op. Cit.

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Chicago_Board_of_Trade. 20 :37. 14/01/2019.

⁵ <https://www.fxcm.com>. Op. Cit.

ومع نمو الطلب على التداول في الأسواق المالية، ظهرت أسواق ومنتجات مالية جديدة، ومنذ منتصف القرن التاسع عشر إلى أوائل القرن الحادي والعشرين بدأ ظهور العديد من الأسواق على نطاق واسع، وتبنت أسلوب التداول بالنداء المفتوح، فأصبحت بذلك العمود الفقري للصناعة المالية¹.

وعموماً ينحصر ظهور أكبر الأماكن للتداول في العالم أي (البورصات) خلال الجزء الأول من هذه الفترة، حيث أنها اختصت في تداول الأوراق المالية معتمداً على الأسلوب التقليدي.

2.1.3. التداول في عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

إن المتتبع لتاريخ البشرية يجد أنها شهدت عدة ثورات ولعل آخرها هي ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، هذه الأخيرة أحدثت القطيعة بين كل ما هو قديم وما هو جديد، ففي خضم هذا الزخم الهائل من تراكم المعرفة ووسائل الحصول عليها وتداولها، أصبحت المعلومة هي المورد الأكثر أهمية مقارنة مع بقية الموارد الكلاسيكية، كما أن المعلومة قد تحدث فارقا وتؤدي إلى الفوز داخل أي معركة، كذلك في الاقتصاد، لذلك أصبح الاهتمام بالمعلومة (المستوفية الشروط) الشغل الشاغل لأي مؤسسة باعتبارها نقطة القوة والتميز في عصر سمته الأساسية هي المعلوماتية. وإذا أتينا إلى قطاع الصناعة المالية فنجد أنه شهد في فترة وجيزة تحولاً حاسماً بفضل التطورات التكنولوجية في مجال الاتصالات والمعلوماتية، حيث باتت هاته الأخيرة تشكل البنية التحتية لما يعرف اليوم بالأسواق المالية المتقدمة، والتي تعتمد على المعلومة وطرق إيصالها في أقصر وقت وبأقل التكاليف، وهذا خاصة في ظل استخدام الأقمار الصناعية، الألياف الضوئية والهاتف النقال. كل هذا وضع مختلف المتعاملين في الأسواق المالية أمام تحدي جديد ألا وهو امتلاك أحدث التكنولوجيات والتحكم فيها.

فانتقال ميكانيزمات التداول من التقليدي إلى الآلي مر دون شك عبر فترات متعاقبة، احتضنت مولد تكنولوجيا المعلومات والاتصال وكذلك وعي المجتمع المالي من ضرورة دمجها في معاملاته. وعليه فإننا ركزنا في هذا الجزء على ثلاثة نقاط أساسية، وهي:

- ذكر أحدث ما تم التوصل إليه من تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والتي لقيت قبولا واسعا من طرف متعاملي الأسواق المالية؛
- التطرق إلى مختلف صور إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في عملية التداول ونقل المعلومة بين الأسواق؛

¹ <https://www.fxcm.com>. Op. Cit.

- وأخيرا الوضع الحاسم الذي توصلت إليه الأسواق المالية، والمتعلق بالاستغناء عن الجانب البشري في آلية التداول وإحلاله بالآلة.

1.2.1.3. تكنولوجيا المعلومات والاتصال حديثة الاستعمال:

إن التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات والاتصال جعلها تحتل مراكز عالية من الاهتمام داخل المؤسسة وكذلك في مختلف القطاعات. فمن خلال هذا القسم سنركز على نوعين أساسيين من تكنولوجيا المعلومات والاتصال وهما، تكنولوجيا الألياف الضوئية وتكنولوجيا شبكات الاتصال الحديثة. بالإضافة إلى مختلف الابتكارات الحديثة في مجال الاتصالات بين الأسواق المالية. باعتبار أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال هي القفزة النوعية التي ساهمت في تطوير مجال التداول في الأسواق المالية لإحتوائها على خصائص وقدرات فائقة¹.

أولا: تكنولوجيا الألياف الضوئية أو الزجاجية.

تعد من الوسائل الأكثر أهمية وشعبية لشبكات إرسال البيانات الرقمية، المسموعة منها أو الرقمية، لما توفره من قدرات فنية عالية و ضمانات أمنية متميزة، و تستخدم في العديد من دول العالم، حيث أن بعضا منها يمكن إستخدامه لإرسال مختلف أنواع البيانات تحت سطح الماء. وتسمى الألياف الزجاجية، لأنها عبارة عن خيوط زجاجية أو ألياف مصنوعة من الزجاج النقي جدا المكون من السيليكون القادر على نقل الضوء وإشارات أخرى، وأن سمك الليفة الواحدة لا يتجاوز سمك شعرة رأس الإنسان، فهي تسمح بمرور الضوء من خلالها عن طريق تحويل النبضات الكهربائية إلى ضوء وبالعكس، بواسطة أداة تسمى محول الطاقة، و هكذا فإن الألياف الضوئية تقوم بنقل البيانات على شكل ضوء، ومن أهم مميزات الألياف الضوئية كوسيلة فعالة في الشبكات والاتصالات الحديثة، هي²:

- السعة الكبيرة في نقل البيانات و السرعة في الإرسال؛
- لا تتأثر بالتداخل الكهرومغناطيسي؛
- قطرها صغير ووزنها خفيف مقارنة مع الأسلاك النحاسية؛
- أكثر أمنا وسلامة، فلا يمكن التجسس عليها، و لا تحتوي على تيارات كهربائية؛
- مدة حياتها طويلة مقارنة مع الأسلاك العادية؛

¹ عامر إبراهيم قنديلجي وإيمان فاضل السامرائي، شبكات المعلومات والاتصالات، دار المسيرة، عمان، الطبعة الأولى 2009، ص 96

² نفس المرجع.

• تتحمل الظروف الجوية المختلفة، فهي تعمل في درجات حرارة تراوح ما بين -50°C و $+75^{\circ}\text{C}$ ، كما أنها لا تتأثر بالمواد الكيميائية.

أما من ناحية التطبيقها والإستخدام، فقد لقيت الألياف الضوئية استقبالا متجانسا مع شبكات الحواسيب و تبادل المعلومات نظرا لأن الألياف الضوئية تمتاز بسرعتها في نقل المعلومات، وذلك لخلو الألياف الضوئية من الشوشرة الناجمة من الموجات الكهرومغناطيسية والتي تتأثر عادة بها الأسلاك التقليدية الطويلة، كذلك فإن الأخطاء الناتجة من التيارات التأثيرية الأرضية منعدمة، مما يساعد على جودة التوصيل و الإعتمادات العالية. فهذه المميزات و الخصائص جعل إستخدامها في الإتصالات الهاتفية و التلغرافية مفيدة من الناحية الاقتصادية و المادية و كذلك تطبيقها في الأسواق المالية¹.

ثانيا: شبكات الإتصال الحديثة.

هذه الشبكات قد تستخدم بغرض الإتصال بين العديد من البرامج التطبيقية والتي يتم تشغيلها على نظم مختلفة وتقاسم الموارد وتوزيع الإستخدامات والتطبيقات على الحواسيب المتباعدة جغرافيا. وعليه فشبكة الإتصالات هي عبارة عن شبكة من الحواسيب تسمح بالوصول إلى قواعد البيانات وتبادل المحتويات²، و تهدف شبكات الإتصال إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تسهيل وصول المستخدمين إلى المعلومات والاستفادة منها بأقل وقت وجهد وتكلفة ممكنة؛
 - تقديم خدمات معلوماتية أفضل من الناحيتين الكمية والكيفية؛
 - وقد تزايد الإهتمام بشبكات الإتصال نتيجة للأسباب التالية:
 - أهمية المعلومات في مجال الأسواق المالية؛
 - ضخامة المعلومات و البيانات السوقية وتعدد مصادرها؛
 - تشتت البيانات السوقية ومصادرها داخل البلاد وخارجها وكثرة المعوقات أمام الوصول إليها؛
 - تطور الصناعة الإلكترونية وصناعة الحواسيب مما أدى إلى تسهيل فكرة الشبكات و إنتشارها.
- و تحتاج شبكات المعلومات إلى عدد من المتطلبات الأساسية و هي توفير مصادر المعلومات بأشكالها المختلفة التقليدية، وغير التقليدية (قواعد وبنوك المعلومات) وتوفير الأجهزة المناسبة للشبكة من حواسيب وغيرها وتوفير البرمجيات المناسبة لمعالجة المعلومات وإسترجاعها، ويمكن تطوير هذه البرمجيات

¹ عامر إبراهيم قنديلجي وإيمان فاضل السامرائي، مرجع سبق ذكره، ص96.

² جميل أحمد توفيق، أساسيات الإدارة المالية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع، مصر 2000، ص 76.

أو الإستعانة بالبرمجيات الجاهزة وتوفير نظام مناسب للإتصالات، مما يجعل الشبكة قادرة على تبادل المعلومات بين الجهات المشاركة في الشبكة¹.

ثالثاً: الابتكارات التكنولوجية الحديثة في مجال الإتصالات.

إن متداولي الأسواق المالية في سباق مستمر نحو معاملات مالية ذات وتيرة أسرع عن أي وقت مضى، فالأسواق المالية الحالية المتطورة والتي تعتمد على تكنولوجيات جد متقدمة في مجال الإتصالات والاعلام الآلي، يمكنها أن تُجْزِي أكثر من مئة ألف 100000 عملية تداول خلال ثانية واحدة ولعمليل واحد. وفي عام 2015 تمكنت بورصة لندن ونيويورك من التواصل فيما بينها بسرعة اتصال تعادل 2.6 مِلي ثانية (أي أسرع بنسبة 10% تقريباً) من الاتصال الأول الذي أُطلق بعد افتتاح خط الألياف الضوئية العابر للمحيط الأطلسي، والذي يُطلق عليه اسم "هيبيرنيا إكسبريس Hibernia Express" أين بلغت تكلفته ثلاثمئة (300) مليون دولار أمريكي².

لا شيء في ظل الابتكارات التكنولوجية الحالية يفرض قيوداً على سرعة التداول سوى القواعد الفيزيائية الطبيعية في حد ذاتها، فالحاجز الأول والأخير هو سرعة الضوء، إذ تنتقل المعلومات السوقية عبر الألياف الضوئية الزجاجية بثلاثي سرعة الضوء في الفراغ (وتبلغ سرعتها ثلاثمائة ألف كيلومتر في الثانية). وإذا أردنا زيادة هذه السرعة، فينبغي أن ننقل البيانات عبر الهواء.

تعج الأروقة والشوارع بين شيكاغو ونيويورك ونيوجيرسي، وبين لندن وفرانكفورت، بأجهزة الاتصال عبر الأمواج الدقيقة عالية الكفاءة والموجات المليمترية، كما أنشئت شبكات أخرى عالية الكفاءة من أجهزة الليزر؛ للربط بين بورصة نيويورك ونيوجيرسي، ولندن وفرانكفورت³. والصورة في الملحق 2.3 تُظهر لنا أحدث التقنيات المستعملة في الاتصال بين الأسواق المالية والتي تعتمد على الليزر.

قد تتضمن تقنيات الاتصال المستقبلية استخدام كابلات الألياف الضوئية المجوّفة، التي تسمح بنقل البيانات بسرعة الضوء من خلال تجويف دقيق من الهواء بداخلها. وتأمل شركات التداول في تكوين أسطول من البالونات، أو من الطائرات التي تطير بدون طيار وتعمل بالطاقة الشمسية، بحيث تحمل مرددات الإشارة لدعم شبكة الاتصال الرابطة بين المحيطات. وتسعى بعض الشركات في غضون عشر

¹ جميل أحمد توفيق، أساسيات الإدارة المالية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع، مصر 2000، ص 76.

² Patterson, S. 'High-Speed Stock Traders Turn to Laser Beams' The Wall Street Journal (12 February 2014).

³ Patterson, S. Op. Cit.

سنوات تقريباً، أن تتواصل باستخدام جسيمات النيوترينو*، التي تنتقل بسرعة الضوء، ويمكنها المرور عبر الحواجز، لا سيما الأجسام الصلبة بما في ذلك الأرض¹.

2.2.1.3. إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في عملية التداول:

لم يكن ليصل التداول في الأسواق المالية إلى ما هو عليه اليوم لولا إدراك الهيئات المسيرة للبورصات والبنوك المركزية وغيرها، لخطمية التطوير المستمر لأنظمتها، حيث أن تبني أحدث التكنولوجيات في الاتصال ومعالجة البيانات أعطى نتائج جد مرضية في تحسين أنماط التداول وترقيتها إلى درجة الأتمتة بغير عن الجانب البشري، كما يعد عنصر التوقيت مهماً للغاية في التداول على الأسواق المالية بالإضافة إلى ضرورة توافر المعلومات وانتهاز فرص البيع والشراء المبينة عليها.

ولكن الأمر كان بالطبع شديد الصعوبة قبل ظهور التكنولوجيا في مجال الاتصالات، فمن أبرز الأدوات التي استخدمت في التداولات منذ بادئ الأمر، "التللكوب" والذي استخدم من أجل مراقبة السفن في البحار وتقدير زمن وصولها والشحنات التي تحملها لاتخاذ أمر البيع والشراء²، ثم ظهر اختراع جهاز "التلغراف" في عام 1810م على يد العامل الكهربائي التقني الأمريكي (صمويل مورس)³.

ويذكر أن بداية انتقال عروض التداول عبر الحدود الجغرافية بواسطة التلغراف كانت خلال منتصف القرن التاسع عشر بفضل رجل أعمال ألماني ومؤسس وكالة الأنباء العالمية رويترز (بول جوليتوس رويتر)⁴ الذي قام في عام 1851م بإرسال أول عروض أسعار الأسواق المالية بين لندن وباريس عبر كابل أسفل القناة الرابطة بين فرنسا وإنجلترا بواسطة التلغراف، بعد ما كان سابقاً يستعين بالحمام لحمل أسعار الأسهم ونشرها عبر الأسواق المالية الأوروبية⁵.

إن اختراع أول نظام يقوم بطباعة الرسائل المتبادلة بواسطة التلغراف كان على يد الشركة الأمريكية Royal Earl House عام 1846م، إلا أن أولى نماذجها كانت هشة، وكانت تحتاج بشكل مستمر إلى التدخل اليدوي، وكثيراً ما كانت تفقد التزامن بين المرسل والمستقبل، فلم تحظى بالشعبية ضمن الاستخدامات التجاري آنذاك. حتى ظهر المخترع البريطاني الأمريكي David E. Hughes وقام

* النيوترينو بالإنجليزية Neutrino يعتبر جسيم أولي بكتلة أصغر كثيراً من كتلة الإلكترون، وليست له شحنة كهربائية.

¹ Patterson, S. Op. Cit.

² <https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/id/486957>. 10 :44. 14/01/2019.

³ <https://ar.wikipedia.org/wiki/تلغراف>. 21 :04. 16/01/2019.

⁴ https://ar.wikipedia.org/wiki/جوليتوس_رويتزر. 16 :46. 31/10/2018.

⁵ <https://www.ft.com/content/d81f96ea-d43c-11e7-a303-9060cb1e5f44>. 16 :46. 31/10/2018.

بتطوير تصميم الطباعة بالتلغراف باستخدام الطريقة الميكانيكية لصناعة (آلات الساعة) في عام 1856م¹. ثم أكمل عمله المخترع الأمريكي George M. Phelps عام 1858م بتطوير نظام المزامنة وادخال ميزة الأتمتة، فأصبح قابلاً للتطبيق والاستخدام التجاري². والصورة في الملحق 3.3 هي صور لجهاز الطباعة التلغرافية الأوتوماتيكية في تلك الفترة.

إن أول جهاز تلغراف مصمم خصيصاً للبورصات تم استعماله في بورصة نيويورك عام 1867م، وهو جهاز "Stock Ticker" فهو يقوم بطباعة أشرطة تدعى "Ticker Tape" تحمل معلومات تداول الأسهم، وتعود كلمة "Ticker" إلى الصوت الذي تصدره الآلة عند الطباعة. وقد ظهر هذا الجهاز على يد المخترع "إدوارد كالاهاان" "Edward Calahan"، والذي كان رئيس سابق لقسم التلغرافي في شركة ويسترن يونيون في نيويورك. إذ لاحظ حينها تسابق الصبيان لنقل معلومات التداول من بورصة نيويورك إلى مكاتب ويسترن يونيون للإبلاغ عن أسعار الأسهم. وخلص (كالاهاان) إلى أن هذا العمل يمكن أن يتم بشكل منظم ورسمي مع إدماجه بتكنولوجيا التلغراف، وأنه إذا كان كل مكتب من شركات الوساطة مجهزاً بآلة تلغراف يمكنها طباعة معلومات الأسهم المتداولة فإن مهنة "الصبيبة الراكضة" ستزول وتصبح جزءاً من الماضي. فنفذ فكرته بنجاح واختراع شريط الأسهم Stock Ticker في 15 نوفمبر عام 1867م³، وكانت ترسل الرسائل بواسطة طريقة "المورس" بالنقاط والأشرطة تحمل المعلومات السوقية وأوامر البيع والشراء⁴. والصورة في الملحق 4.3 هي صورة هذا الجهاز الذي كان يستعمل داخل الأسواق المالية سابقاً. فكان شريط الأسهم الذي يطبعه جهاز كالاهاان اختراعاً رائعاً، ولكنه لم يكن مثاليًا، فجاء دور المخترع توماس اديسون "Thomas Edison" فحسنه وطوره، وأصدر عام 1869م جهازه الخاص الظاهر في الملحق 5.3، أين استبدل إشارات المورس بالحروف والأرقام، وكان جهاز توماس يطبع بسرعة حرف أو رقم كل ثانية⁵.

وكان الشريط الذي يطبعه هذا الجهاز يعرض حروفاً وأرقاماً خاصة بالأوراق المالية، واستعمل في تلك الفترة بغرض نقل جميع المعلومات الخاصة بالصفقات داخل الأسواق، والتي تتكون من المؤشر أو رمز السهم (الذي يشير إلى أسهم الشركة التي تم تداولها)، الحجم (عدد الأسهم المتداولة)، سعر السهم

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Ticker_tape#cite_note-2. 16 :06. 16/01/2019

² Casale, John (1997–2008). "George M. Phelps: Master Telegraph Instrument Maker and Inventor". Telegraph-History.org. 16:19. 16/01/2019.

³ <https://www.historyinorbit.com/today-history-first-stock-ticker-put-use/>. 16 :59. 16/01/2019.

⁴ <https://www.argaam.com>. Op. Cit.

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Ticker_tape. 17.53. 16/01/2019.

الذي تم فيه تنفيذ الصفقة¹. وعلى عكس ما قد نتوقعه، فإنه لم يكن في تلك الفترة توحيد بين مؤشرات الأسهم، فالشركات تستخدم مجموعة من البيانات المتنوعة ونماذج مختلفة لكل مؤشر، وكان عرض معلومات الأسهم يختلف بشكل كبير من شركة لأخرى². وبحلول الثمانينيات من القرن التاسع عشر، كان هناك ما يقرب من ألف مؤشر أسهم مثبت في مكاتب المصرفيين والوسطاء في نيويورك. وفي عام 1890م وافق أعضاء البورصة على إنشاء شركة New York Quotation Co، وشراء جميع مؤشرات الشركات الأخرى لضمان دقة الإبلاغ عن حركة السعر والحجم³. والصورة في الملحق 6.3 تعطي فكرة عن شريط الأسهم المستخدم في تلك الفترة.

وكما يمكن ملاحظته من خلال الصورة الظاهرة في الملحق 6.3، أن أسعار الأسهم كان يُشار إليها بأرقام كسرية بعدها استبدلت بأرقام ذات رقمين بعد الفاصلة. ومع تطور التكنولوجيا أصبح يُشار إلى شريط الأسهم إلكترونياً، مع الاحتفاظ باسمه السابق Ticker Tape الذي يعبر عن صوت الآلة الميكانيكية الأصلية التي تقوم بطباعته، وكذلك شكله الشريطي الذي يرجع إلى القطع الطويلة والضيقة من الورق التي طبعت عليها أسعار الأسهم⁴. وفي نهاية المطاف تم استبدال شريط الأسهم التمثيلية بالآلات الرقمية الحديثة حتى عام 1996م كما تظهر في الملحق رقم 7.3. وقد كان تركيب آخر جهاز لطباعة شريط الأسهم بشكله الورقي يعود إلى عام 1960م⁵.

في عام 1876 تعدى اختراع الهاتف كل مميزات التلغراف، فمن خلاله يستطيع الأفراد القيام باتصال ثنائي الاتجاه وباستخدام لغة الحوار المباشر. ونتيجة لهذا سرعان ما أصبح الهاتف متصلاً في الصناعة المالية المحلية المحيطة ببورصة نيويورك، حيث كان هناك في عام 1920م ما يقارب الـ 88000 هاتف في الخدمة في منطقة وول ستريت⁶. ومع نمو الاتصال الهاتفي عن بعد، أصبح هذا هو المعيار الصناعي الذي يتفاعل به عن بعد مع الأسواق المالية⁷.

¹ <https://www.investopedia.com/terms/t/tickertape.asp>. 13 :46. 16/01/2019.

² Ibid.

³ <https://web.archive.org/web/19980629095540/http://www.tickertapedigest.com/articles/visitor/visitor.htm>. 21:37. 16/01/2019.

⁴ <https://www.investopedia.com>. OP. Cit.

⁵ <https://www.historyinorbit.com/today-history-first-stock-ticker-put-use/>. 20 :44. 16/01/2019.

⁶ http://www.laits.utexas.edu/~anorman/long.extra/Projects.F97/Stock_Tech/page1.htm.

21 :15. 16/01/2019.

⁷ <https://www.fxcm.com>. Op. Cit.

يعود إنشاء أول حاسوب رقمي "ENIAC" في عام 1946م وكانت هذه بداية عصر الكمبيوتر¹.
فبالنسبة للأسواق المالية شكل اختراع هذا الجهاز الرقمي القابل للبرمجة تقدماً تكنولوجياً مفاجئاً،
فكان بإمكانه التكيف بسهولة لأداء العديد من المهام في مجال التداول. وبحلول أوائل الستينيات،
بدأت خدمات بيانات السوق المستندة إلى الكمبيوتر تحل محل خدمات الاقتباسات الشريطية
التقليدية².

إن اختراعات التلغراف وشريط المؤشرات والهاتف، قد ساهمت بشكل كبير في نمو الأسواق المالية
وتطوير أسلوب التداول في الولايات المتحدة وأوروبا. وعند اقتران القوة الحاسوبية التي طورتها
الاختراعات التكنولوجية ضمن أجهزة الكمبيوتر ونظم المعلومات مع أسس التداول، برز مسرح
التطورات السريعة لأنظمة التداول المحوسبة والتداول الإلكتروني³.

3.2.1.3 الصراع بين الآلة والانسان في عملية التداول:

لا شك أن إدخال الكمبيوتر لساحة التداول قد ساهم بشكل كبير في توفير كم هائل من
البيانات السوقية، والتي استغلت لاحقاً في تحليل حركة السوق وبناء استراتيجيات مربحة. ولكن
التواجد المادي للمتداولين ووسطائهم كان لا يزال قائماً حتى أواخر القرن الماضي، فاستغل الحاسوب
والهاتف والإنترنت بشكل منسجم من طرف مختلف المشاركين في الأسواق، غير أن التواصل بينهم
احتفظ بالطابع القديم والذي يميزه أسلوب النداء المفتوح (Open Outcry) المعروف سابقاً بأسلوب
تداول العقود الآجلة في البورصة. وينطوي هذا الأسلوب على النداء واستخدام إشارات اليد لنقل
المعلومات⁴.

تتم عملية التداول في الركن الخاص من البورصة كما هو موضح في الملحق 8.3 لبورصة شيكاغو، عن
طريق تقديم عروض طلبيات الشراء والبيع مع تحديد أسعارها وكمية العقود التي تحويها. وعموماً يتم
إبرام الصفقات بالحضور الشخصي لممثلي المتداولين وباستخدام الإشارات اليدوية للاتصال فيما
بينهم وتبادل طلبياتهم من بيع وشراء، كميات وأسعار⁵.

¹ <http://www.computerhope.com/issues/ch000984.htm>. 21 :21. 16/01/2019.

² <https://www.fxcm.com>. Op. Cit.

³ Ibid.

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Open_outcry. 22 :45. 14/01/2019.

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Chicago_Board_of_Trade. 20 :37. 14/01/2019.

إن الجمع بين إشارات اليد والنداء الصوتي هي من بين الطرق التي يعبر بها المتداول عن العروض، ولتجنب سوء التفسير من قبل المشاركين الآخرين في السوق تم إعداد ونشر معايير موحدة توضح لغة الإشارة اليدوية المستخدمة في البورصات آن ذاك¹.

2.3. الابداع التكنولوجي ونشأة الأسواق المالية الحديثة:

إن التطور التكنولوجي عجلة تُدفع عبر الزمن من قبل العديد من الحاجيات والرغبات، والتي تشكل بتراكمها ضغوطات اجتماعية واقتصادية وتنظيمية تهدف إلى تحسين ما قد سلف. ومن بين هذه الاحتياجات نجد تلك المصحوبة برغبات المستثمرين في نقل كتل كبيرة من رؤوس الأموال بكل سرية وبتقليل تكاليف المعاملات وخطر الأسواق، فكانت الاستجابة لاحتياجاتهم بروز التداول الإلكتروني في الأسواق المالية².

كما أدت الابتكارات المستمرة في الأسواق المالية إلى إعادة تفكير البنوك الاستثمارية وكذلك مستشارو الاستثمار في طرق تداولهم. ومن الواضح أن الاعلام الآلي بات الأداة الفعالة من أجل الوصول إلى التداول بالتكاليف المنخفضة، والوفاء بطلبات عملائهم في تنفيذ صفقاتهم بشكل آلي. إن التداول الإلكتروني الجديد هو وليد التطور التكنولوجي في مجال الصناعة المالية، ولتنفيذ هذا الأخير ينبغي تواجد بنية تحتية فعالة وبروتوكولات مناسبة تساعد في الحفاظ على مستوى أدائه وتحقيق متطلبات الأسواق ومختلف المشاركين فيه³.

إن التوجه نحو نظام عالمي يقوم بتسيير وتأمين جميع الصفقات التجارية على مدار اليوم وبين كل المتعاملين في الأسواق المالية، كان تحديا كبيرا بالنسبة لجميع الدول المتقدمة، وخصوصا بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية وبعض الدول الأوروبية، فبدأ بالتيليغراف كوسيلة اتصال بين المتداولين، ووصولاً إلى وضع نظام إلكتروني يربط معظم الأسواق المالية العالمية فيما بينها بشبكات جد متطورة. فالتداول الإلكتروني هو تحدي هذا العصر وكما ذكرنا سابقاً، فإنه يركز على بنية تحتية وبروتوكولات. وبلوغ الفهم الكامل لهذا الأسلوب من التداول ينبغي علينا الوقوف عند كل جزء يدخل في تركيبة بنيته التحتية وكذلك البروتوكولات التابعة لها، وذلك عبر القسمين التاليين:

- البنية التحتية للأسواق المالية الحديثة ومراحل تطورها؛

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Chicago_Board_of_Trade. 20 :37. 14/01/2019.

² Kim, K. (2010). *Electronic and algorithmic trading technology: the complete guide*. Academic Press. P XIX.

³ Ibid.

- أنظمة تسيير الأسواق المالية الحديثة وأتمتة التداول.

1.2.3. البنية التحتية للأسواق المالية الحديثة ومراحل تطورها:

شهدت الأسواق المالية عدة تطورات تقنية عبر التاريخ وخصوصاً في الجانب الخاص بأنظمة التداول، هذه الأخيرة طرأ عليها تغيراً جذرياً تمثل في الأتمتة وإدراج الجانب الإلكتروني في تسيير عملية التداول. وفيما يلي سيتم عرض أهم المحطات التاريخية التي غيرت بشكل جذري بنية الأسواق المالية وكذلك أساليب التداول فيه، وبغرض الوقوف عند كل محطة، ارتأينا توزيعها على أربع مراحل وهي كالتالي:

1.1.2.3. المرحلة الأولى: من سنة 1969م إلى 1979م

حيث احتضنت سنة 1969م أول انعطاف تكنولوجي يخالف العادة، وهو انشاء الشبكات المؤسساتية Institutional Network، والتي اعتبرت أول نظام أوتوماتيكي خاص بالمؤسسات الأمريكية الذي يسمح لهم بالتداول فيما بينهم، كما سمح هذا لوسطاء التداول بنشر عروض البيع والشراء بعد الساعات المعتادة للأسواق. وفي فترة السبعينات تم تأسيس بورصة نازداك (NASDAQ) the National Association of Securities Dealers Automated Quotations من قبل جمعية المتداولين الخواص للأصول المالية association of over-the counter market makers التي أسست سنة 1939م وكانت هذه البورصة تختلف عن شقيقتها New York Stock Exchange (NYSE) في النقاط التالية: ليس لها وجود مادي، تمتلك العديد من الأخصائيين على عكس بورصة نيويورك والذين غالباً ما يصل عددهم إلى اثني عشر من تجار الأوراق المالية الذين يقدمون عروض لشراء أو بيع الأسهم على أجهزة الكمبيوتر. ولكن رغم هذا لم تكن بورصة نازداك تشتغل وفق نظام إلكتروني يسير عملية التداول بمفهومه الحالي، وإنما كانت فقط تعكس حوسبة سجلات التداول ونشر عروض الشراء والبيع عبر أجهزة الكمبيوتر، مع تحديثها كل يوم. أما إبرام الصفقات وتنفيذها فلم يكن آلياً عبر الحاسوب وإنما بقي تنفيذه عبر الهاتف حتى منتصف الثمانينات، ومع ذلك ساعدت خلال تلك الفترة في تخفيض تكاليف التداول في الأسواق¹.

كما قامت هيئة الأوراق المالية والبورصات الأمريكية (SEC) U.S. Securities and Exchange Commission في سنة 1975م بإلغاء العلاوات الثابتة، الأمر الذي سهل بنمو بعض الشركات

¹ Bob Pisani, Man Vs. Machine: How Stock Trading Got So Complex, CNBC (https://www.cnbc.com/id/38978686).

الاستثمارية. وفي سنة 1976م قامت بورصة نيويورك بإدخال نظام (DOT) (Designated Order Turnaround) الذي كان يسمح بتوجيه 100 أمر تداول مباشرة للمختصين في منصة تداول بورصة نيويورك، لكي يتم بعدها تطابقها وتنفيذها بشكل يدوي وليس آلي¹. أطلقت الشبكات المؤسسية خلال سنة 1977م أول خدمة بث عروض التداول عبر شاشة الحاسوب والتي كانت آنذاك خضراء اللون، أين اسند لها اسم "الشاشة الخضراء" في الولايات المتحدة، وهي تحتوي على المعلومات السوقية لتداول أسهم الشركات المدرجة في بورصة نيويورك². وفي عام 1980م، تم التعديل في شبكات الاتصالات الرسمية، للسماح للشركات بالوصول المباشر للأسواق المالية الأمريكية، فكان هذا أول نظام (DMA) (Direct Market Access) وهو النظام الذي يعطي القدرة للشركات بالتواصل مباشرة مع الأسواق المالية الأمريكية³، والذي سنتطرق إليه بالتفصيل لاحقاً. بعدها شهدت سنة 1983م فتح أول نظام تداول آلي للوسطاء الماليين والسماسة في سوق ناسداك لتحسين السيولة وجذب أكبر لأوامر المستثمرين المؤسسيين⁴.

2.1.2.3. المرحلة الثانية: من سنة 1984م إلى 1989م

هي مرحلة ظهور وبروز التداول الإلكتروني، إذ كانت بورصة نيويورك في الصدارة بتبنيها لنظام جديد متطور أطلق عليه اسم (Super DOT) سنة 1984م الذي يسمح بتوجيه 100.000 أمر للتداول مباشرة إلى المنصة وتنفيذها أوتوماتيكياً⁵.

وفي سنة 1985م قامت الشبكات المؤسسية بتغيير اسمها إلى (Instinet) وهو مختصر "Institutional Network"، والتي ستصير العلامة التجارية المستقبلية لشركة Instinet الخاصة في التداول الإلكتروني، هذه الأخيرة تم التنازل عن ملكيتها الكاملة سنة 1987م لأكبر شركة أبناء في الولايات المتحدة الأمريكية وهي شركة رويترز⁶. وخلال نفس السنة اهتزت بورصة نيويورك بأخبار مفاجئ للأسعار يوم الاثنين 19 أكتوبر 1987م والذي لقب بالثلاثين الأسود Black Monday، حيث أسند هذا الانهيار لاحقاً إلى تدخل الحواسيب إثر تنفيذها آلياً لأوامر السوق، ولكن سبب الحدث نسب إلى كون الأسواق في تلك الفترة تنتعش وتزدهر بمختلف الأدوات والتقنيات المالية حديثة النشأة والتي تهدف

¹ Bob Pisani. Op. Cit.

² <http://www.instinet.com/about-instinet/history.html>. 14/02/2019. 17:07.

³ Ibid.

⁴ Ibid.

⁵ Bob Pisani. Op. Cit.

⁶ <http://www.instinet.com/about-instinet/history.html>. 14/02/2019. 17:24.

إلى حماية المحافظ المالية من خطر الأسواق، من بينها تقنية التأمين للمحافظ المالية ضد مخاطر السوق، والتي تعتمد أساساً على التنويع في المحفظة واستخدام المشتقات المالية كخيارات الشراء والبيع بالنسبة للمؤشرات، فما كان للحواسيب إلا تنفيذ الأوامر مما تسبب في انهيار أسعار الأسهم. ورغم كل هذا فإن بعض المحللين للأزمات ينسبون انهيار 19 أكتوبر 1987م إلى عاملين إثنين، الأوضاع الجيوبوليتيكية في تلك الفترة بين إيران والولايات المتحدة الأمريكية كعامل خارجي، والابتداعات في الأدوات المالية وأنظمة التداول الإلكترونية للأسواق المالية كعامل داخلي. بعد هذا الانهيار بات الوسطاء الماليون والمستثمرون لتلك الفترة في تخوف كبير وامتنعوا بالرد على الطلبات عبر الهاتف، فكان البديل بالتوجه إلى أنظمة التداول الإلكترونية التي حققت تقدماً حاصرياً وهذا عبر تطوير سوق NASDAQ لنظام جديد للتداول أطلق عليه اسم (SOES) (System Small Order Execution) والذي يسمح بالتداول إلكترونياً ولكن بأحجام صغيرة ودون المرور عبر الهاتف. ولكن للأسف لم يحظ هذا النظام بالنجاح نظراً لنقائصه التي استغلت من طرف المتلاعبين في الأسواق، وظل التداول هاتفياً في تلك الفترة¹. ولكن طموح شركة Instinet كان أكبر فباشرت عام 1988 بالتوسع عبر العالم، وفتحت مكتباً لها في لندن أين عرضت فيه مشروع وكالات الوساطة الإلكترونية².

3.1.2.3 المرحلة الثالثة: من سنة 1990م إلى 1999م

شهدت هذه المرحلة في بدايتها ظهور ما يسمى بالمسيرين الإحصائيين في سوق NYSE³، كما شهدت نفس الفترة ظهور بروتوكول تبادل المعلومات المالية (FIX) (Financial Information eXchange)، وهو بروتوكول الاتصالات الإلكترونية الخاص بمعاملات التداول، والذي دخل حيز الاستخدام عام 1992م، لتبادل المعلومات في الوقت الفعلي داخل الأسواق المالية⁴. وتم تطبيقه للرفع من كفاءة المعاملات والتمكين من تسجيلها، خفضها وإتمام محاسبتها، وكذلك إحلال مكان نظام التعامل السابق الذي كان في الغالب ينفذ عبر الهاتف. ويحمل العديد من النقائص كإهمال بعض الأوامر أو الخطأ في توجيهها. فبذلك أصبح هذا النظام (البروتوكول الإلكتروني) القياسي لجميع الاتصالات قبل إجراء عمليات التداول وتنفيذها⁵. وبناء على هذا النظام تم إطلاق عام 1993م (Instinet OMS) (Order Management System)، وهو يعد من بين أوائل أنظمة إدارة أوامر تداول

¹ Bob Pisani. OP. Cit.

² <http://www.instinet.com>. Op. Cit.

³ Bob Pisani. Op. Cit.

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Financial_Information_eXchange. 14/02/2019. 21.19.

⁵ <https://www.investopedia.com>. Op. Cit.

الأسهم¹. فهذا النظام هو نظام إلكتروني تم تطويره لتنفيذ أوامر تداول الأوراق المالية بطريقة فعالة وغير مكلفة. ويمكن للوسطاء والمتداولين من إدارة أوامرهم عبر أنواع مختلفة من الأوراق المالية وكذلك يمنحهم القدرة على تتبعها². وفي عام 1997م أعلنت رسمياً هيئة الأوراق المالية والبورصات الأمريكية SEC، عن دخول شبكات الاتصالات الإلكترونية (ECN) (Electronic Communication Network) مجال المعاملات في الأسواق المالية بشكل رسمي والاعتراف بها كطرف ناشطة ضمن حلقة التداول³. وخلال نفس السنة طبقت قاعدة جديدة للتغير في حركة أسعار الأصول المتداولة من الأساس الكسري $\frac{8}{1}$ \$ والمعادل لـ 0.125 \$ مقابل $\frac{16}{1}$ \$ والمعادل لـ 0.0625 \$⁴. كما ساهمت هذه الشبكات بشكل فعال في انتشار أسواق تداول جديدة للأسهم في أمريكا. وقد استدعى هذا النمو تبني تكنولوجيا جديدة تساعد على التحكم بشكل سريع ودقيق لجميع أوامر التداول التي تنشأ باستمرار داخل الأسواق فأطلقت شركة Instinet عام 1999م نظام (Helix)، وهو من بين الأنظمة الرائدة في مجال التوجيه الذكي لأوامر المتداولين في الأسواق المالية⁵.

4.1.2.3. المرحلة الرابعة والأخيرة: من سنة 2000م إلى 2010م

احتضنت العشرية الأولى من القرن الواحد والعشرين عصر جديد من التداول تميز بعقود لأحجام التداول قسمت لأجزاء من المئة (Decimilization)، وخوارزميات أدرجت ضمن عملية التداول وأعطته سرعة عالية ودقة في تنفيذ الأوامر والتي عرف لاحقاً بالتداول عالي التردد (HFT) (High Frequency Trading) والذي سيتم دراسته بالتفصيل في الفصل الموالي. ففي سنة 2000م تحول الشكل القانوني لسوق NASDAQ من كونه سوق مالي إلى شركة تجارية تحت اسم The Nasdaq Stock Market, Inc. وقد ضمت في تكوين رأس مالها جميع الشركات حديثة النشأة في المجال التكنولوجي وكذلك جزء من حصة NASD وأصبح سهما يتداول تحت رمز NASDAQ. وفي سنة 2001م أعلنت رسمياً عن إمكانية تقسيم أحجام عقود التداول إلى أجزاء من المئة أي (0.01 عقد)، وإمكانية التداول بسنتيمات من الدولارات⁶. هذا المزيج بين التكنولوجيا والتداول بالسنتيمات نتج عنه ما يلي⁷:

¹ <http://www.instinet.com>. Op. Cit.

² <https://www.investopedia.com>. Op. Cit.

³ <http://www.instinet.com>. Op. Cit.

⁴ Bob Pisani. Op. Cit.

⁵ <http://www.instinet.com>. Op. Cit.

⁶ Bob Pisani. Op. Cit.

⁷ Ibid.

- التغيير في طريقة حساب الأرباح، حيث كانت في النظام القديم مبنية على مضاعف الجزء السادس عشر 16/1 أو الثمن 8/1 لواحد دولار، ثم انتقلت في النظام الجديد إلى واحد سنت أي \$0.01 الأمر الذي أربك صناع السوق في طريقة استثمارهم وتوجيه استراتيجيتهم نحو الرفع من حجم التداول؛
 - سرعة أجهزة الكمبيوتر التي ساهمت في خلق خوارزميات جد متطورة، تسمح للآلة بتحديد الوقت، السعر وكمية الأوامر المبرمجة. مع قدرة المتداولين لتقسيم الأوامر إلى أجزاء من المئة؛
 - ساعد ظهور (التداول عالي التردد) الذي يستخدم في ظرف يوم واحد خوارزميات تصدر الملايين من الأوامر المبرمجة وتنفذها بسرعة عالية.
- أطلق أول نظام لتداول الأسهم الكترونيا عام 2000م من طرف الشركة النيويوركية (ISE:International Securities Exchange)¹، وفي منتصف نفس السنة، قررت هيئة الأوراق المالية والبورصات الأمريكية (SEC) تشجيع التداول الإلكتروني بدلا من التداول التقليدي بخلق فرع جديد خاص بمراقبة وتنظيم هذا النوع من التداول. ومع بداية سنة 2001م قررت بورصة نيويورك بتنصيب نظام (Direct+) الذي يقوم بتنفيذ الأوامر آليا وإلكترونيا لأكثر من 1099 سهم، وأعتبر آنذاك أول نظام تداول يعمل إلكترونيا في تنفيذ أوامر البيع والشراء في الأسواق المالية والذي أدى في النهاية إلى التخلي عن استعمال الأنظمة التقليدية².
- وفي عام 2002م اشترت شركة Instinet منافستها ECN Island فضممتها إلى منصتها الإلكترونية للتداول Inet ECN لتعزيز حصتها في الأسواق اللامركزية خارج المقصورة (OTC)، أين نمت حجم التداول اليومي عبرها إلى أكثر من 700 مليون سهم، حتى بلغ سنة 2004م نسبة 38% من الحصة السوقية، وبذلك تفوقت Instinet على NASDAQ التي كانت تعتبر من أكبر مواقع التداول الفردي في الولايات المتحدة في تلك الفترة، وعلى إثر هذا قررت شركة NASDAQ عام 2005م بشراء منصة Inet ECN من Instinet³.
- ولمواجه هذا التقدم السريع في تشكل الأسواق قررت هيئة الأوراق المالية والبورصات الأمريكية سنة 2005م بإصدار قانون ضبط وتعديل أنظمة التداول للأسواق المالية (Reg-NMS)

¹ Irene Aldridge, High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading system, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, United States of America, 2010, P07.

² Bob Pisani. Op. Cit.

³ <http://www.instinet.com>. Op. Cit.

Regulation of the national market system مما أجبر بورصة نيويورك للانتقال كلياً إلى أنظمة التداول والاتصال الإلكترونية وشجع ظهور شركات منافسة في هذا المجال. وبتاريخ 08 مارس 2006م أعلنت بورصة نيويورك عن تغيير شكلها القانوني من منظمة غير ربحية إلى شركة ذات شخصية معنوية تحت اسم NYSE Group تسعى لتحقيق أرباح من خلال تسييرها للأسواق المالية، كما شكل هذا حافزاً للتوجه نحو إدارة ذات أهداف مربحة وتنافسية. وقد قامت بورصة نيويورك بشراء جميع أنظمة التداول الإلكترونية وسميت فيما بعد بـ NYSE Arca، كما اندمجت فيما بعد وبالضبط بتاريخ 01 جوان 2006م مع السوق الأوروبي Euronext¹. وفي نفس السنة أطلقت أول شبكة اتصالات إلكترونية أوروبية تابعة لشركة Instinet تسمى Chi-X Europe والتي ستصبح في غضون الخمس سنوات المقبلة أكبر منصة تداول أوروبية. وفي سنة 2007م قامت شركة Nomura Holdings بشراء Instinet واختصت في إدارتها كعلامة تجارية مستقلة متخصصة في السمسرة والوساطة المالية في مجال التداول الإلكتروني².

وفي نهاية العقد الأول من هذا القرن، أصبحت معظم الأنظمة متحدة ومتصلة فيما بينها، كما ظهرت تكتلات جديدة بين الأنظمة كاتحاد النازداك مع بوسطن وفيلادلفيا عام 2008م. وفي منتصف نفس السنة أطلقت ست شركات أخرى خدماتها بشكل مزدوج، إما عادياً (يدوياً) أو آلياً (إلكترونياً) وهي فيما يلي³:

- 1- International Securities Exchange (ISE)؛
- 2- Chicago Board Options Exchange (CBOE)؛
- 3- Boston Options Exchange (BOX)؛
- 4- American Stock Exchange (AMEX)؛
- 5- NYSE's Arca Options؛
- 6- Nasdaq Options Market (NOM).

كما انضمت شركة Direct Edge في 2010م والتي تعتبر حالياً ثالث أكبر سوق للتداول في الولايات المتحدة الأمريكية⁴.

¹ Bob Pisani. Op. Cit.

² <http://www.instinet.com>. Op. Cit

³ Irene Aldridge. Op. Cit. P07.

⁴ Bob Pisani. Op. Cit.

2.2.3. أنظمة تسيير الأسواق المالية الحديثة وأتمتة التداول:

ساهم التقدم في مختلف المجالات بشكل عام في تطوير عمليات التداول في الأسواق المالية، ولكن أبرزها كان الابداع والتطور في المجال التكنولوجي مخلفا علامات ظاهرية ميزت جل الأسواق عن ماضيها، فالتغيرات التكنولوجية لها تأثيرات دقيقة ومستمرة على الأسواق المالية على غرار ادراج أصل مالي جديد في السوق كزوج EUR/USD الذي خلف اضطرابا واسعا في عادات وتقاليد الأسواق. فالتكنولوجيا لعبت دورا هاما عبر التاريخ في تحسين طرق نشر المعلومات وكذلك تعزيز سرعة الاتصال بين المتعاملين في الأسواق، مما ساهم بشدة في ترقية شفافية الأسواق وكفاءتها¹.

ففي الماضي القريب كانت معظم الأسواق المالية تتعامل يدويا في معالجة عروض أسعار الأصول المالية المتداولة، وكان اللقاء بين المتعاملين يتم إما بالتنقلات الشخصية للزبون أو بتكليف شخص آخر يتعامل في السوق، إلى أن جاءت عملية إدراج التلغراف والهاتف؛ فكانت تنطوي عملية التداول على مرحلتين، الأولى هي مرحلة الحصول على الأسعار الحالية للأصل المرغوب في بيعه أو شرائه، أما الثانية فهي مرحلة إرسال الطلبية إلى المتداولين والوسطاء وعرضها في الأسواق، وتكرر هذه العملية كلما كانت هناك الرغبة في التداول، فكانت هذه الطريقة بطيئة، وكان الزبون النهائي يتحمل تكلفة كبيرة ويتعرض لاحتمال الوقوع في الخطأ، والذي يرجع لعدة أسباب نذكر منها²:

- 1- الفارق الزمني بين لحظة عرض الأسعار ووصولها إلى الزبون، أين يحتمل وقوع تقلب في للأسعار؛
- 2- تعدد الوسطاء في نقل المعلومة السوقية، إذ يمكن إخفاء أو إهمال أجزاء منها.

إن نقل المعلومة من طرف لآخر كان مكلفا على المتداولين بسبب تدخل العامل البشري، فتبني أول أنظمة إلكترونية خاصة بتسيير عملية التداول سمح بنقل البيانات السوقية بشكل تلقائي وإلى مختلف المتداولين في الأسواق المالية، وأصبح التداول بأحسن الأسعار التي تظهر على شاشات الكمبيوتر، كما ساعدت هذه الأنظمة في خلق سجلات موثوقة للمعلومة وعمليات التداول.

ومن خلال هذا الجزء سنحاول عرض أهم الأنظمة الإلكترونية التي ساهمت في تعزيز طريقة تسيير المعاملات أثناء التداول في الأسواق المالية، من خلال الأقسام التالية:

- نظام المعالجة المستمرة (STP) (Straight-Through Processing)؛
- نظام الوصول المباشر للأسواق (DMA) (Direct Market Access)؛

¹ Irene Aldridge. Op. Cit. P07.

² Ibid.

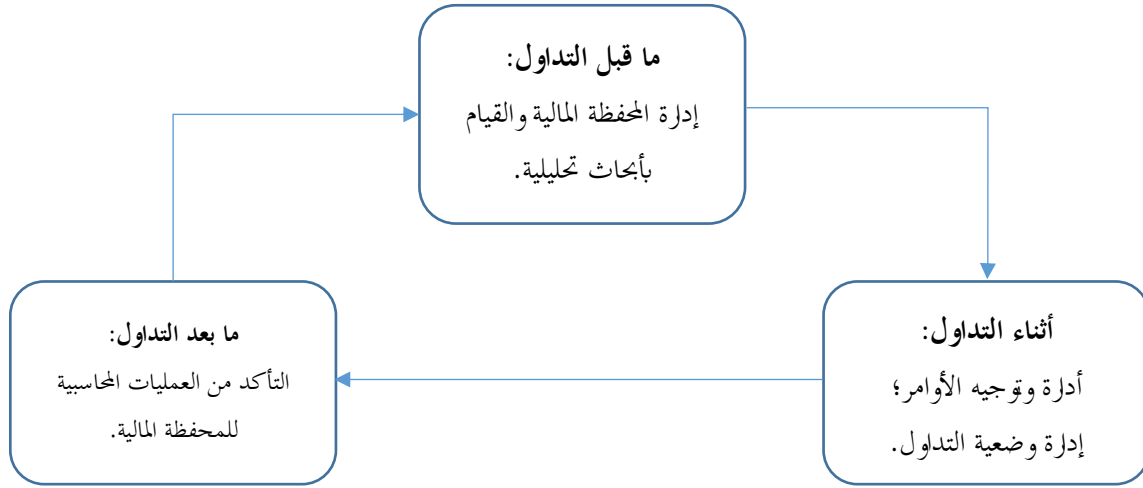
- نظام التوجيه الذكي للأوامر (SOR) (Smart Order Routing)؛

- منصات التداول الإلكتروني (ETP) (Electronic Trading Platform).

1.2.2.3. نظام المعالجة المستمرة Straight-Through Processing:

بتعاقب العقود طورت شركات الاستثمار والسماسة أساليب خاصة بهم في مجال التداول، فباتت الحاجة إلى نظام يسعى إلى ضمان تدفق آمن للأوامر وكذلك التسوية الفعالة لجميع العمليات المالية مطلبا جماعيا ينبغي تحقيقه، فكان الحل بتبني التكنولوجيا وتطبيقها بشكل واسع، فبيئة معالجة التداول تتضمن ثلاث مجموعات أساسية: ما قبل التداول، أثناء التداول وما بعد التداول. والشكل الموالي يوضح لنا هذه البيئة¹.

الشكل (1.3): بيئة معالجة التداول في الأسواق المالية.



Source: Kim, K. (2010). *Electronic and algorithmic trading technology: the complete guide*. Academic Press. P16

تظهر الحاجة في مرحلة ما بعد التداول، لعدد كبير من الموظفين غير المحترفين لمعالجة البيانات المتكررة والمكثفة لعمليات التداول. فالنفقات الناجمة عن تسيير هؤلاء الموظفين وحدها تبرر الحاجة للانتقال إلى أتمتة النظام، كما استفادت أيضا أنشطة ما قبل التداول (من تحليل وإدارة للمحافظ المالية) بشكل كبير من إدخال التكنولوجيا لها. فبعدها كان العمل التحليلي الذي يقوم به مسيرو المحافظ المالية يسود عليه طابع الصعوبة والتعقيد، بات هذا الأخير أكثر سهولة ورجحا بعد إدماج قواعد بيانات فعالة واستغلال حوسبة عالية السرعة².

¹ Kim, K. (2010). Op. Cit. PXIX.

² Ibid.

إن التنفيذ التقليدي للصفقات في الأسواق المركزية واللامركزية يجب أن يتبع عددا من المراحل من أجل تحقيق نقل فعال للأوراق المالية وتسديد مستحقاتها من قبل الأطراف المقابلة، كما يوجد تعاون وثيق بين غرف التداول (Front-Office) ومكاتب المساندة (Back-Office) لمنع الأخطاء. فالفصل بين واجباتهم ومهامهم ساعد بشكل كبير في التقليل من المخالفات، مثل الاحتيال والاختلاس أو انتهاك القوانين، فالحفاظ على السلامة التشغيلية يتم من خلال المعالجة المستقلة للتداولات وتأكيداتها وتسويتها¹.

تُقدم مكاتب المساندة العديد من الوظائف الحيوية كتسجيل وتأكيده صفقات المتداولين، حيث أن تأدية عملها بشكل سليم سيساعد على ضمان سلامة المؤسسات المالية ويقلل من حجم العمليات والتسويات والمخاطر القانونية. إن طبيعة الربط بين عمليات غرف التداول ومكاتب المساندة تتراوح من كونها أنظمة يدوية بالكامل إلى أنظمة محوسبة بالكامل، كما أن حجمها يتماشى مع حجم أنشطة التداول، فكلما زاد هذا الأخير زاد حجمها وتعقيدها. ولهذا الغرض تم تدبير نظام آلي يعالج جميع عمليات التداول في الأسواق المالية وكذلك يقوم بتسويتها محاسبيا وماليا بشكل أوتوماتيكي، وهذا النظام هو نظام المعالجة المستمرة².

أولا: مفهوم نظام المعالجة المباشرة (STP) Straight-Through Processing.

أدى تقدم أتمتة مكاتب المساندة الخلفية واستخدام تكنولوجيا الكمبيوتر لتحليل وتسجيل البيانات التاريخية لعمليات التداول إلى تطور أساليب التحليل والعمليات الأولية لما قبل التداول. فأصبحت البيانات السوقية متوفرة ومتاحة وبكميات متزايدة. ومن بين المؤسسات الرائدة في هذه المجال نجد شركة بلومبرغ Bloomberg التي عمدت على تأمين وتحليل البيانات التاريخية للأسواق المالية وحفضها بشكل مستمر³.

لقد بُذلت جهودا معتبرة لإعادة توجيه الاستثمار الرأس مالي نحو التقدم لضمان أكبر سيولة وكفاءة وشفافية للأسواق، فمن خلال تبني أحدث التكنولوجيات والتوسع في تطبيقها استفادت أسواق الأسهم وأسواق العملات الأجنبية بشكل كبير من هذه التكنولوجيا، فتسبب هذا في زيادة الضغط على هيكلها التقليدية، وواجهت شركات الوساطة تحديات كبيرة أجبرتها على الاستثمار أكثر في أتمتة

¹ Kim, K. (2010). Op. Cit. PXIX.

² Ibid.

³ Ibid.

عمليات التداول. فالمكاسب الظاهرة من عملية توسيع الأتمتة في معاملات الأسواق المالية، هي تبني استخدام نظام المعالجة المستمرة Straight-Through Processing باختصار (STP)¹.

يعود أصل هذا المصطلح للولايات المتحدة الأمريكية، والذي كان وليد الإصلاحات المالية في التسعينيات والتي أسفرت إلى خفض مدة تسوية المعاملات في الأسواق المالية إلى ثلاث أيام عمل. فبداية هذا المشروع كانت على يد مركز إيداع DTCC المركزي (Depository Trust & Clearing Corporation)، وهي شركة أمريكية خاصة بالمقاصة والتسوية لجميع المعاملات في الأسواق المالية.

فكان اقتراح استخدام هذا النظام موجه إلى أعضاء مركز الإيداع، ولجميع البنوك والسامسة، بهدف خلق روابط إلكترونية بين أنظمة معلوماتهم الخاصة بعملياتهم وأنظمة DTCC².

وقبل محاولة شرح كيفية عمل نظام STP ينبغي توضيح بعض النقاط، فبالنسبة للمعاملات ضمن الأسواق المالية فهي تتم يومياً، بل وأكثر من هذا فهي أيضاً عمليات تتم في كل دقيقة أو ثانية، ما جعل حجمها يكون كبير جداً، وعملية تنفيذها تتطلب تفاعلاً ودقة عالية³.

يستدعي تنفيذ عملية التداول العديد من الأطراف، فالمشتري هو الطرف المقابل الرئيسي في صفقة البيع ويكون البائع هو الطرف المقابل في صفقة الشراء، والوسيط هو الذي يربط بين هذين الطرفين بالاستعانة بمزود السيولة، وهو عادة بنك كبير مسؤول عن توفير الأسعار للأطراف المختلفة⁴.

أما فيما يتعلق بتجارة العملات، فالأمور تختلف، وهذا راجع لعدم وجود سوق مالي مركزي خاص بسوق العملات الأجنبية، أي عدم وجود موقع فعلي أو تسجيل مادي للعمليات وتنفيذها. لكن في كلتا الحالتين، سوف يقوم الوسيط المسؤول عن معالجة الصفقة بالمطابقة مع الطرف المقابل الذي يستثمر في الاتجاه المعاكس؛ ولكن قد يكون هناك إشكال في حالة ما إذ كان حجم الصفقات التي يقوم بها معظم المتداولين هو حجم صغير، ففي هذه الحالة يرفض أغلب مزودو السيولة وهم البنوك بتسوية هذه الصفقات أو التعامل مع متداولين ذوي رؤوس أموال صغيرة، وهذا راجع لسببين اثنين: كون هذه الصفقات تتطلب وقت كبير لمعالجتها من جهة وكونها مكلفة من جهة أخرى⁵.

¹ Kim, K. (2010). Op. Cit. PXIX.

² https://fr.wikipedia.org/wiki/Straight-through_processing. 22 :06. 24/01/2019.

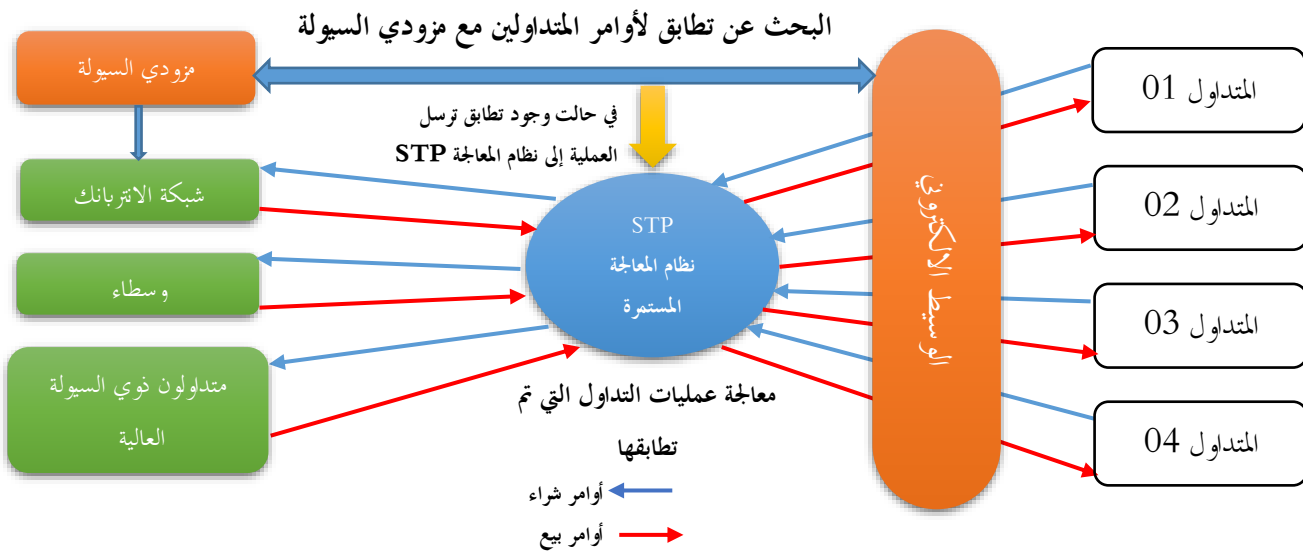
³ <https://www.strategie-bourse.com/straight-through-processing.html>. 22.32. 26/01/2019.

⁴ Ibid.

⁵ <https://www.strategie-bourse.com>. Op. Cit.

بعد ذلك يأتي دور الوسيط الذي يستعين بنظام المعالجة المستمرة STP لتجزئة أحجام كبيرة من الصفقات المقبولة من طرف مزودو السيولة بشكل مباشر، وتوفير من خلالها أطراف مقابل لصفقات بيع أو شراء لأصحاب الصفقات الصغيرة من المتداولين. وبعبارة أخرى فإن الوسيط يعمل كجسر يربط بين مختلف مزودي السيولة والمتداولين وبالتالي السماح للمستثمرين الصغار بالوصول إلى سوق ما بين البنوك (الأنتربانك)¹. والشكل الموالي يوضح لنا العلاقات السابقة بين المتداولين والوسطاء ومزودي السيولة أو سوق الأنتربانك.

الشكل (2.3): نظام المعالجة المستمرة وعلاقته في عملية التداول الإلكتروني



المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مفهوم سير نظام SOR.

تمكن المستثمرون منذ عام 1970 من الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات وشبكتها لمعالجة هذه المعلومات عن طريق الكمبيوتر، وتجدد الإشارة إلى أن التداول الإلكتروني لم ينتشر على نطاق واسع حتى وقت متأخر من التسعينات. وقد قدمت المعالجة الآلية والمحوسبة للبيانات وظائف أساسية مختلفة مثل التشغيل الآلي الجزئي لمهام مكاتب المساندة كالحاسبة أو المراجعة المالية، ولكن أيضاً المعالجة الآلية للمدفوعات والتوثيق والمصادقة، وكذلك التحقق من هوية العملاء. أدت الاستفادة من المعالجة المباشرة لهذه المعلومات إلى تقليل الحاجة إلى الاتصال هاتفياً بين مختلف الأطراف والوسطاء في بعض

¹ <https://www.strategie-bourse.com>. Op. Cit.

الأسواق، كما انخفض الاعتماد على بعض الأجهزة مثل أجهزة الفاكس¹، ومن بين فوائد الأخرى لهذا النظام نجد²:

- 1- تخفيض تكاليف التسوية وتقليص المدة بين تاريخ التداول وتاريخ التسوية إلى ثلاث أيام عمل؛
- 2- توفير بروتوكول مشترك وخاص يسمح باتصال المتداولين فيما بينهم؛
- 3- السرعة في تدفق المعلومات مما يسمح بتقليص زمن التسوية؛
- 4- اتساق البيانات الإلكترونية.

2.2.2.3. نظام الوصول المباشر للأسواق Direct Market Access:

من المعروف سابقاً ضمن الآليات التقليدية للتداول مثل (النداء المفتوح) أو التوكيل عبر الوساطة، أن الوصول إلى السوق يعتمد بشكل كبير على العلاقات الشخصية وكفاءة الوسيط. ومع بروز الأسواق الرقمية الحديثة أصبح تبني أحدث التكنولوجيات من أهم الأولويات³، فبات الوصول المباشر إلى الأسواق جزءاً لا يتجزأ من تكنولوجيا التداول الإلكتروني في الولايات المتحدة الأمريكية منذ أن يسرت قواعد التعامل مع الأوامر لعام 1997م وإنشاء شبكات الاتصالات الإلكترونية (ECN)⁴.

أولاً: مفهوم الوصول المباشر للأسواق DMA.

الوصول المباشر إلى الأسواق (DMA) (Direct Market Access) هو مصطلح يستخدم في الأسواق المالية لوصف مرافق أو سبل التداول الإلكتروني التي تمنح المستثمرين الراغبين في التداول في الأدوات المالية والتفاعل المباشر مع دفتر الأوامر الخاص بالتداول. وعادة ما يكون التداول عبر دفتر الأوامر محصوراً على الوسطاء والشركات صانعة السوق، التي لها العضوية في البورصة. فاستخدام DMA من قبل شركات الاستثمار (المعروفة أيضاً باسم الشركات العارضة للسيولة) وغيرهم من المتداولين الخاصين يستدعي اللجوء إلى استخدام البنية التحتية ذات الطابع المعلوماتي والتكنولوجي للشركات الطالبة للسيولة مثل البنوك الاستثمارية للوصول عبرها إلى الأسواق، وبالتالي تمنحهم هذه الطريقة إمكانية السيطرة وإدارة معاملاتهم التجارية بأنفسهم بدلاً من الاعتماد على الوساطة⁵.

¹ <https://www.strategie-bourse.com>. Op. Cit.

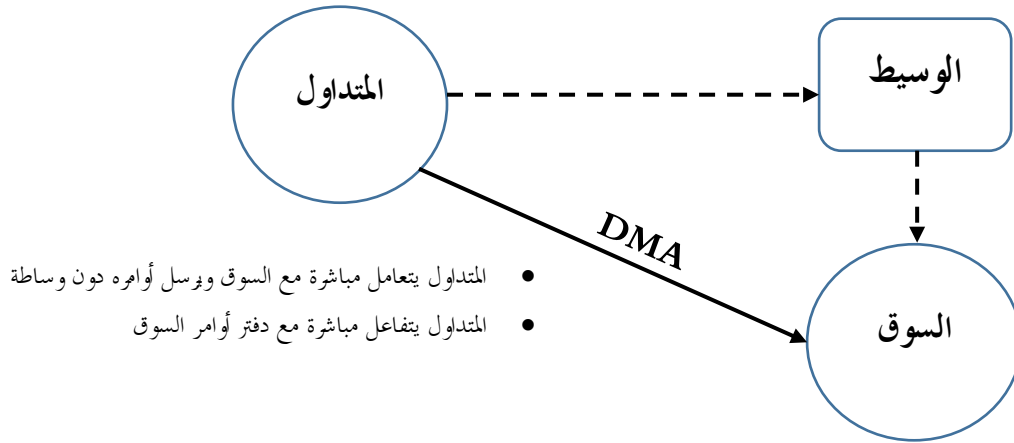
² Kim, K. (2010). Op. Cit. PXIX.

³ <https://www.fxcm.com/uk/insights/direct-market-access-dma/>. 17/02/2019. 17.35.

⁴ Kim, K. (2010). Op. Cit. PXIX.

⁵ Lins, G., & Lemke, T. (2014). Soft Dollars and Other Trading Activities. The New Financial Industry. Alabama Law Review, 2, 30.

الشكل (3.3): الوصول المباشر للأسواق المالية DMA



Source : <https://www.financecareservices.com/direct-market-access-things-you-must-know>. 17/02/2019. 21 :19.

انطلاقاً من الشكل السابق يمكننا ملاحظة أن التوجيه الإلكتروني غير المباشر لتدفقات أوامر المتداولين إلى الأسواق يتم وفقاً للخطوات التالية¹:

1. يدخل المتداول أمراً عن بعد باستخدام منصة تداول إلكترونية؛
 2. ينتقل الأمر إلى خوادم شركات الوساطة الإلكترونية المتخصصة في التداول عبر الإنترنت؛
 3. تقوم خوادم شركات الوساطة بربط الأمر مع السوق المالي؛
 4. يتم استلام الأمر من طرف السوق ووضعه في رتبة الانتظار أو تنفيذه إذا كان هناك تطابق.
- ولهذا الغرض استخدمت تكنولوجية الوصول المباشر إلى الأسواق DMA لتحسين توجيه الأوامر وخلق علاقة مطلقة بين المتداول ونظام السوق المالي، بالتالي يتم إلغاء جميع الوسطاء، سواء كانوا أفراداً أو المؤسسات. وتبسيط عملية توجيه الأوامر كالتالي:

1. يدخل المتداول أمراً عن بعد باستخدام منصة تداول إلكترونية؛
2. ينتقل الأمر مباشرة إلى الأسواق عبر الإنترنت؛
3. يتم استلام الأمر من طرف السوق ووضعه في رتبة الانتظار أو تنفيذه إذا كان هناك تطابق.

¹ <https://www.fxcm.com/uk/insights/direct-market-access-dma/>. 17/02/2019. 17.35.

ثانيا: مزايا التداول عبر DMA.

هناك عدد من مزايا DMA التي يمكنك الاستفادة منها¹:

1. يعزز الشفافية خلال تنفيذ عمليات التداول؛
2. يوفر مساواة أفضل بين الأطراف المشاركة في الأسواق؛
3. يساعد في تحديد أولويات الأوامر حسب السعر والتنفيذ؛
4. يتيح توفير السيولة في الأسواق المركزية؛
5. يوفر فروقات سعرية صغيرة؛
6. يساعد رجال الأعمال والمستثمرين من المشاركة في العديد من الصفقات؛
7. يحافظ على سرية استراتيجيات التداول؛
8. يوفر تنفيذ أفضل لاستراتيجيات التداول.

3.2.2.3. نظام التوجيه الذكي للأوامر Smart Order Routing:

أدى تعدد سبل الوصول إلى مختلف الأسواق المالية وخصوصا في أوروبا إلى زيادة معتبرة في عدد المعاملات، والذي بدوره خلق إشكالا في توزيع السيولة بين مختلف المتعاملين. وللحفاظ على سرعة التنفيذ ودقة المعاملات التي تم كسبها جراء إدماج الأنظمة الإلكترونية، استلزم الأمر وضع نظام خاص يتأقلم كليا مع أجهزة الكمبيوتر ويحفظ سلامة أموال المستثمرين، هذا النظام أطلق عليه اسم (نظام التوجيه الذكي للأوامر)، وقد جاء ليسهل توجيه السيولة بين مختلف المتعاملين داخل الأسواق المالية بطريقة ذكية، تلقائية وآمنة.

أولا: مفهوم نظام التوجيه الذكي للأوامر SOR:

نظام التوجيه الذكي (SOR) هو عملية تلقائية للتعامل مع أوامر التداول الإلكتروني، يهدف إلى الاستفادة من أفضل فرص التداول المتاحة عبر مختلف المواقع. فتعدد مواقع التداول ومنشآت التداول البديلة (والتي سنتطرق إليها لاحقا) أدى إلى تجزئة السيولة المتواجدة ضمن الأسواق، فعندما يتم تداول نفس الأسهم في عدة مواقع مختلفة ذلك سيؤدي حتما إلى ظهور أسعار وكميات تختلف من موقع لآخر. فنظام SOR يسعى لمعالجة هذه التجزئة في السيولة والاستفادة منها، عبر

¹ <https://www.financecareservices.com/direct-market-access-things-you-must-know>.
17/02/2019. 21 :35.

توجيه تنفيذ الأوامر بأسلوب ذكي يعتمد على مختلف الأجهزة المصممة لتحليل حالة المواقع وتحديد أيها أمثل لطبيعة كل أمر¹.

يعود أول استعمال لأجهزة التوجيه الذكي للأوامر إلى أواخر التسعينات في الولايات المتحدة الأمريكية مع بداية ظهور المنشآت البديلة للتداول في أسواق الأسهم الأمريكية، ونظرا للتغيرات التي طرأت على قواعد تداول أصبح تبني أنظمة التوجيه الذكي للأوامر ضرورة واقعة بالنسبة لكل شركة². وبعد إصدار معايير التداول MiFID (لأوروبا) و Reg NMS (للولايات المتحدة الأمريكية)، تمت أجهزة التوجيه الذكية في أوروبا خلال سنتي 2007-2008، وكان هدفها الوحيد هو استقطاب السيولة من الأسواق المنظمة. وفي وقت لاحق تم تحسين أنظمة SOR للتعامل مع التداول الخوارزمي عالي التردد، بالإضافة إلى العمل مع منشآت التداول البديلة³.

ثانيا: مزايا وعيوب نظام التوجيه الذكي للأوامر SOR⁴.

أ- المزايا:

- الوصول المتزامن إلى عدة مواقع للتداول؛
- البحث التلقائي عن أفضل الأسعار؛
- إطار جيد لاستخدام الخوارزميات المخصصة في التداول؛
- فرصة للحصول على مزيد من التحقق من الصحة والتحكم والإحصاءات.

ب- العيوب:

- وقت استجابة إضافي والذي يندرج عنه تعقيد إضافي، وبالتالي خطر إضافي للخسارة؛
- شفافية المعلومات، فيما يتعلق بالمعاملات الخاصة بكل متداول.

ثالثا: توضيح موجز لعمل نظام التوجيه الذكي للأوامر SOR.

فكرة التوجيه الذكي للأوامر تكمن في فحص الأسواق والبحث عن أفضل موقع لتنفيذ أمر العميل استناداً على السعر والسيولة. والشكل الموالي يوضح ذلك:

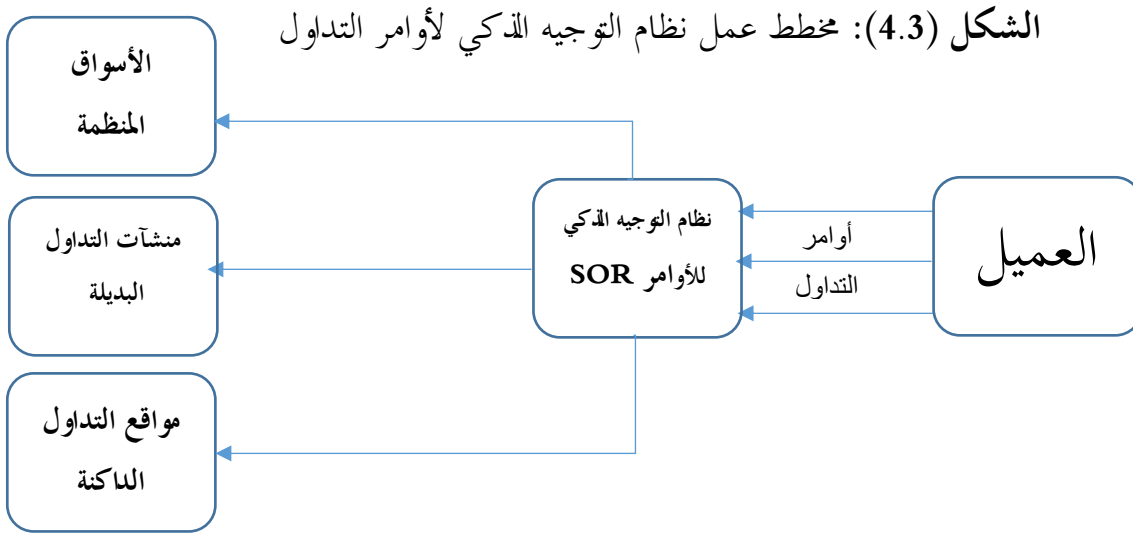
¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_order_routing#cite_note-2. 18/02/2019. 21.21.

² Daly, Rob, ed. (2009-10-05). "Navigating the Future of Smart Order Routing" (PDF). Dealing with Technology Special Report.

³ https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_order_routing. Op. Cit.

⁴ Itkin, Iosif, "Liquidity Fragmentation & SOR".

<https://www.slideshare.net/extentconf/liquidityfragmentation-sorexentfeb2011110927082037phpapp02-10970831>. 18/02/2019. 21 :42.



Source : https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_order_routing#cite_note-0-6.
18/02/2019. 22 :02

4.2.2.3. منصات التداول الإلكتروني Electronic Trading Platform:

أولاً: تعريف منصة التداول.

هي نظام كمبيوتر يستخدم لوضع أو نقل عروض الأسعار والمعاملات من خلال شبكة إلى وسيط مالي أو سوق، وعادة ما تتكامل برمجتها مع الأدوات التحليلية. توفر منصة التداول تقنية تداول لكل من الأسهم، الخيارات، العقود الآجلة، والعملات الأجنبية، إلى جانب توفيرها لأدوات إنشاء استراتيجيات واختبارات، لا سيما المحاكاة والاختبارات الخلفية. كما يمكن لمنصات التداول مراقبة الأسواق وكثيراً ما يمكن برمجتها لتنفيذ استراتيجيات التداول تلقائياً استناداً على قواعد تداول الخاصة بكل متداول وهذا يعني أنه يمكن تخصيص هذه المنصات للتداول الخوارزمي والتداول الكمي. ويتم الحصول على هذه منصات بسهولة من المواقع الإلكترونية للسماسة أو من مطوري البرمجيات ذات الصلة بعمليات التداول. ويمكن للمنصات تحليل بيانات السوق بسرعة والرد على أوامر التداول ثم نقلها في وقت واحد، بسرعة ودقة وكفاءة¹.

¹ Teall, J. L. (2012). *Financial Trading and Investing*. Academic Press. P17.

ثانيا: أكثر منصات التداول الإلكتروني استعمالا وشعبية.

هناك المئات إن لم يكن الآلاف من منصات التداول المختلفة، وفيما يلي سنذكر أهمها وأكثرها استعمالا¹:

1. Interactive Brokers هي منصة التداول الأكثر شيوعاً للمحترفين ذوي الرسوم المنخفضة والوصول المباشر إلى الأسواق حول العالم؛

2. TradeStation هي من أشهر منصات التداول، والخاصة بالمتداولين الخوارزميين الذين يفضلون تنفيذ استراتيجيات التداول باستخدام البرمجة التلقائية بالخوارزميات والتي يتم تطويرها باستخدام برنامج Easy Language؛

3. TD Ameritrade وهي تعتبر ثاني أكبر منصة تداول انتشارا بين كل من المتداولين والمستثمرين، وخاصة الذين يعتمدون أساسا على البرمجة باستخدام برنامج التدريب ThinkorSwim؛

4. MetaTrader وهي المنصة الخاصة بالتداول في سوق الصرف الفوركس، وهي منصة تداول تتعامل مع العديد من الوسطاء المختلفين. وتعتمد على لغة البرمجة MQL الأكثر شيوعا بين المتداولين الراغبين في أتمتة عمليات التداول في العملات.

3.3. الأسواق المالية الحديثة والتداول الإلكتروني عبر الإنترنت:

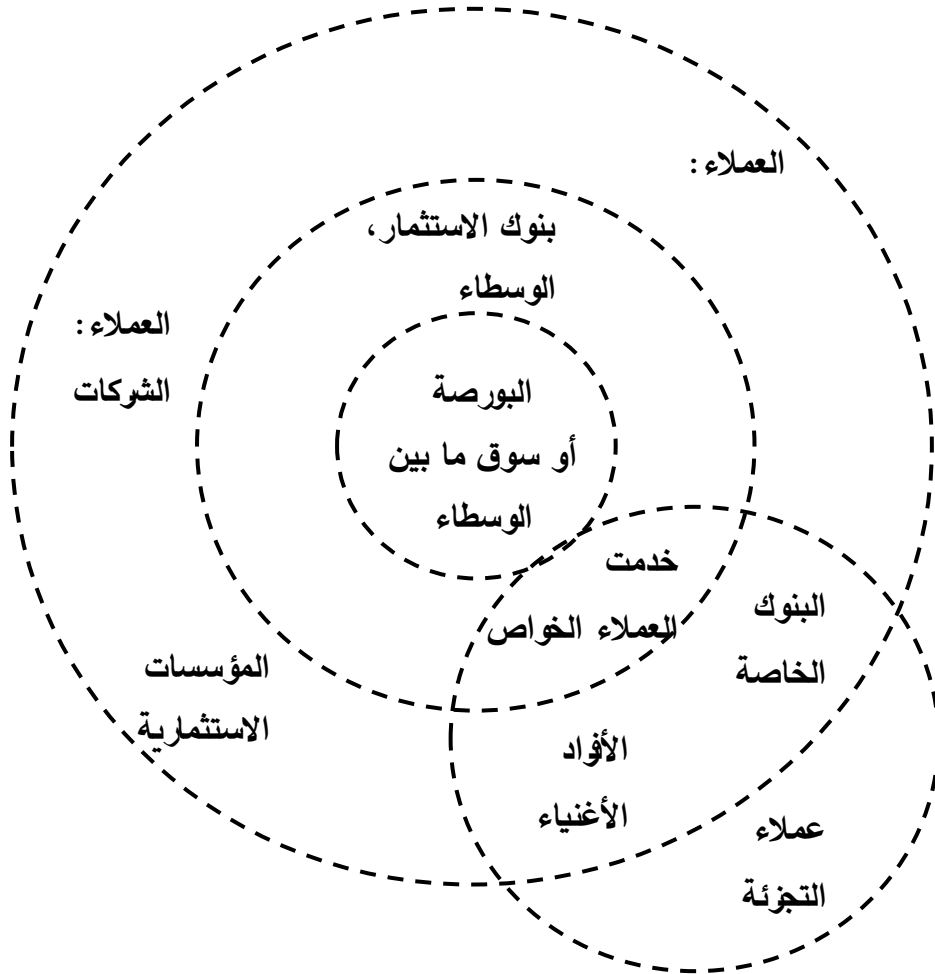
كان التغيير كان جذريا بالنسبة للأسواق المالية، ففكرة التجمعات الحاشدة بداخلها، أصبحت جزءا من الماضي القريب، أما الهياكل والمباني التي كانت مخصصة لنشاط التداول أصبحت قاعدة تقنية تعمرها الحواسيب وكوابل الاتصالات وتكاد تخلو من البشر. فانتشار الأسواق عبر جميع أقطاب العالم كان سريعا وضروريا لمواكبة العصر، ما سمح لنشاط التداول التنقل بكل حرية عبر حدود جميع دول العالم، وبات الفاصل بين الفرد والأسواق هو تملك جهاز كمبيوتر أو هاتف نقال متصل بشبكة الإنترنت. وعلى إثر ما سبق قوله، فإننا سنعرض من خلال هذا الجزء نقطتين أساسيتين، الأولى نتطرق من خلالها إلى التطور الذي شهده هيكل الأسواق المالية بين الماضي والحاضر، وأما الثانية سنركز من خلالها على التداول الإلكتروني عبر الإنترنت وخصوصا التداول في سوق الفوركس.

¹ <https://www.investopedia.com/terms/t/trading-platform.asp>. 19/02/2019. 20.42.

1.3.3. تطور هيكل الأسواق المالية بين الماضي والحاضر:

ساهم التطور التكنولوجي بشكل كبير في تغيير هيكل الخدمات المالية من مباني إدارية ومكاتب ثابتة كان يعتمد عليها الأفراد والمؤسسات طوال القرن الماضي، إلى هياكل افتراضية عائمة ومنفصلة ماديا عن ارض الواقع، تتصل إلكترونيا فيما بينها وليست لها مراكز ثابتة، وكما ذكرنا سابقا، فإن البداية كانت في التسعينات وهي النقطة الفاصلة بين الهيكليين (التقليدي والحديث)، والشكل الموالي يبين لنا هيكل الأسواق المالية ومستويات المتعاملين فيها خلال القرن العشرين¹.

الشكل (5.3): الهيكل التقليدي للأسواق المالية في القرن العشرين



Source: Irene Aldridge, High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading system, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, United States of America, 2010, P11

¹ Irene Aldridge, High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading system, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, United States of America, 2010, P10.

من خلال تحليلنا للشكل السابق الذي يعكس هيكله الخدمات المالية ومستويات كل متعاملها، فإننا نلاحظ أن مركزه يحوي الهيكل الكلاسيكي للبورصة سابقا، التي توفر للوسطاء والوكلاء مكان للتداول وتنفيذ الأوامر، وهذا بطريقتين الأولى هي التداول بأموالهم الخاصة والثانية هي تنفيذ صفقات زبائنهم المتكونين أساسا من المؤسسات الاستثمارية، الشركات، التجار والأفراد ذوي الثروات الخاصة¹.

واستمر هذا الدور الجوهرى للوسطاء والوكلاء حتى نهاية التسعينات، أين جاءت شبكة الإنترنت كوسيلة لنقل الأوامر، وبرز حينها العديد من الأنواع المتميزة من الوكلاء والوسطاء الذين يعرضون مختلف خدماتهم عبر شبكة الإنترنت، وكانت تلك الفترة فترة الانفصال والتعويم للخدمات المالية².

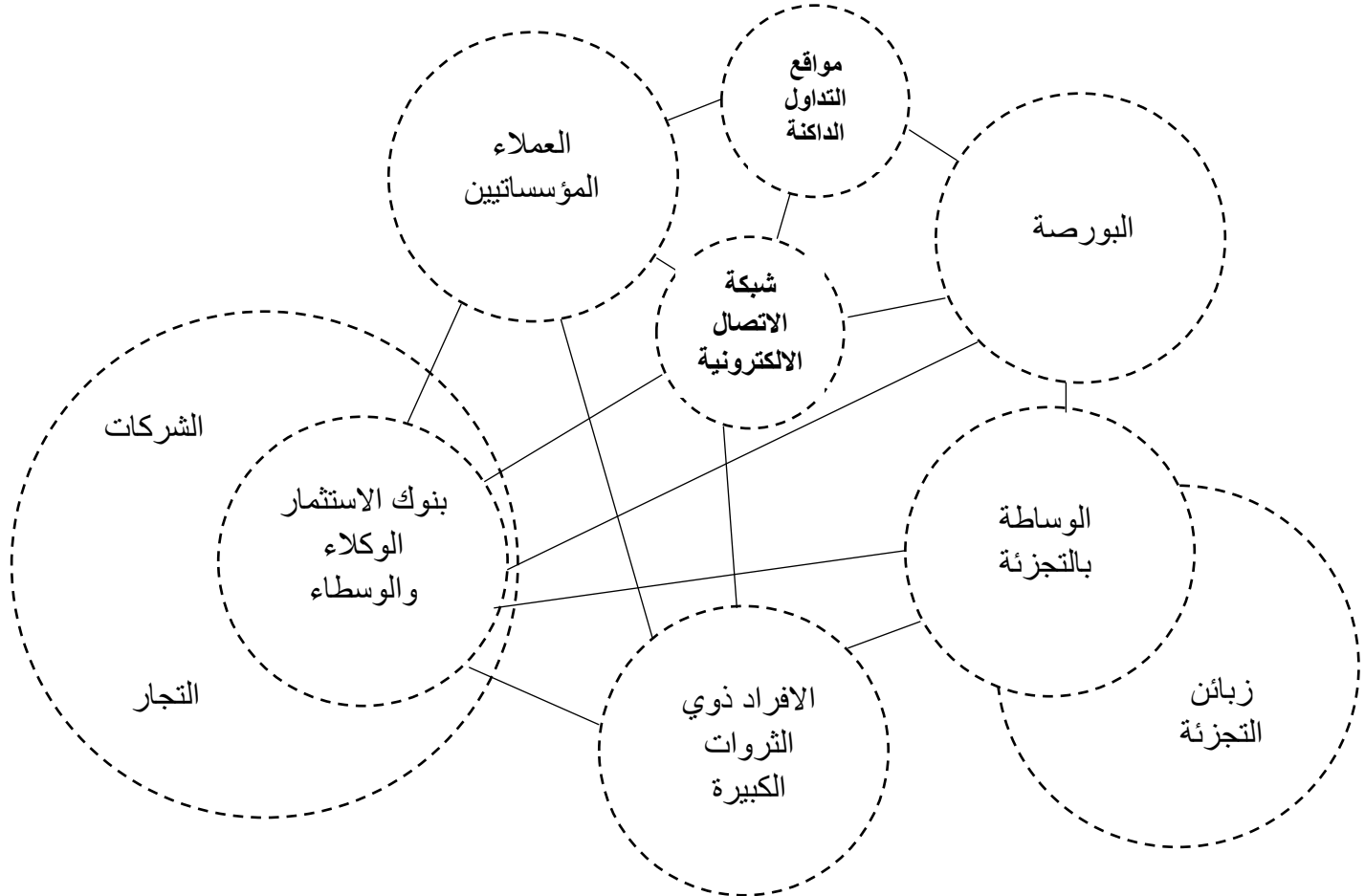
تتميز الأسواق المالية حاليا باللامركزية وبصورة متنامية، فمع ارتفاع الطلب على السيولة اشتدت التنافس فيما بينها وأصبح اللجوء إلى التكنولوجيا المتطورة أمرا لا يستهان به، فسوق نيويورك وأميكس (AMEX، NYSE) انتهجوا طريق التطور التكنولوجي للحواشيب وتعويم شبكة الاتصال بينهم، فظهرت الشبكات الإلكترونية للاتصال (ECNs) والتي سنتطرق إليها لاحقا، كما ظهرت شبكات أخرى تدعى بمساح السيولة (Liquidity pool) وهي عبارة عن "مواقع تداول بديلة" عن الأسواق المركزية الرئيسية، أين يتم فيها استخدام أدوات جد متطورة وخوارزميات تقوم بالإرسال المباشر للأوامر، وبمقابلة عروض البيع والشراء على النحو الأمثل، كما انه يوجد نوع ثاني من هذه المواقع أطلق عليه اسم: المواقع الداكنة للسيولة (Dark Liquidity pool) وهذا نظرا لإبقاء هوية المتداولين فيها تحت سرية تامة. وكمثال على هاته الشبكات الإلكترونية فإننا نجد شبكة Island والتي تعد من بين أكبر الشبكات حجما، أين تم تداول فيها حوالي 10% من حصة سوق نازداك سنة 2002م حيث أن جميع مستخدميها بإمكانهم التداول وارسال الأوامر بكل تحفظ لسرية هويتهم، وكمثال آخر للمواقع الداكنة للسيولة فهناك مكاتب التداول الآلي (Automated Trading Desk) أين يتم التداول إلكترونيا دون معرف الطرف الآخر مع ضمان مطلق في توفير السيولة اللازمة، كما أن هذه المواقع تسهر على حمايتها خوارزميات تراقب عن كثب جميع العمليات وبإمكانها الكشف عن التلاعبات ومحاولات الاختلاس داخل الاسواق، وحين يتم التعرف عن سلوك غير مرغوب فيه فإن صاحبه

¹ Irene Aldridge. Op. Cit. P11

² Ibid.

يتعرض مباشرة لعقوبات مالية¹. والشكل الموالي يعطي نظرة شاملة للتوزيع الحديث الذي اكتسبه الأسواق المالية الحالية إثر إدماج الشبكات الإلكترونية للاتصال والمواقع الداكنة للسيولة.

الشكل (6.3): الهيكل المعاصر للأسواق المالية.



Source: Irene Aldridge, High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading system, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, United States of America, 2010, P12

وبملاحظة الشكل السابق فإننا نجد روابط تشكل شبكة بين مختلف المتعاملين وأن كل رابط يعكس احتمال وجود اتصال إلكتروني يستعمل للتداول بين الطرفين، وعلى العموم فإن من يملك القدرة على تسوية العمليات السوقية بين المتعاملين هو: البورصة، شبكة الاتصال الإلكترونية، بنوك الاستثمار الوكلاء والوسطاء، المواقع الداكنة للتداول والوسطاء بالتجزئة.

¹ Irene Aldridge. Op. Cit. P12.

1.1.3.3. شبكات الاتصالات الإلكترونية (ECN's):

وهي شبكة تقوم بنقل أوامر شراء وبيع الأدوات المالية، للمتداولين والمصارف والوسطاء على حد سواء، ومن بين الأسباب الرئيسية لاستخدام هذه الشبكة هي أن أوامر المتداولين سيتم نقلها مباشرة إلى مزودي السيولة عبر استخدام تقنية التنفيذ المباشر مع البنوك (STP) والتي تقوم بتحسين سرعة معالجة التعاملات دون التدخل فيها، حيث يضمن الوسيط لعملائه من خلالها إمكانية تنفيذ أوامر التداول في غضون "1 نانو" ثانية ومواكبة حركة الأسعار الحقيقية وبذلك تجنب إعادة التسعير أو رفض للأوامر¹. كما يوفر الوسطاء (عبر هذا النوع من الاتصال) لعملائهم التفاعل بشكل مباشر مع عملاء آخرين وقد يكونوا بنوك أو تجار تجزئة أو صناديق تحوط أو حتى الوسطاء فيما بينهم من خلال تقديم أفضل الأسعار. ويحصل هؤلاء الوسطاء مقابل ذلك على عمولة صغيرة مقابل صفقات التداول².

كما توجد مزايا تكنولوجيا أخرى لشبكات الاتصال الإلكترونية ECN بالمقارنة مع التنفيذ العادي للأوامر دون الاستعانة بها. كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول (1.3): المزايا تكنولوجيا لشبكات الاتصال الإلكترونية ECN

التنفيذ العادي	تكنولوجيا ECN	
لا	نعم	التنفيذ الفوري للصفقات
لا	نعم	لا توجد عمولة
لا	نعم	الحماية ضد تلاعبات الوسطاء
الوسيط هو المزود الوحيد للسيولة	تعدد مزودي السيولة	السيولة

Source : https://alpari.com/ar/faq/trading_terms/ecn_technology/

توفر شبكة الاتصالات الإلكترونية نظام إلكتروني للمشتريين والبائعين للعمل معا على إتمام الصفقة، وتقوم الشبكة بذلك عن طريق توفير الوصول إلى المعلومات المتعلقة بالأوامر التي تم إدخالها وتسهيل تنفيذها، وقد صممت الشبكة لتناسب مع الأوامر الموجودة حاليا للبائع والمشتري في البورصة وعندما

¹ <http://fxgrow.co/partnership/partnership-models/for-institutional-partners/68> تكنولوجيا التنفيذ-ecn. 19/11/2018. 22:07. عبر شبكة الاتصالات الإلكترونية-stp-الآلي-المباشر-للطلبات

² <https://www.equiti.com/ae-ar/newsroom/articles/العملاء-في-سوق-الوساطة>. أنواع-شركات-الوساطة-في-سوق-العملاء-19/11/2018. 22 :40.

لا تتوفر معلومات محددة عن الطلب، فإنه يوفر أسعار تعكس أعلى عرض وأدنى طلب مدرجة في السوق المفتوحة¹.

ومن بين فوائد شبكة الاتصالات الإلكترونية أنها تتيح للمستثمرين إمكانية التداول خارج الساعات التقليدية، سواء للذين لا يشاركون بأي نشاط أثناء أوقات السوق العادية أو للذين يفضلون التداول خارج أوقات العمل، كما أنها تساعد في تخفيض تكاليف التداول، وهذا بتجنب الوساطة التي تفرض عادة فروقات سعرية مرتفعة. أما بالنسبة للأشخاص الذين يهتمون بالخصوصية، فإن شبكة الاتصالات الإلكترونية يمكن أن توفر مستوى معين من السرية، وبالتالي جذب العديد من المستثمرين الراغبين في تنفيذ معاملات بأحجام معتبرة².

ونظرا لكيفية نقل المعلومات فإن شفافية الأسعار وسهولة توافرها، يعتبر لدى الكثير من المتعاملين مكسبا إيجابيا ذو منفعة عامة، إذ أنه يسمح بتسهيل عملية تحليل الحركات السعرية للأدوات المتداولة داخل السوق، والذي يساعد على الحد من التلاعبات الإفصاح عن الأسعار، حيث أن المعلومات الحالية والسابقة متاحة للجميع ما يزيد من صعوبة التصرف فيها³.

2.1.3.3. منشآت التداول البديلة في الأسواق المالية:

هي منشآت لا تخضع للرقابة كبقية البورصات، ولكنها مكان يتم فيه مطابقة أوامر شراء وبيع المتداولين، وكي تقوم هذه المنشآت بوظيفتها يجب عليها أولاً أخذ الموافقة أو الاعتماد من قبل لجنة تسيير الأسواق المالية (SEC). وما يمكن ملاحظته حالياً هو زيادة شعبية منشآت التداول البديلة في جميع أنحاء العالم، والتي قد تكون أحد الأسباب الرئيسية في توفير سيولة مباشرة لبقية الأسواق، وتُعرف منشآت التداول البديلة بأسماء أخرى، ففي أوروبا على سبيل المثال، تُعرف بأنها منشأة تجارية متعددة الأطراف (MTF) (Multilateral Trading Facility)، ولها شبكات اتصالات إلكترونية (ECN)، وشبكات متقاطعة (Cross Networks) وشبكات اتصال (Call Networks)، وفي الولايات المتحدة الأمريكية وكندا يطلق عليها اسم أنظمة التداول البديلة (Alternative Trading System) (ATS)، كما يتم تسجيل معظم منشآت التداول البديلة كوسيط في عملية التداول، بحيث يتم التركيز فيها على إيجاد الأطراف المتناظرة أو المتطابقة لإتمام المعاملات. وخلاف بعض البورصات، فإن هذه

¹ <https://trading-secrets.guru/ecn-broker>. 19/11/2018. 21 :49

² Ibid.

³ Ibid.

المنشآت لا تضع قواعد تحكم في سلوك المشتركين أو انضباطهم بخلاف استبعادهم من التداول، وفي معظمها تتم مطابقة الطلبات بين البائع والمشتري بشكل إلكتروني¹.

3.1.3.3. مواقع التداول الداكنة (Dark Pools):

مواقع التداول الداكنة هي شبكات إلكترونية خاصة، تسمح للمؤسسات بالتداول مباشرة مع بعضها البعض خارج البورصة المركزية ويطلق عليها مصطلح "داكنة" لأن أسعار وأحجام الأسهم المتداولة، غير مرئية من قبل البورصة المركزية، وبالتالي هي داكنة للجمهور. إن صفقات المواقع الداكنة لا تظهر في المستوى 1 أو المستوى 2 لبيانات عمق السوق (Market depth) ومع ذلك، قد يتم إدراج حجم التجمعات الداكنة في إحصاءات التداول اليومي الصادر عن البورصة المركزية وهذا يختلف من بورصة لأخرى. تستخدم مؤسسات المواقع الداكنة بشكل متزايد كسبيل للتداول بسبب انخفاض تكاليف التنفيذ والسرية التامة، كما أنها أقل مخاطرة من ناحية تأثيرها على أسعار البورصة ومع ذلك، عادة ما تقتصر الصفقات في التجمعات الداكنة على أسهم الشركات ذات السيولة العالية لأن التداول في أسهم الشركات الصغيرة والمتوسطة لا يزال عامة بحاجة إلى البورصة المركزية، وزيادة على هذا فإنه في معظم الأحيان ما يتم توجيه الأوامر التي لم يتم تنفيذها في المواقع الداكنة إلى البورصة المركزية ليتم تنفيذها. وأخيراً تشتغل المواقع الداكنة تحت غطاء عدة أنظمة، من بينها Instinet، ساكس، مورغان ستانلي، وبنك يو بي إس وبنك كريدي سويس، والتي تقدم لها تسهيلات خلال القيام بصفقاتها².

4.1.3.3. شركات الوساطة الإلكترونية:

وتنقسم شركات الوساطة إلى نوعين، شركات لها مكاتب للمقاصة (Dealing Desk) وشركات لا تملك مكاتب للمقاصة (No Dealing Desk) وهذه الأخيرة تنقسم بدورها إلى قسمين شركات وساطة متصلة عبر نظام التنفيذ المباشر (Straight Through Processing) (STP) وشركات وساطة متصلة عبر شبكات الاتصالات الإلكترونية (ECN) (Electronic Communication Network)³.

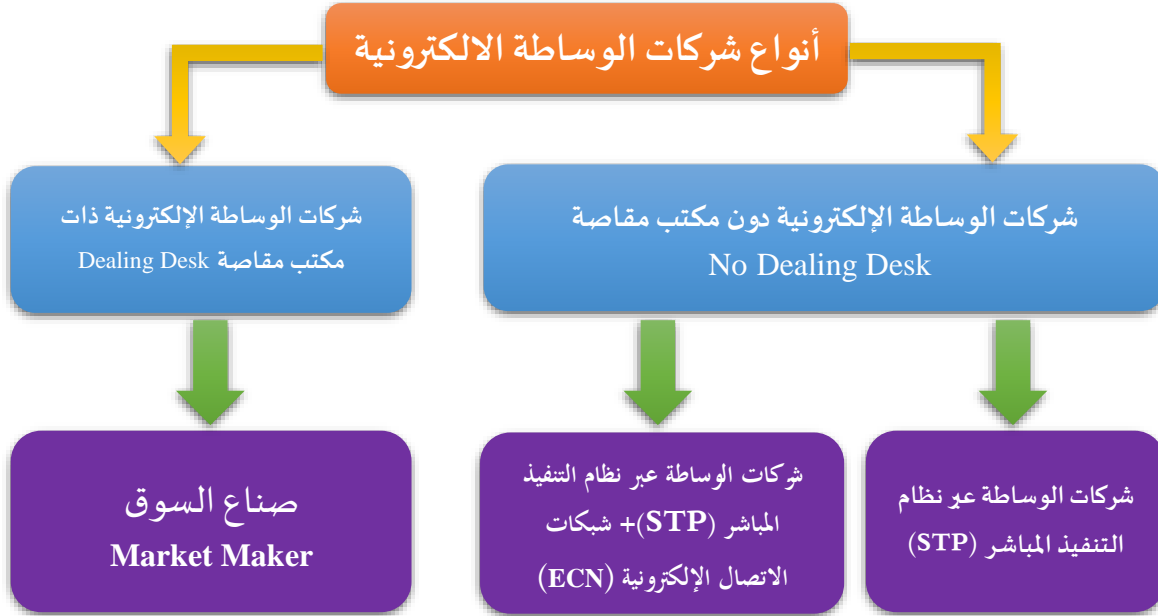
¹ <https://trading-secrets.guru/ecn-broker>. 19/11/2018. 21 :49

² http://ar.tradimo.com/tradipedia/1032_ال_أسواق_ال_داكنة_التجمعات_السيولة_الداكنة_سيولة_التجمعات_الداكنة_أسواق_ال_1032. 27/11/2018. 14 :14.

³ https://www.equiti.com/ae-ar/newsroom/articles/أنواع_شركات_الوساطة_في_سوق_العملات. 19/11/2018. 22 :40.

والشكل الموالي يوضح هذا التقسيم.

الشكل (7.3): أنواع شركات الوساطة الإلكترونية



Source : <https://www.babypips.com/learn/forex/different-types-of-brokers>. 17 :29. 21/01/2019.

قد يكون مصطلح "المكتب" "Desk" مصطلح غير مناسب ضمن مفهوم التداول الإلكتروني، لأنه بالرجوع لأصل الكلمة نجد مفهوماً آخرًا، إذ أنها تعكس "الطاولة المشتركة" بين المتداولين. وكما كان سابقًا فإن أغلب المؤسسات المالية الكبيرة كانت تملك مباني خاصة تسهل فيها عملية التداول، وكانت تملك العديد من المكاتب التي يتناوب عليها المئات من المتداولين. وقد يكون لدى العملات الرئيسية، مثل اليورو والين في أسواق العملات الأجنبية، العديد من مكاتب المقاصة التي يعمل بها عشرات المتداولين المتخصصين في هذه العملات، وفي مناطق عدة عبر العالم¹.

أدى ظهور التداول الإلكتروني إلى انخفاض عدد متداولين الفوركس في هذه المكاتب بشكل ملحوظ منذ أواخر التسعينات إلى منتصف عام 2000م، إذ كان بإمكان مكتب المقاصة أن يتألف من 15 إلى 20 متداولًا، مع تعدد الأشخاص الذين يتخصصون في نفس العملة².

وبناءً على التقسيم السابق سنتطرق إلى شرح كل نوع بشكل مفصل:

¹ <https://www.investopedia.com/terms/d/dealing-desk.asp>. 21 :00. 21/01/2019.

² Ibid.

أولاً: شركات الوساطة الإلكترونية ذات مكتب مقاصة (Dealing Desk).

يعتبر مثل هذا النوع من الشركات بمثابة "صناع السوق" "Market Maker"، إذ أنهم يوفرّون السيولة اللازمة لعملائهم مقابل فوارق سعريّة "SPREAD" ثابتة أي أنها تقوم دوماً بعرض أسعار تكون أعلى أو أقل من أسعار السوق الفعلية¹. وهذا النوع من الشركات لا يقتصر بالتعامل في سوق العملات الأجنبية فقط، بل نجدهم أيضاً يتعاملون مع بعض البنوك وشركات التمويل، التي تتداول الأسهم والسلع وغيرها من الأصول المالية². وكما هو معروف في سوق الفوركس، فإن هذه الشركات الوسيطة تقوم بعملية البيع بالتجزئة لمختلف العملات، فيتم تنفيذ أوامر الشراء أو البيع بطريقتين؛ إما أن تمررها إلى كيان آخر - يعرف باسم مزود السيولة (Liquidity Provider) مثل البنوك والمؤسسات المالية الكبرى، أو تحتفظ بها وتنفذها على أساس أنها الطرف مقابل أي أنها تعمل كمزود للسيولة، في هذه الحالة نقول إن هذا الوسيط يعمل عمل صانع السوق (Market Maker)³. ولتوضيح هاتين الطريقتين نقترح المثال التالي:

إذا أراد العميل A شراء اليورو مقابل الدولار الأمريكي EUR / USD بسعر صرف 1.0900 دولار لكل يورو، ويريد العميل B بيع نفس الزوج عند نفس المستوى، فسوف تقوم شركة الوساطة بمطابقتهم. وفي النهاية تتحصل على أرباح من خلال السبريد (SPREAD). وأما في حالة عدم تواجد الطرف الآخر لمطابقة طلب العميل، فإن شركة الوساطة تحل مكانه، فتبيع لعميلها من سيولتها الخاصة أو تلجأ إلى مصادر خارجية للحصول على السيولة اللازمة.

وأما إذا أراد العميل A بيع اليورو مقابل الدولار الأمريكي EUR / USD بسعر صرف 1.0900 دولار لكل يورو، ويريد العميل B شراء نفس الزوج عند نفس المستوى، فسوف تقوم شركة الوساطة بمطابقتهم. وفي النهاية تتحصل على أرباح من خلال السبريد (SPREAD). وفي حالة عدم تواجد الطرف الآخر لمطابقة طلب العميل، فهنا سنتصافد باحتمالين، الأول أن يكون العميل قد حقق ربحاً، ففي هذه الحالة شركة الوساطة تحمي مركزه المالي وتبحث عن تطابق لصفقته عند مزودي السيولة في سجل الأوامر A أو "Book A" وهو المستوى الأسول من سجل الأوامر، أما الاحتمال الثاني أن يكون العميل في حالة خسارة مؤكدة، فعند غلق العميل لموضع تداوله (Trading Position)

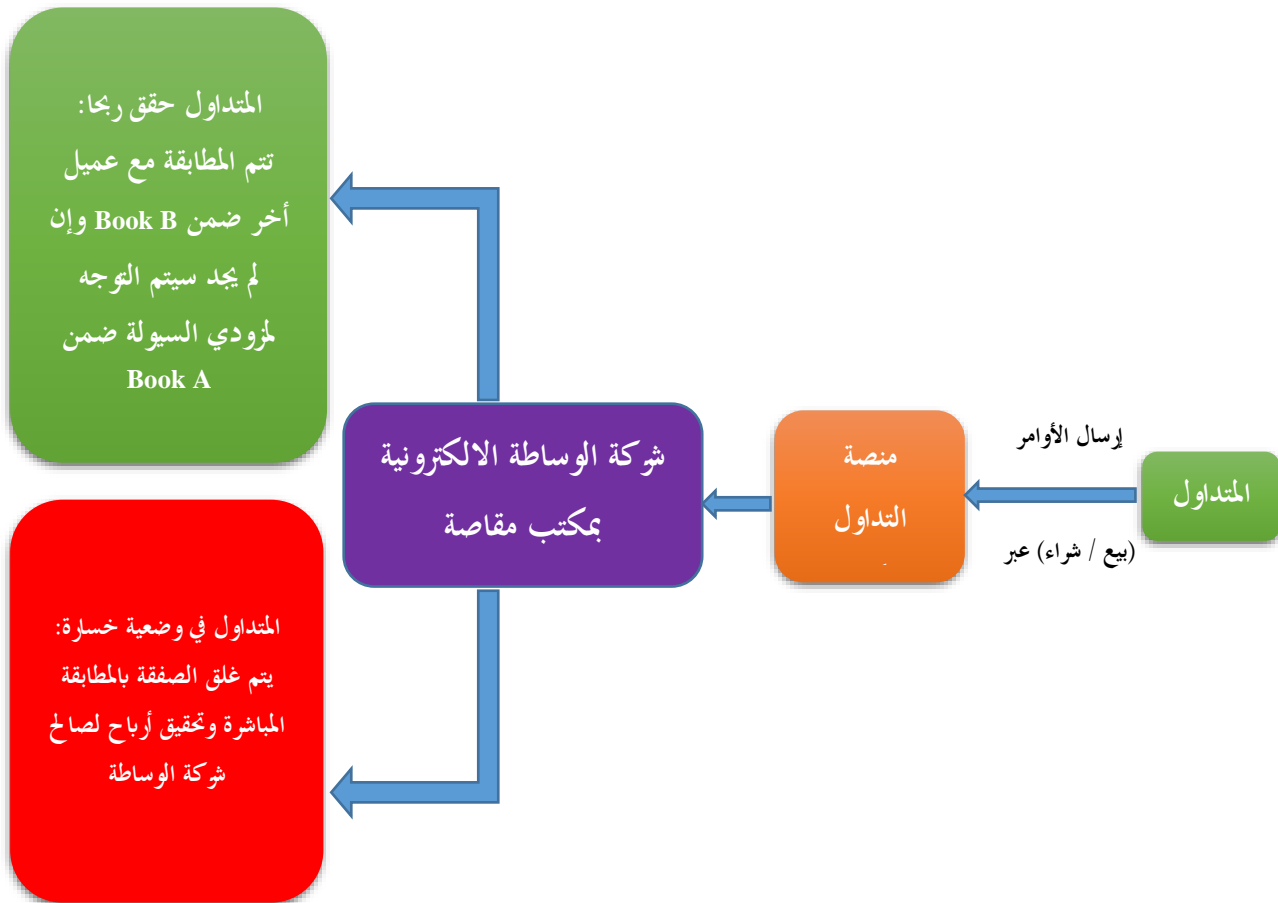
¹ <https://www.babypips.com/learn/forex/different-types-of-brokers>. 17 :44. 21/01/2019.

² <https://www.intertrader.com/eu/blog/how-does-a-dealing-desk-work/>. 18 :35. 21/01/2019.

³ <https://www.fxleaders.com/forex-brokers/what-is-forex-dealing-desk/>. 18 :43. 21/01/2019.

تحل الشركة مباشرة مكان الطرف المقابل وتقوم بالتعديل في سجل الأوامر B الخاص بها "Book B" وهو المستوى الثاني من سجل الأوامر، وتجنبي أرباحاً على عاتق هذا العميل أي من خسارته. وفي غالب الأحيان نجد معظم شركات الوساطة الإلكترونية ذات مكتب مقاصة، تمارس أسلوب تسوية صفقات عملاءها ضمن سجل الأوامر B الخاص بها "Book B"، ونادراً ما تتجه نحو الأطراف الخارجية، وتعرف هذه الممارسة بـ "احتفاظ الصفقات داخل المنزل"، لأنها تمكن هذه الشركات الوسيطة ذات مكتب مقاصة من الحفاظ على جميع الأرباح الناجمة من خسارة عملائها¹. والشكل الموالي سيوضح لنا طريقة عمل هذا النوع من الشركات.

الشكل (8.3): مخطط عمل شركات الوساطة الإلكترونية ذات مكتب مقاصة



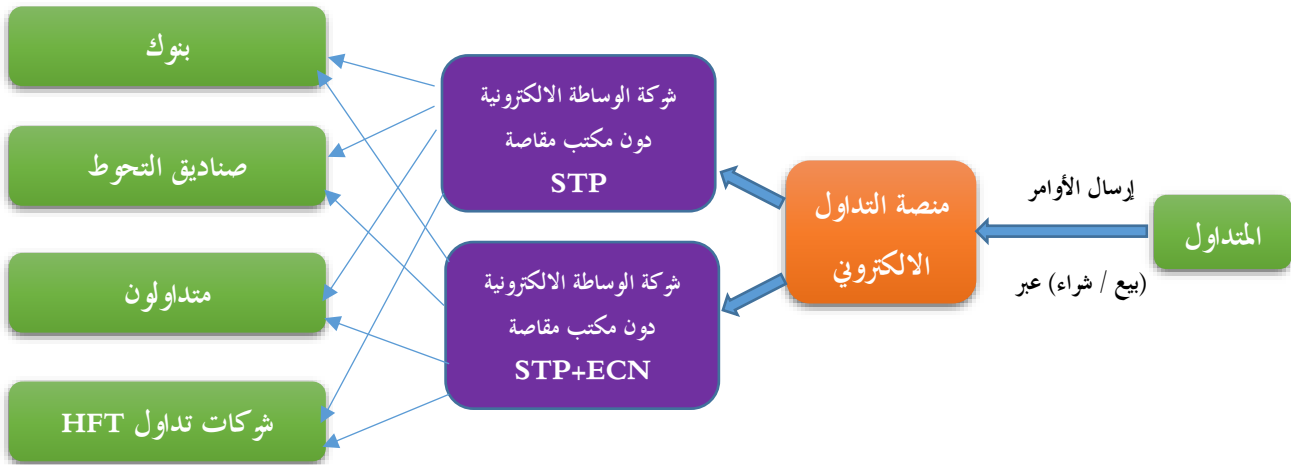
المصدر: من إعداد الطالب بناءً على المفهوم السابق لشركات الوساطة الإلكترونية ذات مكتب وساطة

¹ <https://www.intertrader.com/eu/blog/how-does-a-dealing-desk-work/>. 21.18. 21/01/2019.

ثانياً: شركات الوساطة الإلكترونية دون مكتب مقاصة (No Dealing Desk).

- النوع الأول: الوساطة عبر نظام المعالجة المباشرة (STP)؛ في هذه الحالة لا تتعامل شركة الوساطة مباشرة مع الصفقات. بدلاً من ذلك، تمررها مباشرة إلى سوق ما بين البنوك عبر نظام المعالجة المباشرة STP، حيث يوجد العديد من مزودي السيولة المستعدين لشراء أو بيع أي زوج من العملات في أي وقت. لذلك، فهم لا يقومون بمطابقة أوامر عملائهم أو ضمان الجانب الآخر من الصفقة¹.
- النوع الثاني: الوساطة عبر شبكات الاتصالات الإلكترونية (ECNs)؛ إن هذا النوع يتشابه إلى حد ما مع النوع الأول، فهم يشتركون في نفس نظام المعالجة، لكنهم لا يرسلون الصفقات إلى مزودي السيولة، وإنما تقوم بمطابقة جميع أوامر الشراء والبيع لجميع المشاركين في سوق ما بين البنوك. وقد يكون المشاركون في هذا النوع من أصناف عدة، من المتداولين الصغار إلى صناديق التحوط الكبيرة، وشركات التداول عالية التردد (HFT)، والبنوك... إلخ. لذلك، فإن جميع المشاركين يشترون ويبيعون فيما بينهم².

الشكل (9.3): مخطط عمل شركات الوساطة الإلكترونية دون مكتب مقاصة



المصدر: من إعداد الطالب بناءً على المفهوم السابق لشركات الوساطة الإلكترونية دون مكتب وساطة

¹ <https://www.fxleaders.com/forex-brokers/what-is-forex-dealing-desk/>. 22.40. 21/01/2019.

² <https://www.fxleaders.com>. Op. Cit.

ثالثاً: مقارنة بين أنواع شركات الوساطة الإلكترونية.

بناء على ما تم التوصل إليه سابقاً، فهناك اختلافات بين أنواع شركات الوساطة الإلكترونية. والجدول أدناه سيوضح لنا بالتفصيل جميع الاختلافات الرئيسية في عدة مستويات.

الجدول (2.3): مقارنة بين أنواع شركات الوساطة الإلكترونية

الوساطة بمكتب مقاصة Market Maker	الوساطة دون مكتب مقاصة وعبر ECN+STP	الوساطة دون مكتب مقاصة وعبر STP	
غير مباشر ومغاير للأمر المطلوب	مباشر والآلي	مباشر والآلي	التنفيذ
أسعار اصطناعية	أسعار مطابقة تماماً لأسعار الأنتربانك ومزودو السيولة + بقية المشاركين في السوق	أسعار مطابقة تماماً لأسعار الأنتربانك ومزودو السيولة	الأسعار
التحوط على الأوامر	المطابقة الأوامر مع المشاركين في السوق	التحويل المباشر للأوامر إلى مزودي السيولة	المعالجة
ثابتة	متغيرة + عمولات	متغيرة	الفروقات السعرية

Source : <https://www.fxleaders.com/forex-brokers/what-is-forex-dealing-desk/>. 14 :50. 22/01/2019.

من خلال الجدول السابق لدينا ثلاثة أنواع من الوسطاء أو السماسرة، المصنفة حسب أنواع التعامل مع الأوامر والاختلافات بينهم على ثلاثة مستويات (التنفيذ، الأسعار، المعالجة والفروقات السعرية). فوسطاء التداول عبر STP تعرض فروقات سعرية متغيرة، والتي قد تتسع خلال أوقات تقلب الأسواق بما قد يصل إلى 15 و 20 نقطة، في حين يقدم الوسطاء ذات مكاتب المقاصة فروقاً ثابتة، ولكن هذا يعطيهم الحق في رفض الأوامر وإعادة تسعيرها. إن شدة المنافسة بين مختلف هذه الشركات أدت إلى تقارب الفروقات السعرية فيما بينهم، فالوسطاء عبر ECN وصانعي السوق يسعون دوماً لعرض فروقات سعرية منخفضة عن الفروقات السعرية المعروضة من قبل مزودي السيولة، بينما الوسطاء (دون مكتب مقاصة) يحصلون مباشرة على عروض الفروقات السعرية من مزودي السيولة والمشاركين في السوق، والاختلاف في هاته العروض لا يعني بالضرورة أن أي نوع من أنواع شركات الوساطة في

الفوركس أفضل أو أسوأ من الأخرى، فاختيار نوع الوسيط يرجع إلى أسلوب التداول الذي يتبناه كل عميل¹.

2.3.3. التداول الإلكتروني عبر الإنترنت في سوق الفوركس:

تُوجد في سوق العملات الأجنبية العديد من الآليات التي يركز عليها المتداول وذلك كي يتمكن من إجراء الصفقات بشكل صحيح وتحقيق الأرباح المرجوة، وللإحاطة بالمفهوم الشامل للتداول في سوق العملات الأجنبية ينبغي ضبط بعض الأسس والمصطلحات الضرورية لعملية التداول، والتي سنتناولها فيما يلي:

1.2.3.3. التداول الإلكتروني عبر الإنترنت:

ساهم تزايد استخدام أجهزة الحاسوب للقيام بإجراءات التداول التي كانت تقام يدويا في السابق خلال الثلث الأخير من هذا القرن في تبني الأسواق المالية طريقة التداول الإلكتروني. وقد ازداد الاهتمام بنظم التداول الإلكترونية في الكثير من الدول بسبب زيادة المنافسة على تيار الأوامر الدولي بين الأسواق المالية المختلفة نتيجة لتحرير التجارة وانفتاح الأسواق، والتقدم في تقنية الاتصالات، وزيادة حجم الاستثمار المؤسسي، والاتجاه نحو التخصص².

أولاً: تعريف التداول الإلكتروني عبر الإنترنت.

يعني التداول الإلكتروني عبر الإنترنت بكل بساطة التداول في مختلف الأسواق من خلال شبكة الإنترنت وقيام المتداول بعمليات البيع والشراء، وبسبب انتشاره الواسع على شبكة الإنترنت التي تصل لجميع المستخدمين في جميع أنحاء العالم فقد أصبح سوق الفوركس من أفضل الأسواق في العالم، ويمكن أن نعتبره كشبكة عالمية تضم ملايين المتداولين والعملاء من جميع أنحاء العالم رغم اختلافاتهم من خلال نظام يمكنهم من إجراء كافة أشكال عمليات التداول، وتتم هذه العملية عن طريق نظام منصة التداول التي توفرها الشركات الوسيطة لعملائها من أجل ربطهم بشبكة التداول العالمية، ويفضل الكثير من المستثمرين استثمار أموالهم في سوق الفوركس بسبب تميزه عن غيره من الأسواق المالية العالمية³.

¹ <https://www.fxleaders.com/forex-brokers/what-is-forex-dealing-desk/>. 15 :21. 20/01/2019.

² <https://learn.tradimo.com/hww-yyfan-dt-almtdyyn-alahtrafyt-lltdawl/ma-hw-altawl>, 22/02/2018, 11 :35.

³ <https://trading-عبر-الانترنت-ما-هو-التداول-عبر-الانترنت-22/02/2018, 11 :40>.

ثانياً: ميزات التداول الإلكتروني عبر الإنترنت.

يمكننا أن نستعرض بعض المميزات على سبيل المثال وليس الحصر؛ ومنها سهولة التداول في أسواق ذات سيولة عالية جداً والذي يتم من خلال الإنترنت، فبمجرد امتلاك حساب في إحدى الشركات الوسيطة المرتبطة بالسوق تتاح عملية التداول ومتابعة الصفقات التجارية، إلى جانب إتاحة هذه الفرصة فهناك مزايا أخرى كمرقبة السوق في كل وقت ومتابعة الصفقات في أي وقت ومن أي مكان شريطة وجود الإنترنت¹.

يعمل التداول الإلكتروني على مدار 24 ساعة وخمسة أيام في الأسبوع وهذه الميزة لا تتواجد في معظم الأسواق وهي ميزة جد مغرية للعديد من المستثمرين، بالإضافة إلى إمكانية البيع والشراء للعمليات والمعادن وتنفيذ الأوامر المعلقة في المستقبل على عكس الأسواق الأخرى التي يكون فيها الشراء أولاً ثم البيع بعدها وهذا يقوم بتحقيق الأرباح للمستثمر بدرجة كبيرة ودون جهد. كما يتيح التداول الإلكتروني للمستثمر الاستفادة من التغيرات التي تحدث في السوق في أي وقت، إلى جانب الاستفادة من الرافعة المالية ونظام الهامش عن طريق التداول وهذا قد يساعد على مضاعفة المكاسب المحققة، علاوة على ذلك توفر الكثير من أدوات التداول المختلفة والتقنيات الحديثة، وإمكانية تعدد الصفقات وتنفيذ الأوامر المتعددة التي قد تفيد مختلف المستثمرين وتزيد من إمكانية تحقيق أهدافهم ومكاسبهم².

ثالثاً: طريقة عمل التداول الإلكتروني عبر الإنترنت.

عقب حصول المستثمر على معلومات الدخول إلى حسابه عبر الإنترنت من خلال الشركة الوسيطة التي يتعامل معها، يصبح حينها قادراً على متابعة مجريات التداول وإدخال أوامر البيع والشراء الخاصة به بنفسه، وتقوم التقنيات التي توفرها الشركة الوسيطة لهذا الهدف بالتحقق من أن المستثمر لديه رصيد يكفي من النقود قبل قبول الأمر. وعند الشراء يتم حجز قيمة العملة المعادلة لقيمة الشراء مضافاً إليها عمولة التداول الخاصة بالمستثمر، وذلك عقب إدخال أمر الشراء اعتماداً على الكمية والسعر المدخل، وتقوم التقنيات أيضاً بتعديل قيمة العملة المحجوز عليها في حال ما إذا قام المستثمر بتعديل أمر الشراء أو إلغائه، وفي حال الاستجابة للأمر كلياً أو جزئياً يقوم البرنامج على الفور بخخص تكلفة العملات وتعديل رصيد المستثمر اعتماداً على سعر عملية التداول. أما عند البيع فيقوم

¹ <https://trading-عبر-الإنترنت-ما-هو-التداول-عبر-الإنترنت-22/02/2018, 11 :40>

² Ibid.

البرنامج بحجز كمية العملات النقدية من رصيد المستثمر المتاح للتداول، وفي حالة تنفيذ أمر البيع بشكل جزئي أو كلي يتم خصم قيمة العملة من رصيد المستثمر وزيادة رصيده من النقود بما يعادل قيمة العملات التي تم بيعها بعد أن يتم خصم عمولة التداول التي يجب أن يدفعها العميل¹.

رابعاً: أهداف التداول الإلكتروني عبر الإنترنت².

بالرغم من اختلافها فإن قواعد التداول في الأسواق المالية الإلكترونية تسعى عموماً إلى تحقيق هدفين أساسيين: توفير السيولة من خلال جذب أكبر قدر ممكن من البائعين والمشتريين، وتوفير آلية لاكتشاف أفضل الأسعار، بحيث تعكس أسعار السوق المعلومات المتاحة حالياً عن الأصل المالي محل التداول.

الهدف الأول: توفير السيولة في السوق: تولد الالتزامات الثابتة بين المتداولين في الأسواق المالية ثقة عالية وتجعل السوق قادرة لجذب تيار الأوامر الذي يستلزم توفير السيولة لطائفة من المتداولين، كما أن توافر السيولة في سوق معينة يغري المتداولين الآخرين لإرسال أوامرهم إلى هذه السوق؛ مما يزيد من سيولتها ويمكن إعطاء السيولة أربعة أبعاد كما جاء في دراسة الباحث (Harris. L) وهي:

1. الاتساع Width: مقدار الفرق (بين أفضل عرض وطلب) مضاف إليه عمولة السوق والسماسة؛
2. العمق Depth: عدد الأوامر المالية المطلوبة والمعروضة عند الأسعار المختلفة؛
3. الفورية Immediacy: سرعة إتمام الصفقة؛
4. المرونة Resiliency: سرعة رجوع الأسعار لوضعها السابق بعد صفقة كبيرة أخلت بتوازن العرض والطلب ولم تكن مبنية على معلومات خاصة.

وترتبط السيولة ارتباطاً قوياً بتكلفة التداول حيث أن تواجد سيولة أكبر في السوق سيؤدي حتماً إلى التقليل من تكلفة التداول Transaction cost، كما أن علاقة السيولة مع الكميات المعروضة والمطلوبة تكون طردية، وبالتالي سيكون هناك مزيداً من التنافس على توفير السيولة عند أسعار أفضل، الأمر الذي يقلل من الفرق بين أفضل العروض والطلبات، وهو ما يؤدي إلى تقليل تكلفة التداول حيث يتمكن المتداول من تنفيذ أمره حتى لو كان كبيراً وهذا بسرعة وبتكلفة أقل³.

¹ <https://trading-amp; 22/02/2018, 11 :40> مصطلحات/ما-هو-التداول-عبر-الإنترنت-https://trading-amp; 22/02/2018, 11 :40

² السحبياني، محمد بن إبراهيم، العمراني، عبد الله بن محمد. (2008). قواعد التداول الإلكتروني في الأسواق المالية ونظرات في مستنداتها الفقهي.

دراسات اقتصادية اسلامية، 14، 67-111، ص3

³ نفس المرجع، ص4.

الهدف الثاني: استكشاف الأسعار: ويعد اكتشاف الأسعار هدفا رئيسا لقواعد التداول الإلكتروني، لأنه يجعل السوق أكثر كفاءة من حيث قدرتها على دمج المعلومات الجديدة بأقل وقت ممكن، ويزيد من ثقة المتداولين بالسوق.¹

2.2.3.3. المصطلحات التقنية لآلية التداول في سوق الفوركس:

تقوم الجهة الراغبة في شراء وبيع العملات (صناع السوق) بوضع سعرين أحدهما للبيع "Bid price" والآخر للشراء "Ask price".

أولاً: سعر البيع "Bid price":

يعرف سعر البيع من وجهة نظر صانع السوق بأنه ذلك السعر الذي يكون عنده مستعداً لشراء العملة الأساسية وبيع العملة المقابلة، أما من وجهة نظر المتداول فيعرف سعر البيع بأنه ذلك السعر الذي يكون عنده مستعداً لبيع العملة الأساسية وشراء العملة المقابلة.²

ثانياً: سعر الشراء "Ask price":

يعرف سعر الشراء من وجهة نظر صانع السوق بأنه ذلك السعر الذي يكون عنده مستعداً لبيع العملة الأساسية وشراء العملة المقابلة، أما من وجهة نظر المتداول فيعرف سعر الشراء بأنه ذلك السعر الذي يكون عنده مستعداً لشراء العملة الأساسية وبيع العملة المقابلة.³ والجدول الموالي يوضح بعض الأمثلة على أسعار البيع والشراء:

الجدول (3.3): أمثلة عن أسعار البيع والشراء لثلاث أزواج من العملات.

	Bid	Ask
EUR/USD	1.1851	1.1854
USD/CHF	1.0046	1.0056
GPB/USD	1.3546	1.3551

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على معطيات أسعار الصرف بتاريخ 2018/05/09

¹ السحبياني، محمد بن ابراهيم، العمراني، عبد الله بن محمد، مرجع سبق ذكره، ص4.

² Cheng. Grace: 7Winning Strategies for Trading Forex, Harriman House Ltd, London, UK, 2007.P33.

³ Ibid.

نلاحظ من المثال السابق وجود فرق بين أسعار البيع والشراء حيث أن أسعار البيع أقل من أسعار الشراء، ويسمى هذا الفرق بالفارق السعري **Spread**.

ثالثاً: الفارق السعري **Spread**.

يعرف الفارق السعري بأنه الفرق بين سعر الشراء (Ask price) وسعر البيع (Bid price) الخاص بالعملات المتداولة في سوق العملات الأجنبية، حيث يشكل هذا الفارق ربح الوسيط من الصفقة والذي يختلف من وسيط لآخر وتبعاً لأزواج العملات المتداولة¹.

كما يعتبر حجم الفارق السعري بين سعر البيع والشراء مقياساً للتقلبات الحاصلة في سوق العملات الأجنبية، حيث يتسع هامش السعر بشكل ملحوظ لحظة صدور الأخبار وبالتالي توقع حدوث تقلبات كبيرة في أسعار العملات الأجنبية².

هذا بالإضافة إلى أن حجم الفارق السعري يعتبر أيضاً كمؤشر لدرجة سيولة أزواج العملات المتداولة، حيث يتسع الهامش بين أسعار البيع والشراء بالنسبة لأزواج العملات التي لا تتمتع بسيولة مرتفعة في السوق³.

فعندما يصدر صانع السوق سعر شراء ويبيع اليورو مقابل الدولار الأمريكي على سبيل المثال وكان السعر كالتالي:

	Bid	Ask
EUR/USD	1.1851	1.1854

يمكن احتساب الفارق السعري أو هامش الربح وفقاً لما يلي:

$$1.1851 - 1.1854 = 3 \text{ pips.}$$

رابعاً: العقد **Lot** أو **Contract**.

وهو عبارة عن كمية العملات (قيمة العقد - المبلغ) التي يسمح للعميل بتداولها عن طريق البنك أو شركة الوساطة، كما أنه أقل حد يمكن المتاجرة به في سوق العملات الأجنبية ولا يمكن المتاجرة إلا به أو بمضاعفاته، هذا وتوفر شركات الوساطة لعملائها نوعين من الحسابات العادية (Standard) والمصغرة (Mini)، ويكون حجم اللوت العادي 100.000 وحدة من العملة الأساسية

¹ Dicks. James: **Forex Trading Secrets**, Mc Graw- Hill companies, New York, USA, 2010.P33.

² Ibid.

³ Galant. Mark & Dolan Brian: **Currency Trading for Dummies**, Wiley Publishing Inc, New jersey, USA, 2007.p22.

بينما يبلغ حجم اللوت المصغر 10.000 وحدة من العملة الأساسية، وهناك شركات وساطة توفر لعملائها أنواع أخرى من الحسابات مثل (Micro) ويبلغ حجمه 1000 وحدة من العملة الأساسية، وحسابات (Nano) ويبلغ حجمها 100 وحدة من العملة الأساسية¹.

فعندما يتم شراء لوت (Standard) يورو، سيتم شراء 100.000 يورو وسيدفع ثمنها بالدولار الأمريكي، لأن اليورو هو العملة الأساسية مقابل الدولار الأمريكي، أما عندما يتم شراء لوت (Standard) من الين، فسيتم شراء الين بما يعادل 100.000 دولار أمريكي لأن الدولار هو العملة الأساسية مقابل الين، وعندما يتم بيع لوت (Standard) من الين سيباع الين بما يعادل 100.000 دولار أمريكي.

خامساً: النقاط Pips أو Minimum movement (m.m):

تُعرف النقطة Pip بأنها أصغر وحدة لقياس التغير في سعر صرف العملة، ففي سوق العملات الأجنبية تقوم المنظمة الدولية لتحديد المقاييس International Organization for Standardization (ISO) بتحديد معظم أسعار صرف العملات حتى أربعة أرقام بعد الفاصلة، باستثناء زوج العملة الذي يكون فيه الين الياباني طرفاً حيث قامت ISO بتحديد سعر صرف هذا الزوج حتى رقمين بعد الفاصلة، وبالتالي فإن أقل تغير يمكن أن يحدث في سعر صرف EUR/USD هو 0.0001 أما بالنسبة لزوج العملة USD/JPY فإن أقل تغير يمكن أن يحدث في سعر صرف هذا الزوج هو 0.01².

بعض الأمثلة عن النقاط Pip:

- إذا كان سعر صرف اليورو مقابل الدولار الأمريكي كالتالي: EUR/USD = 1.1854 ثم ارتفع إلى أن وصل إلى EUR/USD = 1.1899، نقول في هذه الحالة أن سعر صرف اليورو مقابل الدولار الأمريكي قد ارتفع 44 نقطة؛
- إذا كان سعر البيع والشراء للين الياباني مقابل الدولار الأمريكي هو 109.23/28 عندها يكون الهامش (Spread) هو 0.05 أي خمسة نقاط.

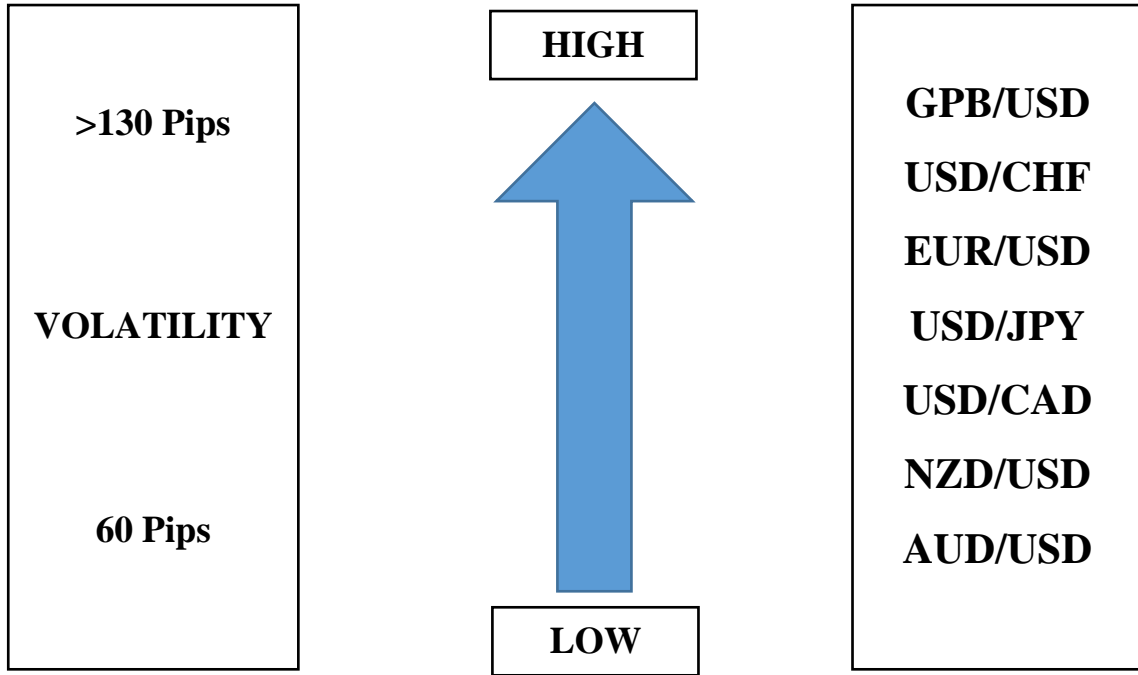
¹ Dicks. James. Op. Cit. P27.

² Jagerson. John & Hansen. Wade: Profiting with Forex, Mc Graw- Hill companies , New York, USA, 2006.p37.

سادسا: أكثر الأزواج تقلباً في الفوركس:

من الملاحظ في سوق العملات الأجنبية أن بعض أزواج العملات تكون أكثر تقلباً من الأزواج الأخرى المتداولة، حيث يقاس التقلب بتحركات النقاط خلال اليوم، فبينما تتقلب بعض أزواج العملات 130 نقطة في اليوم هناك أزواج أخرى تتقلب أقل من 70 نقطة في اليوم، والشكل أدناه يبين ذلك.

الشكل (10.3): متوسط التقلب اليومي لأزواج العملات الرئيسية.



Source: Cheng. Grace: 7Winning Strategies for Trading Forex, Harriman House Ltd, London, UK, 2007.P33.

كما تجذب أزواج العملات التي تتقلب أكثر من 100 نقطة في اليوم (GBP/USD, USD/CHF) المتداولون الذي يدخلون إلى السوق ويخرجون منه في غضون يوم واحد، محققين بذلك أرباح مقبولة خلال فترة قصيرة.

3.2.3.3. آلية التداول الإلكتروني وحساب قيمة النقطة والربح والخسارة:

أولاً: قيمة النقطة Pip Value.

تختلف قيمة النقطة من زوج عملة لآخر حيث تعتمد قيمة النقطة بشكل أساسي على نوع العملة فيما إذا كانت من العملات المباشرة أو غير المباشرة وحجم العقد¹. وتكون قيمة النقطة ثابتة في بعض أزواج العملات ومتغيرة في أزواج أخرى والمحدد الأساسي لذلك هو زوج العملة نفسه، ففي أزواج العملات التي تكون فيها العملة المتغيرة هي الدولار الأمريكي مثل أزواج العملات التالية: AUD/USD، GBP/USD، EUR/USD تكون قيمة النقطة الواحدة تساوي دائماً \$10 وذلك إذا كان حجم العقد 100.000 وحدة من العملة الأساس (لوت عادي) أما بالنسبة للعقد المصغر فتكون قيمة النقطة \$1².

بينما أزواج العملات التي يكون فيها الدولار الأمريكي العملة الأساس فتتغير قيمة النقطة الواحدة تبعاً للتغيرات الحاصلة في سعر الصرف حيث تتراوح قيمة النقطة بشكل ثابت بين \$6-\$9 وذلك فيما إذا كانت العقود قياسية أما بالنسبة للعقود المصغرة فتتراوح قيمة النقطة بين \$0.60-\$0.90³. والصيغة التالية تبين كيفية احتساب قيمة النقطة⁴:

Value of a pip = (one pip, with the appropriate decimal placement ÷ currency exchange rate) × (trade amount).

قيمة النقطة = (النقطة الواحدة على أساس عشري ÷ سعر صرف العملة) × حجم العقد.

ولتوضيح ذلك لدينا النقاط التالية:

أ- أزواج العملات التي يكون فيها الدولار الأمريكي العملة الأساس.

إذا كان سعر الصرف لزوج العملة USD/CHF=1.0046 فتكون قيمة النقطة بالدولار الأمريكي:

$$\text{Pip value} = (0.0001/1.1718) * 100,000 = 8.53\$.$$

ب- أزواج العملات التي يكون فيها الدولار الأمريكي العملة المتغيرة

إذا كان سعر الصرف لزوج العملة EUR/USD = 1.1851 فتكون قيمة النقطة باليورو:

$$\text{Pip value in euros} = 0.0001/1.1851 = 0.000084.$$

وللتحويل إلى الدولار الأمريكي:

¹ Cheng. Grace. Op. Cit. P31

² Dicks. James. Op. Cit. P25.

³ Ibid.

⁴ Cheng. Grace. Op. Cit. P31.

Pip value = 0.000084*1.1851 = 0.0001*100,000 = 10\$.

ثالثاً: أزواج العملات المتقاطعة:

إذا كان سعر الصرف لزوج العملة EUR/GBP = 1.3546 فتكون قيمة النقطة باليورو:

Pip value in euros = 0.0001/0.8913 = 0.000112195

وللتحويل إلى الدولار الأمريكي:

Pip value = 0.000112196*1.3546(GBP/USD rate) = 0.000151980.

Pip value = 0.000159251*100,000 = 15.93\$.

ويبين الجدول التالي قيمة النقطة لكل نوع من أنواع العقود ابتداء من Standard وانتهاء ب Nano استناداً إلى الأمثلة السابقة:

الجدول (4.3): قيمة النقطة لكل نوع من أنواع العقود

Currency pair	Standard	Mini	Micro	Nano
Units	100.000	10.000	1.000	100
EUR/USD	\$10	\$1.00	\$0.1	\$0.01
USD/CHF	\$8.53	\$0.85	\$0.085	\$0.0085
EUR/GBP	\$15.93	\$1.59	\$0.159	\$0.0159

Source: Dicks. James: **Forex Trading Secrets**, Mc Graw- Hill companies, New York, USA, 2010.P27.

ثانياً: حساب الربح والخسارة في الفوركس.

لتحديد حجم الأرباح أو الخسائر الناجمة عن تداول عملة معينة يتم أولاً احتساب قيمة النقطة ثم ضربها بعدد النقاط الناتجة عن تحرك سعر العملة منذ بداية التداول، ففي حالة شراء زوج عملة وفقاً لسعر صرف معين وصدور بعض الأخبار التي من شأنها تحقيق ارتفاع في سعر هذا الزوج، عندها تكون كل نقطة فوق السعر الذي تم الشراء به هي ربح للمتداول، والعكس بالعكس، كل نقطة أقل من السعر الذي تم الشراء به تزيد من خسارة المتداول¹.

¹ Dicks. James. Op. Cit. P25.

ولنفترض على سبيل المثال أن متداول ما اشترى عقد (لوت) يورو (Standard) عندما كان سعر الصرف 1.2658 ثم باعه على سعر 1.2659، نلاحظ أن المتداول قد حقق أرباحاً من هذه الصفقة بمقدار \$10، ولكن إذا تم شراء 2 لوت يورو (عادي) عندها ستتضاعف الأرباح المحققة لتصل إلى 20 \$ وتتم متابعة نتيجة التداولات عن طريق منصة التداول التي توفرها شركات الوساطة لعملائها، ففي حالة تحقيق الأرباح من عملية التداول يتم عرضها من خلال منصة التداول على الشكل التالي:

نوع الأمر	الحجم	الزوج المتداول	سعر الشراء / البيع	السعر الحالي	النتيجة ربح / خسارة
شراء	عادي 1	يورو / دولار	1.1851	1.1864	130
أما في حالة الخسارة فيتم عرضها على الشكل التالي:					
نوع الأمر	الحجم	الزوج المتداول	سعر الشراء / البيع	السعر الحالي	النتيجة ربح / خسارة
شراء	قياسي 1	يورو / دولار	1.1851	1.1846	70-

ثالثاً: مفهوم التدوير Rollover.

يعرف التدوير بأنه عملية تعديل أو تغيير تاريخ التسليم (value date) (settlement date) الخاص بالمركز المفتوح بعد الساعة 12 ليلاً بتوقيت غرينتش إلى تاريخ لاحق¹، حيث يقوم وسطاء سوق العملات الأجنبية بعملية التدوير بشكل أوتوماتيكي عندما يتم الاحتفاظ بالمركز المفتوح من قبل المتداول بعد الساعة الخامسة مساءً بتوقيت EST أي بعد الساعة 12 ليلاً بتوقيت غرينتش، وذلك بإغلاق المركز المفتوح ومن ثم فتح مركز مماثل له ولكن بتاريخ تسوية لاحق للتاريخ السابق². ومن الجدير بالذكر أن الهدف الرئيسي من عملية التدوير هي جعل المتداول قادر على تجنب التسليم الفعلي للعملة المتعاقد عليها، ويتم ذلك بشكل أساسي عندما يتم بيع وشراء العملات الأجنبية بأسلوب الهامش، ويترتب على عملية التدوير احتساب فائدة من شأنها أن تضاف إلى أو تطرح من حساب المتداول، حيث يعتمد معدل التدوير على الفرق بين أسعار الفائدة قصيرة الأجل للعمليتين اللتين يتم تداولهما، فكلما ازدادت فروقات أسعار الفائدة قصيرة الأجل كلما ازداد الأثر الناجم عن عملية التدوير، وبالعكس كلما قلت الفروقات فيما بين أسعار الفائدة قصيرة الأجل كلما تقلص الأثر

¹ Galant. Mark & Dolan Brian: **Currency Trading for Dummies**, Wiley Publishing Inc, New Jersey, USA, 2007.P19

² Cheng. Grace. Op. Cit. P33.

الناجم عن التدوير، ف شراء عملة ما يعتبر بمثابة إيداع مبلغ معين من المال في البنك يتقاضى المتداول عليها فائدة محددة، بينما تعتبر عملية بيع إحدى العملات بمثابة الحصول على قرض من البنك وبالتالي يترتب على المتداول التزام يتمثل بالفائدة التي تفرض على القرض، وبناء على ذلك عندما يقوم المتداول بشراء العملة ذات سعر الفائدة المرتفع بالمقارنة مع سعر الفائدة للعملة المباعة عندها سيتمكن من تحقيق أرباح (فروقات أسعار فائدة موجبة) التي سيقوم الوسيط باحتسابها وإضافتها إلى حساب المتداول، وبالعكس عندما يقوم المتداول ببيع العملة ذات سعر الفائدة المرتفع بالمقارنة مع سعر الفائدة للعملة المشتراة عندها سيتكبد المتداول خسارة (فروقات أسعار فائدة سالبة) يقوم الوسيط باحتسابها وخصمها من حسابه¹.

ولكي يتم احتساب المبلغ الذي يتوجب على الوسيط إضافته إلى أو خصمه من حساب المتداول لابد من توفر ثلاث معطيات رئيسية وهي:

- أسعار الفائدة قصيرة الأجل للعملات المتداولة في سوق العملات الأجنبية؛
- أسعار الصرف الفعلية لأزواج العملات المتداولة؛
- حجم العقد.

ولتوضيح ذلك لدينا المثال التالي، لنفترض أن متداول ما قام بشراء عقد يورو مصغر وكان سعر الصرف الفعلي لزواج العملة EUR/USD على الشكل التالي:

	Bid	Ask
EUR/USD	1.1851	1.1854

وكان سعر الفائدة قصير الأجل على العملة المشتراة (اليورو) 2.35% وسعر الفائدة قصير الأجل على العملة المباعة (الدولار الأمريكي) 0.15% أي أن للعملة المشتراة فائدة أعلى بالمقارنة مع سعر الفائدة للعملة المباعة وبناء على ذلك يتوجب على الوسيط زيادة رصيد المتداول بالمبلغ التالي:

$$[10,000 * (2.35\% - 0.15\%)] / (365 * 1.1851) = \$0.71$$

من جهة أخرى إذا قام هذا المتداول ببيع عقد يورو مصغر فإن سعر الفائدة قصير الأجل على العملة المباعة (اليورو) 1.85% بينما يكون سعر الفائدة قصير الأجل على العملة المشتراة (الدولار الأمريكي) 2.25% أي أن للعملة المباعة فائدة أعلى بالمقارنة مع الفائدة على العملة المشتراة وبناء على ذلك فإنه يتوجب على الوسيط تخفيض رصيد المتداول بالمبلغ التالي:

¹ Galant. Mark & Dolan Brian. Op. Cit. P20.

$$[10,000 * (1.85\% - 2.25\%)] / (365 * 1.1851) = - 0.12\$$$

هذا ويجدر بالذكر إنه في الساعة 12 ليلاً بتوقيت غرينتش في يوم الأربعاء يتم احتساب الفائدة لثلاثة أيام تعويضاً ليومي العطلة الأسبوعية السبت والأحد.

رابعاً: أنواع الأوامر (Orders).

توجد العديد من الأوامر في سوق العملات الأجنبية والتي توفر للمتداول ميزات عديدة ومن أهم هذه الأوامر:

أ- أمر السوق Market order:

يوضع هذا النوع من الأوامر من قبل المتداول للدخول إلى سوق العملات الأجنبية بائعاً أو مشترياً لعملة معينة، أو للخروج من السوق بشراء العملة المبيعة أو بيع العملة المشتراة مسبقاً، حيث يتم تنفيذ هذا الأمر على سعر السوق الحالي (current market price)¹.

فعلى سبيل المثال، إذا كان سعر الشراء والبيع الحالي لزوج العملة EUR/USD كالتالي:

	Bid	Ask
EUR/USD	1.1851	1.1854

فعندما يضع المتداول أمر السوق لشراء هذا الزوج عندها سيتم تنفيذ الأمر على السعر 1.1854

ب- الأوامر المحددة مسبقاً:

هناك خمسة أنواع من الأوامر المحددة بشكل مسبق حيث تغطي كافة احتمالات حركة السعر لعملة معينة وهي:

ب 1: أوامر الخروج من سوق العملات بشكل مسبق:

تتكون أوامر الخروج من السوق بشكل مسبق من نوعين أساسيين وهما:

- أمر الحد من الخسارة Stop-Loss Order: يستخدم أمر الحد من الخسارة بشكل أساسي للحد من الخسارة المحتملة والناجمة عن تحرك السعر الحالي للسوق بعكس توقعات المتداول²، حيث يتم وضع هذا النوع من الأوامر من قبل المتداول لإغلاق صفقة مفتوحة في حال وصل سعر السوق الحالي إلى المستوى المحدد سلفاً من قبله، ومن الجدير بالذكر أن من أهم سلبيات هذا النوع من الأوامر أنه يتحول إلى أمر السوق Market Order عندما يصل سعر السوق الحالي إلى المستوى المحدد

¹ F.Martines. Jared: 10 Essentials of Forex Trading, Mc Graw- Hill companies, New York, USA, 2007.P26

² Dicks. James. Op. Cit. P28.

المرغوب به لإغلاق الصفقة، وبالتالي سيواجه المتداول حتماً مشكلة هامة وهي Slippage أي أنه في بعض الحالات لن يتم تنفيذ الأمر وذلك بسبب الحركة السريعة للسعر¹.

- **أمر جني الأرباح Profit-Taking Limit Order**: وهو أمر يحدد فيه السعر الذي تغلق عنده الصفقة في حالة الربح، أي أنه يستخدم بشكل أساسي عندما يتحرك سعر صرف العملة وفقاً لتوقعات المتداول². فعلى سبيل المثال عندما يقوم المتداول بشراء عملة معينة ومن ثم يضع أمر profit-taking عند سعر معين، عندها يتم تنفيذ هذا الأمر فقط عندما يرتفع سعر السوق الحالي ليصل إلى مستوى السعر المحدد من قبل المتداول.

ب 2: أوامر الدخول لسوق العملات بشكل مسبق:

تتكون أوامر الدخول إلى السوق بشكل مسبق من ثلاثة أنواع أساسية وهي:

- **أمر الدخول المحدد Limit Entry Order**: وهو أمر لفتح صفقة شراء عملة معينة بسعر أقل من سعر السوق الحالي، أو فتح صفقة بيع عملة ما بسعر أعلى من سعر السوق الحالي، ويتم إدخال هذا النوع من الأوامر عندما يتوقع المتداول أن السوق سيغير اتجاهه عند هذا السعر³. ولتوضيح هذا الأمر لدينا الأمثلة التالية:

1- إذا كان السعر الحالي لليورو EUR/USD=1.1851 وهناك توقعات بأن ينخفض السعر إلى أن يصل إلى EUR/USD=1.1840 ثم بعدها سيعاود الارتفاع أي سينعكس اتجاه حركته من انخفاض إلى ارتفاع، عندها سيقوم المتداول بوضع أمر Limit Entry عند سعر 1.1840 لأنه يتوقع أن يرتفع سعر العملة بعد أن يصل لهذه النقطة.

2- إذا كان السعر الحالي للجنيه الإسترليني 1.5560 ويتوقع المتداول من خلال التحليل أن الجنيه سيرتفع ليصل إلى 1.5595 ثم بعدها سيعكس اتجاه حركته ويعود للانخفاض، عندها سيقوم المتداول بوضع أمر Limit Entry عند سعر 1.5595 لأنه يتوقع أن ينخفض سعر العملة بعد أن يصل لهذه النقطة.

- **أمر الإيقاف للدخول Stop-Entry Order**: وهو عبارة عن أمر يتم إدخاله من قبل المتداول لفتح صفقة شراء عملة معينة بسعر أعلى من سعر السوق الحالي، أو فتح صفقة بيع عملة ما بسعر

¹ Cheng. Grace. Op. Cit. P36.

² Ed. Ponsi: Forex Patterns and Probabilities, John Wiley & Sons Inc, New jersey, USA, 2007.p18

³ Cheng. Grace. Op. Cit. P37.

أقل من سعر السوق الحالي، ويتم إدخال هذا النوع من الأوامر عندما يتوقع المتداول أن السوق سيستمر في اتجاهه في حال الوصول إلى هذا السعر، ولكن ما يؤخذ على هذا الأمر هو احتمالية عدم تنفيذ الأمر بسبب الحركة السريعة للسعر.¹ وللتوضيح لدينا بعض الأمثلة:

1- إذا كان السعر الحالي لليورو EUR/USD=1.1851 وهناك توقعات تشير إلى ارتفاع سعر هذا الزوج ليصل إلى 1.1910 وسيستمر بعدها في الارتفاع، عندها سيقوم المتداول بإدخال أمر شراء Stop-Entry عند سعر 1.1910 وبالتالي سيتم تنفيذ هذا الأمر عندما يصل سعر اليورو إلى 1.1910 وإذا لم يصل السعر إلى هذه النقطة لن ينفذ الأمر

2- إذا كان السعر الحالي للجنيه الإسترليني GBP/USD=1.5500 وهو في انخفاض حيث يتوقع المتداول أنه إذا وصل السعر إلى 1.5450 سيستمر بالانخفاض، عندها سيضع المتداول أمر بيع Stop-Entry عند سعر 1.5450.

-أمر الإيقاف المحدد **Stop-Limit Order**: وهو عبارة عن وضع المتداول سعر أعلى من سعر السوق الحالي في حالة الشراء وإدخال سعر أقل من سعر السوق الحالي في حالة بيع عملة معينة، فعندما يصل سعر السوق إلى السعر المحدد بالأمر عندها سيصبح هذا الأمر Limit Order وبالتالي يجب المتداول من الوقوع بمشكلة عدم تنفيذ الأمر.²

-أمر يلغي أمر آخر **Order Cancels Other (OCO)**: يقوم المتداول في هذا النوع من الأوامر بوضع كلاً من أمر الحد من الخسارة وأمر جني الأرباح في نفس الوقت، فعندما يصل سعر السوق إلى السعر المحدد في أي من الأمرين عندها يترتب على تنفيذ أحد هذين الأمرين إلغاء أوتوماتيكي للأمر الآخر.³

-الأمر الشرطي **Order IFD (If Done)**: إن استخدام هذا النوع من الأوامر يسمح للمتداول ببرمجة استراتيجيات محددة أي ربط أمر ما باستراتيجية معينة، حيث يتوقف تنفيذ الأمر على تحقق هذه الاستراتيجية.⁴

¹ Cheng. Grace. Op. Cit. P37.

² Ibid.

³ Rosenstreich. Peter: Forex Revolution, Prentice hall, New jersey, USA ,2005, p53.

⁴ Dicks. James. Op. Cit. P29.

ب 3: الأوامر الزمنية Timed Orders:

في هذا النوع من الأوامر يتم تحديد الزمن الذي خلاله سيتم تنفيذ هذه الأوامر وهي على ثلاثة أنواع:

– الأوامر المفتوح **GTC (Good Till Canceled) Order**: وهو ذلك الأمر الذي يظل مفتوحاً حتى يتم تنفيذه أو إلغاؤه، ويترتب على مثل هذا النوع من الأوامر مخاطر نسيان المتداول لهذا الأمر¹.

– الأوامر اليومية **GFD (Good for the Day) Orders**: حيث يبقى فيها الأمر ساري المفعول خلال يوم التعامل².

– الأوامر بتاريخ وتوقيت معين **Good until Date Orders**: يستطيع المتداول من خلال هذا النوع من الأوامر التحديد الدقيق لكل من التاريخ والأوقات خلال اليوم التي يرغب خلالها المتداول أن يبقى الأمر فعالاً.

4.2.3.3. أوقات التداول الإلكتروني في سوق الفوركس:

يجب على المتداول معرفة أوقات الافتتاح والإغلاق الخاصة بسوق العملات الأجنبية في كل منطقة بالعالم حيث يبين الجدول أدناه ذلك وفقاً لتوقيت غرينتش.

الجدول (5.3): أوقات التداول في سوق العملات الأجنبية

سوق الفوركس	أوقات افتتاح السوق	أوقات إغلاق السوق
استراليا / نيوزلندا	21 :00 GMT	5 :00 GMT
اليابان / آسيا	23 :00 GMT	7 :00 GMT
أوروبا / بريطانيا	7 :00 GMT	16 :00 GMT
أمريكا / كندا	12 :00 GMT	21 :00 GMT

Source: Ed. Ponsi: Forex Patterns and Probabilities, John Wiley & Sons Inc, New jersey, USA, 2007.p31.

أولاً: الأطر الزمنية للتداول Trading Time Frames.

يتوجب على المتداول قبل الدخول في أي صفقة (عملية شراء أو بيع) في سوق العملات الأجنبية معرفة التوقيت الزمني المناسب لإنهاء الصفقة، حيث أنه ومن المؤكد بأن المتداول في سوق العملات لن يقوم بالاحتفاظ بمركزه إلى ما لانهاية، أي أن معرفة المتداول للمدى الزمني الذي يريد

¹ هندي منير إبراهيم، الأوراق المالية وأسواق المال، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 2006. ص129.

² الشعار نضال، الأسواق المالية وأدواتها، الجندي للطباعة والنشر، حلب، سورية، ط3 2006. ص79.

خلاله الاحتفاظ بالمركز (العقد) يمكنه من تحديد نقاط وأسعار الخروج من المركز المفتوح. فعلى سبيل المثال إذا أراد متداول الاحتفاظ بمركزه لمدة أسبوع، عندها سيكون الربح المستهدف بشكل طبيعي أعلى مما لو أراد الاحتفاظ بالمركز لبضع ساعات، وذلك لأن الأسعار ستتحرك أكثر نظراً لطول المدة الزمنية.

أ- أنواع الأطر الزمنية للتداول:

توجد بشكل أساسي أربعة أنواع مختلفة من الأطر الزمنية للتداول¹:

1- التداول خلال فترة زمنية قصيرة Scalping؛

2- التداول خلال يوم Day trading؛

3- التداول خلال أسبوع Swing trading؛

4- التداول لفترة غير محددة Position trading.

وسنشرح هذه الأنواع بشكل تفصيلي.

أ 1-التداول لفترة زمنية قصيرة Scalping:

وهو يعتبر أقل إطار زمني للتداول، حيث يستغل المتداول في هذا النمط التغيرات البسيطة في أسعار العملات، وهذا يعني أنه يقوم بفتح المركز وإغلاقه بسرعة كبيرة جداً تصل لبضع ثواني أو دقائق، مستهدفاً عدد بسيط من النقاط من كل صفقة، بحيث يكون حجم الأرباح المحققة من كل صفقة صغيراً بينما يكون عدد الصفقات التي تم تحقيق الأرباح فيها كبيراً ليكون مجموع هذه الأرباح البسيطة الناجمة عن عدد كبير من الصفقات جيداً. ويستلزم اعتماد المتداول على هذا الإطار البحث عن أقل الهوامش السعرية المتاحة وأفضل سرعة اتصال ممكنة ليتمكن من تنفيذ تداول سريع وتحقيق أرباح معقولة. كما أنه ضمن هذا الإطار يتوجب أن تكون الخسائر محددة من خلال إدخال الأمر Stop-Loss وذلك تفادياً لوقوع خسارة واحدة كبيرة تقضي على الأرباح الناجمة عن عدد كبير من الصفقات².

أ 2-التداول خلال يوم Day trading:

يعتبر التداول اليومي واحد من أكثر أنواع التداول شهرةً، حيث يقوم المتداولون بفتح المراكز وإغلاقها بنفس اليوم بحيث تتراوح مدد الاحتفاظ بالمراكز من دقائق ولغاية ساعات لكن دون أن

¹ Cheng. Grace. Op. Cit. P26-28.

² Ibid.

تبقى مفتوحة لليوم التالي خوفاً من المخاطر الإضافية الناجمة عن احتمالية تغير الأسعار بشكل كبير، ويستلزم هذا النوع من التداول تركيز حاد من قبل المتداولون ومتابعة لصيقة لمخططات الأسعار وذلك للبحث عن إشارات معينة تزداد عندها احتمالية تحرك أزواج العملات باتجاه معين. وبالمقارنة مع الإطار الزمني الأول يميل المتداولون إلى الانتظار لتحقيق فرص تداول جيدة، بدلاً من التداول بشكل سريع كما يفعل المتداولون لفترة زمنية قصيرة جداً Scalpers¹.

أ 3-التداول خلال أسبوع Swing trading:

في هذا النمط من التداول يحتفظ المتداولون بمراكزهم لبضعة أيام ونادراً ما يستمر الاحتفاظ به لأكثر من أسبوع. ويعتبر الهدف الأساسي لهذا النوع هو السير مع الاتجاه العام لأسعار الصرف (Trend Riding on) وبالمقارنة مع التداول اليومي فإن هدف الربحية في هذا النمط أعلى مما هو عليه في التداول اليومي نظراً لأن مدة الاحتفاظ بالمراكز يستمر لعدة أيام مما قد يحقق حركة كبيرة في الأسعار وبالتالي تحقيق عائد أكبر، ونظراً لأن هذا الإطار الزمني يتطلب متابعة أقل للسوق، فهو من الأنماط المفضلة للأفراد الذين لديهم أعمال ووظائف خلال اليوم، لكن بالمقابل يتوجب على المتداول مواكبة التغيرات التقنية والأساسية في السوق حتى لو لم يكن متابعاً له طيلة الوقت².

أ 4-التداول لفترة غير محددة:

يعتبر هذا النمط من التداول الأطول زمناً حيث يحتفظ المتداولون بمراكزهم لأسابيع وحتى لأشهر، وبشكل أساسي يقوم المتداولون بتداول أزواج العملات التي تؤثر (تعطي إشارة) إلى اتجاه سعري متوسط إلى طويل الأجل لكنه يتطلب أكثر من بضعة أيام، وغالباً ما يقوم هؤلاء المتداولون بإغلاق صفقاتهم قبل أن يفقد هذا الاتجاه قوته وزخمه. ويتميز هذا النمط بأنه الأقل إسرافاً للوقت بالمقارنة مع الأطر الأخرى كما لا يتطلب درجة عالية من المتابعة المركزة³.

ب- اختيار الإطار الزمني:

كقاعدة عامة كلما كان الإطار الزمني للتداول أقل، كلما زاد الوقت الواجب تكريسه لمراقبة السوق، ومن ناحية أخرى كلما طال الإطار الزمني كلما ازدادت مخاطر التداول، وذلك لأن احتمالية أن تغير الأسواق اتجاهها تزداد بشكل أكبر نظراً لطول المدة الزمنية. وبشكل عام فإن طول الإطار

¹ Cheng. Grace. Op. Cit. P26-28.

² Ibid.

³ Ibid.

الزمني يرتبط بشكل أساسي بمستوى الربح المرغوب وحد الخسارة المحتمل، فعندما يكون الإطار الزمني قصيراً فإن الربح المرغوب به والخسارة المحتملة سيكونان صغيران وكلما طال الإطار الزمني كلما أصبح مستوى الربح المرغوب به والخسارة المحتملة أكبر¹.

ب 1- أفضل الأوقات للمتاجرة في سوق العملات الأجنبية:

يعمل سوق العملات العالمي على مدار الأربع وعشرون ساعة بصورة يومية، لذلك فمن المستحيل أن يستطيع أحد المتعاملين الاستفادة من كل الإشارات التي يقدمها سوق العملات، أو الاستفادة من كل حركة تتحركها أسعار التداول على مدار اليوم وطوال الوقت، وبالتالي فإن مسألة التوقيت تعتبر من الأمور الهامة في عملية التداول والتي يجب على المتداول التركيز عليها في سوق العملات الأجنبية. ومن أجل الوصول إلى صيغة مناسبة حول كيفية التداول في سوق العملات بصورة جيدة، يجب على المتداول معرفة تفاصيل حركة السوق على مدار الساعة خلال اليوم من أجل معرفة التوقيت المناسب الذي من الممكن فيه زيادة متابعته للسوق، فترتفع فرص نجاحه بقدر الإمكان في سوق العملات الأجنبية².

وبصورة عامة تعتمد مدى قوة حركة سوق العملات على معدلات السيولة بالإضافة إلى بيانات الاقتصاد الكلي التي تصدر من كل بلدان العالم بالإضافة إلى توقيت ساعات عمل بعض المناطق الجغرافية للدول صاحبة العملات الشهيرة في السوق، ومما لا شك فيه أن معرفة التوقيت الزمني الذي تكون فيه العملات ذات حركة قوية أو حركة ضعيفة سوف يزيد من فرص نجاح المستثمر في اختيار التوقيت المناسب لتنفيذ صفقاته في سوق العملات، وبالتالي زيادة معدلات الأرباح التي من الممكن تحقيقها بقدر الإمكان³.

¹ Cheng. Grace. Op. Cit. P26-28.

² Ibid.

³ Ibid.

خلاصة الفصل الثالث:

أصبحت القطيعة بين كل ما هو مادي ومعنوي واقعا بالنسبة لجميع هياكل الأسواق المالية، فالمباني التي شيدت لتحتضن نشاط التداول بكل أبعاده أحييت إلى مهام أخرى، واليد العاملة التي كانت تغمر هاته المباني تقلص حجمها، وارتقت كي تحافظ على مكانتها ودورها الفعال في تسيير عمليات التداول بشكلها الجديد. ومن المؤكد أن المسبب الرئيسي لكل ما سبق هو التطور التكنولوجي في الاتصالات وصناعة الحواسيب وتطوير البرمجيات، هذا التطور أثبت قدرته في النيابة عن الأفراد وتولي مسؤولية التنظيم والتسيير والحفاظ على أمن معاملات الأسواق المالية، بما فيها الداخلية والخارجية، المحلية وكذلك العالمية.

إن حديثنا اليوم عن الأسواق المالية لا يمكن أن يخلو من الحديث عن التداول بشكله الإلكتروني الآلي وعبر الإنترنت، فما على كل من يرغب التداول في الأسواق المالية إلا توفير جهاز كمبيوتر أو هاتف ذكي متصلين بشبكة الإنترنت، ثم الولوج في العالم الافتراضي الذي يجمع بين العديد من الهيئات و الشركات التي تعرض خدمات مالية بشتى أنواعها، كالوسطاء والبنوك وشركات الاستثمار والمواقع البديلة... إلخ.

ولكن لبلوغ مستوى الاحترافية وتخطي المخاطر وحماية المركز المالي لأي استثمار في هذه الأسواق المتقدمة، لا بد من إنتهاج أساليب حديثة تتماشى مع التطور الهائل والسريع لقوة الحواسيب وقدرتها على تحليل البيانات واتخاذ القرارات داخل حيز زمني يعجز الانسان عن استعباه ومواكبته. فآليات التداول الحديثة التي تستوفي شروط الدقة والحداثة وسرعة التنفيذ، تندرج ضمن أنماط جديدة في التداول، وهي التداول الكمي والتداول الخوارزمي والتداول العالي التردد، حيث أنشأت هذه الأنماط ضمن أسواق تختلف بنيتها عن ما هو معروف سابقا، فصار حديث اليوم يدور حول البنية الجزئية للأسواق المالية، وهي بنية غير مادية وغير ملموسة، لها مكونات خاصة استقطبت العديد من الباحثين الذين شكلوا تيارا حديثا اختصت دراساته وأبحاثه حول هذه المكونات، فبات يعرف حاليا باسم تيار نظرية البنية الجزئية للأسواق المالية.

وإمتدادا لما تم التوصل إليه نظريا في الفصول السابقة، إرتأينا تخصيص الفصل الموالي لدراسة النقاط السابقة الذكر مع التركيز على الآثار المحتملة لاستخدام آليات التداول الحديثة على مكونات البنية الجزئية للأسواق المالية.

الفصل الرابع

الفصل الرابع

آليات التداول الحديثة في ظل نظرية البنية الجزئية للأسواق المالية

تمهيد

كان التطور التكنولوجي الهائل للأسواق المالية المسبب الرئيسي في خلق بيئة متكاملة ومنسجمة، التي احتضنت أحدث آليات وأساليب التداول والمعروفة حالياً بالتداول عالي التردد، هذا النمط من التداول يعتمد على خوارزميات معقدة وعلى قوة الحواسيب في تنفيذ وارسال الأوامر السوقية، كما أنه النمط الوحيد الذي يملك القدرة على التفاعل والنشاط داخل هذه البيئة، أما النمط القديم الذي يعتمد على الجانب البشري فإنه يكاد يندثر، إذ أصبح التداول في الأسواق المالية المتطورة عملية تحكم فيها الحواسيب بشكل آلي مجردة من كل العواطف البشرية كالطمع، الخوف والتردد.

إن التداول عالي التردد يتميز بسرعه الفائقة في ارسال الأوامر وتنفيذها، وقدرته في تجاوز الأخطاء البشرية كما أنه يستطيع استيعاب العديد من الاستراتيجيات المعقدة وتحليل كميات كبيرة من البيانات السوقية خلال أطرف زمنية تقاس بأجزاء من الثانية.

شغلت المزايا سابقة الذكر اهتمام العديد من الباحثين منذ بداية العقد الثاني من هذا القرن، فالبعض منهم قام بعزلها كظاهرة تمتلك بيانات مميزة خاصة بها، والبعض الآخر حاول قياس ومعرفة تأثيرها على جودة الأسواق المالية أو تأثيرها على مكونات بنيتها الجزئية.

سنحاول من خلال هذا الفصل التركيز على ثلاثة محاور أساسية، وهي: أحدث آليات التداول التي ستحتضن التداول عالي التردد، أثر التداول عالي التردد على البنية الجزئية للأسواق المالية، وأخيراً الأساليب الكمية التي ستسمح لنا بالكشف عن تواجد هذا الأثر ومحاولة قياسه.

1.4 آليات التداول الحديثة في الأسواق المالية:

أحدث التداول الإلكتروني في العقود الماضية طفرة كبيرة في الأسواق، أدت إلى إخلاء معظم الأسواق التقليدية، لتصبح شبه مهجورة (لا تضم إلا صنّاع السوق). ولكن في السنوات القليلة الماضية، ظهرت طفرة أخرى أحدثت تغيير جذري في الأسواق، ألا وهي طفرة التداول الكمي، والذي يشمل التداول عالي التردد الذي سنتطرق إليه لاحقاً. وعلى إثر هذا التطور شهدت الأسواق المالية تقدماً بارزاً على مستوى مناهج واستراتيجيات التداول، حيث عرفت هذه الأخيرة تحسناً تكنولوجياً في بنيتها، فهي تعتمد حالياً على التحليل الكمي في معالجة البيانات السوقية، وخوارزميات تعالج بواسطة أجهزة

كمبيوتر عالي السرعة والكفاءة، فنتج عن هذا التطور نمط حديث في التداول يعرف بالتداول الخوارزمي والتداول عالي التردد.

من خلال هذا الجزء سنحاول التعرف على المفاهيم السابقة بالتطرق إلى: التداول الكمي، التداول الخوارزمي وأخيرا التداول عالي التردد.

1.1.4. التداول الكمي (Quantitative Trading):

يمكن اعتبار التداول الكمي المظلة العليا التي تندرج تحتها استراتيجيات التداول عالي التردد واستراتيجيات التداول المبنية على خوارزميات الكمبيوتر والبرمجة¹.

وجرت العادة أن تستخدم المؤسسات المالية وصناديق التحوط التداول الكمي، ولكن لوحظ مؤخرا انتشار استخدام التداول الكمي بين المتداولين الأفراد في الأسواق المالية العالمية، فالتحليل الكمي يستخدم بيانات كثيرة ومتعددة، من أهمها البيانات التاريخية للتداول كأسعار الأسهم وأحجام تداولها، وبناءً عليها يتم خلق نماذج إحصائية تترجم من خلالها الاستراتيجية المرغوب في تطبيقها. وانطلاقاً مما سبق سيتم التطرق في هذا الجزء إلى النقاط التالية: مفهوم التداول الكمي، مميزاته وأخيرا آليات تنفيذه داخل الأسواق المالية.

1.1.1.4. مفهوم التداول الكمي:

التداول الكمي هو التداول باستخدام استراتيجيات تعتمد على "التحليل الكمي" "Quantitative Analysis" والذي يركز على الحسابات الرياضية وتحليل البيانات في محاولة إيجاد فرص التداول، ويستخدم المتداول الكمي عادة التقنيات الحديثة وبرامج الحاسوب التي تساعده في عملية التحليل الكمي²، كما يُستخدم التداول الكمي على نطاق واسع ومتاح للأفراد والمؤسسات. ويعرف المتداول في مثل هذا النمط من التداول باسم "كوانتس" "Quantist" أو المتداول الكمي³. وعلى عكس استراتيجيات التداول التقني وتلك التي تعتمد على البيانات المالية للشركة، يعتمد التداول الكمي بشكل أساسي على معادلات حسابية ونماذج إحصائية تستهدف أسعار وكميات الأصول. قد تبدو العملية أبسط من المتوقع، ولكنها في الواقع أصعب استراتيجيات التداول الموجودة لأنها تعتمد على مصادر معينة مثل البراعة في لغات البرمجة كالسي بلس بلس والبايثون (Python، C++)، بالإضافة

¹ <http://alphakwt.com/2015/12/quant-trading/>. 21 :17 12/01/2019

² فريق البحث والتطوير في شركة يونيتكر، التداول الكمي تعريفه ومميزاته ونظامه، 2008، ص3

³ <https://ar.talkingofmoney.com/quants-what-they-do-and-how-they-ve-evolved>. 20 :51. 12/01/2018.

إلى أنها تتطلب حواسب فائقة السرعة. والجدير بالذكر أن التداول الكمي لا يعني بالضرورة تداول عالي التردد، ولكن العكس صحيح، أي أن كل متداول عالي التردد هو متداول كمي يستغل لغات البرمجة، إلا أن التداول عالي التردد يتطلب خبرة برمجية أكبر بكثير من التداول الكمي بشكل عام¹. وتشبه الطريقة الكمية لنماذج التداول بالطريقة القياسية المستخدمة في إعداد التقارير المناخية أين تتوقع فيه أجهزة الأرصاد الجوية احتمال 90% من سقوط المطر ولكن بعدها يأتي الطقس مشرقا. فعلم الأرصاد الجوية يستمد هذا الاستنتاج البديهي من خلال جمع وتحليل البيانات المناخية من أجهزة الاستشعار في جميع أنحاء المنطقة. والتحليل الكمي المحوسب يكشف عن أنماط محددة في البيانات ويقوم بمقارنتها، فتكون النتيجة 90 من أصل 100 مرة المطر، فخبراء الأرصاد الجوية يمكن أن يستخلصوا هذه النتيجة بثقة، ومن هنا جاءت توقعات 90%. فالمتداولون الكميون يستخدمون هذه العملية نفسها في الأسواق المالية لاتخاذ قرارات التداول².

2.1.1.4. مزايا وعيوب التداول الكمي:

بشكل عام يستخدم المتداول أسلوب تحليل معين لتحقيق هدف رئيسي ألا وهو إيجاد أفضل احتمالية لفرص تداول رابحة، ولكن مع كبر حجم الأسواق وكثرة عدد الشركات وكثرة البيانات، قد يصطدم المتداول ببعض المشاكل عند تحليله لحد معين من الشركات في زمن قصير، كضيق فرص التداول المرحة بسبب قلة سرعته في التحليل واتخاذ القرار المناسب. وهنا تبرز أهمية التداول الكمي، وهي إزالة هذه المشاكل، فالمتداول الكمي يستخدم برامج حاسوب ذات سرعة كبيرة تقوم بمراقبة وتحليل البيانات واتخاذ القرارات حسب تعليمات أو برمجة المتداول الكمي³.

من أهم ما يميز التداول الكمي أيضا هو إزالة العواطف الإنسانية في التداول، والتي تمثل أكبر مشكلة للمتداول، فالتداول الكمي يعتمد على استراتيجيات مبنية على معادلات رياضية فُحصت مسبقا وتعتمد في تنفيذها على البيانات المعطاة فقط ويقوم بفحصها وتنفيذها ببرامج الحاسوب بعيدة كل البعد عن العواطف الإنسانية⁴.

ولا يخلو التداول الكمي من المشاكل، فالأسواق المالية تتسم بديناميكية مستمرة، ولمواكبتها ينبغي على المتداول الكمي أن يتوافق معها لضمان نجاح استراتيجياته. فالعديد من المتداولين الكميين يطورون

¹ <http://alphakwt.com/2015/12/quant-trading/>. 21 :17 12/01/2019

² <https://www.investopedia.com/terms/q/quantitative-trading.asp>. 21 :41 12/01/2019

³ فريق البحث والتطوير في شركة يونيتكر، مصدر سبق ذكره، ص4

⁴ نفس المرجع.

نماذج مربحة بشكل مؤقت بناء على حالة السوق التي تم اعتمادها، لكنها في النهاية تؤول للفشل عند تغير الظروف السوقية¹.

3.1.1.4. آليات تنفيذ التداول الكمي:

تمر عملية التداول الكمي بعدة مراحل حيث تشكل بمجموعها ما يعرف بنظام التداول الكمي، إذ تبدأ العملية ببحث المتداول الكمي عن استراتيجية تداول مناسبة يكون قادرا على التعبير عنها بمعادلات رياضية، وبعد ذلك يرمج المتداول الكمي هذه المعادلات في برنامج حاسوب متخصص في اختبار هذه المعادلات الرياضية على البيانات التاريخية للسوق اختبارا خلفيا أو تاريخيا وتسمى هذه العملية Backtesting ثم يتم ضبط الاستراتيجية لإعطائها الأداء الأمثل Optimization، فإذا تم التوصل لنتائج مرضية ستطبق هذه الاستراتيجية على البيانات المباشرة للسوق للحصول على إشارات الدخول والخروج التي ينتهجها المتداول في استراتيجيته. كما يستخدم المتداول الكمي مبادئ إدارة المخاطر Risk Management والتحليل الكمي لتقييم مخاطر استراتيجياته وتوزيع رأس ماله بما يتناسب مع هذه المخاطر².

وفيما يلي شرح لمكونات ومراحل عملية التداول الكمي بالتفصيل.

● المرحلة الأولى: أيجاد استراتيجية التداول³

تبدأ عملية التداول الكمي بفترة البحث عن الاستراتيجية المناسبة للتداول، ولعل أهم الأمور التي يجب النظر إليها هي دقة ومدى توفر البيانات التي تحتاجها هذه الاستراتيجية. فكلما كانت البيانات متوفرة ودقيقة كلما كانت إمكانية اختبار الاستراتيجية وتنفيذها أدق وأسهل. بالإضافة إلى هذا يجب أن يكون المتداول الكمي قادرا على تحديد أهدافه والتعبير عن استراتيجيته بمعادلات رياضية وبصيغة يتقنها حتى يتمكن من برمجتها في الحاسوب والذي بدوره سيختبرها ويقوم بتنفيذها. وقد يبدو ظاهريا أن تحقيق الأرباح هو الهدف الرئيسي من أي استراتيجية، لكن في الواقع هذا الهدف يعكس مفهوما آخر، فالمتداول الكمي هدفه الأساسي هو التغلب على السوق Beating the Market أي أن مجرد الربح أو الخسارة غير كافي للحكم على أداء الاستراتيجية، فالاستراتيجية الراجحة التي يكون ربحها أقل من ربح السوق في نفس الفترة قد يعتبر أداؤها غير مقبول، بينما الاستراتيجية الخاسرة التي تكون

¹ <https://www.investopedia.com>. Op. Cit.

² فريق البحث والتطوير في شركة يونيتكر، مرجع سبق ذكره، ص 4-5.

³ نفس المرجع، ص 5.

خسارتها أقل من خسارة السوق في نفس الفترة قد يعتبر أداؤها مقبولاً. ومن الأمور المهمة أيضاً التي يجب النظر فيها واختبارها هي وتيرة وسرعة الإشارات التي تخرجها الاستراتيجية، كما أن هذا المفهوم عادة مرتبط بالفاصل الزمني للبيانات التي تعتمد عليها الاستراتيجية، فلو افترضنا أن لدينا استراتيجية ذات التردد العالي High Frequency ذلك يعني أن الفاصل الزمني للبيانات هو أقل من يوم واحد (بيانات يومية) Intraday data ويعني أيضاً أن إشارات الدخول والخروج تكون غالباً سريعة ومتلاحقة مما يؤدي إلى التعرض لمخاطر أكبر. وعلاوة على ما سبق فإن الأنظمة المتقدمة في التداول الكمي تتطلب نوعين من الاستراتيجيات تنفذ على مرحلتين:

- استراتيجية اختيار المحفظة الملائمة التي تطبق عليها شروط معينة، وهذه هي المرحلة الأولى عند تنفيذ الاستراتيجية؛
- استراتيجية إيجاد إشارات الدخول والخروج لكل صفقة، وهي المرحلة الثانية وتتم فيها تطبيق الاستراتيجية على المحفظة الناتجة عن المرحلة الأولى.

● المرحلة الثانية: الاختبار الخلفي Backtesting¹:

الاختبار الخلفي هو تطبيق استراتيجية التداول على بيانات تاريخية بهدف فحص الاستراتيجية والتأكد من جدواها قبل أن يغامر المتداول بتطبيق الاستراتيجية على رأس ماله الفعلي. ويقوم المتداول خلال عملية الاختبار الخلفي بمحاكاة التداول باستخدام استراتيجيته خلال فترة زمنية سابقة وتحليل الأداء والمخاطر الناتجة عن استخدام الاستراتيجية، وعادة ما تتطلب هذه العملية برامج حاسوب متقدمة لتقوم بهذه المهمة بسرعة وكفاءة.

وكما تم توضيحه سابقاً فإن هدف أي استراتيجية تداول يجب أن يكون التغلب على تقلبات السوق وليس فقط مجرد الربح. ولذلك فإن من أهم أهداف الاختبار الخلفي هو مقارنة أداء استراتيجية التداول مع أداء السوق (الأداء النسبي) فيما يعرف بعملية "المقارنة المعيارية" Benchmarking في هذه العملية يستخدم عادة المتداول الكمي مؤشر مشهور لنفس السوق الذي يتداول فيه ليحصل على الأداء النسبي لاستراتيجيته، فمثلاً المتداول الكمي في الأسهم الأمريكية يختار عادة مؤشر S&P500 في عملية المقارنة المعيارية. أحياناً يستخدم المتداول الكمي عملية المقارنة ليقارن أداء استراتيجيته مع أبسط استراتيجية تداول والتي لا تحتاج لأي بيانات أو برجة المعادلات الرياضية، وهي استراتيجية "الاستثمار" أو "الشراء

¹ فريق البحث والتطوير في شركة يونيتكر، مرجع سبق ذكره، ص 6-8.

والاحتفاظ " Buy and Hold فإذا كان أداء استراتيجية التداول أقل من أداء استراتيجية الاستثمار ضمن نفس الفترة فهذا غالبا مؤشر غير جيد لأداء الاستراتيجية.

من أهم العوامل التي تؤثر في نتائج عملية الاختبار الخلفي هي فترة الفحص Test Period فكلما زادت فترة الفحص زادت واقعيته، وذلك لأن الفحص يغطي حالات ومتغيرات أكثر للسوق. فالاستراتيجية الجيدة هي التي تعطي أداء جيد وثابت خلال معظم حالات السوق (صاعد، هابط، أفقي، متذبذب). ومن المهم أيضا توضيح عملية مهمة يقوم بها المتداول الكمي عادة خلال عملية الاختبار الخلفي بالاعتماد على البيانات التاريخية، وهي ضبط الاستراتيجية أو "تحسين الأداء" للحصول على الأداء الأمثل Optimization فخلال هذه العملية يقوم المتداول الكمي بتعديل متغيرات عديدة في استراتيجيته وإعادة الفحص في كل مرة لمحاولة رفع أداء الاستراتيجية. هنا تتضح أهمية برامج الحاسوب التي تقوم بعملية الفحص التاريخي، فكلما كان البرنامج المستخدم في الاختبار الخلفي أسرع كلما كانت عملية التحسين أسهل وأفضل. ومن المتغيرات المهمة التي تؤدي عادة الى رفع أداء الاستراتيجية نذكر:

1. اعدادات المؤشرات الفنية المستخدمة في الاستراتيجية كتغيير فترة المتوسطات المتحركة مثلا؛
2. تغيير استراتيجية اختيار المحفظة التي تطبق عليها استراتيجية الدخول والخروج في الصفقة؛
3. تغيير اعدادات صفقة الخروج كإضافة حد لوقف الخسارة أو جني الأرباح أو الفترة الزمنية بين صفقة الدخول والخروج.

أخيرا تجدر الإشارة إلى أنه لا يمكن اعتبار نجاح أي استراتيجية تداول في عملية الاختبار الخلفي هو ضمان لنجاحها عند التطبيق الفعلي على السوق، فرغم أهمية الاختبار الخلفي ودقة نتائجه، نجد أن هناك استراتيجيات تداول أعطت نتائج جيدة خلال عملية الاختبار الخلفي ولكنها أخفقت عند التطبيق الفعلي على السوق، وقد يعود ذلك الى أسباب عديدة من أهمها:

1. التقلب الدائم للأسواق المالية؛
2. عدم التوافق بين معطيات التداول في الاختبار الخلفي مع معطيات التداول الفعلي في السوق؛
3. عدم توفر كميات كافية للشراء والبيع (في حالة الأسهم) عند التنفيذ الفعلي وذلك لأن استراتيجية التداول في الغالب لم تأخذ هذا العامل في الحسبان؛
4. سبب رياضي احصائي بحت، ينتج عن عملية تحسين الأداء يدعى "الإفراط في الملائمة Over-fitting" وهو أن يقوم المتداول بالإفراط في ضبط متغيرات الاستراتيجية ما جعل الاستراتيجية

تنجح فقط على عينة البيانات المستخدمة في الفحص In Sample وتفشل في غيرها Out of Sample.

● المرحلة الثالثة: تنفيذ استراتيجية التداول¹:

بعد اعداد استراتيجية التداول وعملية الاختبار الخلفي، لا بد من نظام خاص لمتابعة الاستراتيجية وتنفيذها فعلياً في السوق، كما تختلف متطلبات هذا النظام، وتعقيده بناء على الاستراتيجية المستخدمة، والبيانات التي تحتاجها الاستراتيجية، وحجم السوق (عدد الأسهم أو الشركات) الذي ستطبق عليه الاستراتيجية، فيمكن لهذا النظام أن يكون بسيط، ويدوي إذا كانت الاستراتيجية بسيطة وذات وتيرة منخفضة (تعتمد على بيانات يومية أو أسبوعية).

يحتاج المتداول الكمي حالياً وخاصة مع التطور التكنولوجي إلى برمجيات متخصصة تبرمج وترتبط مع بيانات السوق اللحظية لحساب استراتيجيات التداول وإعطاء إشارات الدخول والخروج في عملية التداول، أما في حالات الاستراتيجيات المتقدمة والتي تكثر فيها فرص الدخول والخروج، كاستراتيجيات التداول عالي التردد (High Frequency Trading) في الأسواق العالمية الكبيرة، فالمتداول الكمي يحتاج إلى ربط نظام تنفيذ الاستراتيجية مع نظام الوساطة مباشرة، حتى يقوم النظام بعملية البيع والشراء بصفة آلية بناءً على الإشارات التي تنتج عن الاستراتيجية، ويعرف هذا النظام عادة باسم نظام التداول الخوارزمي "Algorithmic Trading System".

● المرحلة الرابعة: إدارة المخاطر Risk Management²:

إدارة المخاطر هي جزء أساسي في إدارة أي استثمار، فالاستثمار دائماً معرض للعديد من المخاطر، لكن أكثر ما يركز عليه المتداول الكمي هو الجزء المتعلق بإدارة رأس المال أو ما يعرف بالتخصيص الأمثل لرأس المال (Optimal Capital Allocation)، وهو الجزء الذي تكون فيه نظرة المتداول أوسع من مجرد ربح أو فشل استراتيجيته، فالمتداول الكمي يستخدم التحليل الكمي لتقييم المخاطر، وليس لتجنبها، فهو يقيم المخاطر لكل استراتيجية تداول يستخدمها، ولكل صفقة من صفقات استراتيجية تداوله، وبناء عليه يحدد رأس المال الأمثل لكل صفقة أو لكل استراتيجية تداول؛ فالقاعدة العامة هي تخصيص جزء صغير من رأس مال كلما زادت المخاطرة، وزيادته في الحالة العكسية،

¹ فريق البحث والتطوير في شركة يونيتكر، مرجع سبق ذكره، ص 8-9

² نفس المرجع، ص 9-10.

ويمكن تحديد أهم العوامل والبيانات التي يعتمد عليها التداول الكمي في تحديد المخاطر، وتخصيص رأس ماله، فيما يلي:

1. تردد استراتيجية التداول، فالاستراتيجيات ذات التردد العالي تعتبر الأكثر مخاطرة؛
2. الأداء التاريخي لاستراتيجية التداول، فالاستراتيجيات التي تعطي مردود قليل وثابت تعد عادة الأقل مخاطرة؛
3. القطاع الذي تعمل فيه الشركات المستهدفة في استراتيجية التداول، فالقطاعات التقليدية كالصناعات الثقيلة والقطاعات العقارية تعتبر الأقل مخاطرة؛
4. القوائم والمؤشرات المالية للشركات المستهدفة في استراتيجية التداول، كالقيمة السوقية، والقيمة الدفترية، والأرباح ومكررات الأرباح، فالشركات ذات المؤشرات المالية الجيدة تعتبر أقل مخاطرة؛
5. قوانين التداول في السوق المستهدف، مثلاً وجود نسبة تذبذب يومية للسعر (حدود سعرية) يقلل من المخاطرة؛
6. حالة السوق المستهدف عند تطبيق استراتيجيات التداول (صاعد، هابط، أفقي، متذبذب)، فاستخدام استراتيجيات تعمل عكس حالة السوق يزيد من مخاطرها؛
7. الحالة العامة لاقتصاد المنطقة التي يتبع لها السوق المستهدف، فالأوضاع الاقتصادية القوية والمستقرة تقلل المخاطر بشكل عام.

2.1.4. التداول الخوارزمي (Algorithmic Trading):

إن المزج بين قوة الحواسيب وسرعتها مع خوارزميات معقدة تقوم بإعداد الأوامر وتنفيذها بأقصى سرعة خلال يوم واحد من التداول، قد يخلف آثاراً ظاهرية في هيكلية الأسواق المالية، الأمر الذي دفع البنوك لاستبدال مكاتب المتداولين بأجهزة كمبيوتر تعمل آلياً في تنفيذ وتطبيق الأوامر بأقل تكلفة، وهي تتميز بالفورية والدقة وعدم التردد، وكل هذا راجع لغياب الجانب البشري¹. إن مزايا التداول الخوارزمي لم تقف عند حدودها، وإنما تعددت وازدهرت وأصبحت تعتبر من أهم الدوافع لاستقطاب العديد من المستثمرين، كما أن تداول معظم الأصول في الأسواق المالية قد اكتسب صبغة جديدة وشعبية متزايدة، وارتقت استراتيجيات تداولها من العادية إلى الخوارزمية².

¹ Aldridge, I. (2010). *High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading systems* (Vol. 604). John Wiley & Sons. P16

² Ibid.

1.2.1.4. تعريف التداول الخوارزمي:

هناك العديد من الدراسات التي حاولت تفسير ظاهرة التداول بالخوارزميات، فقد اقترح الباحثان Hendershott و Riordan¹ تعريف التداول الخوارزمي على أنه ذلك التداول الذي يستخدم أجهزة الكمبيوتر لبرمجة الخوارزميات التي تقوم بتنفيذ القرارات، إرسال الأوامر ومتابعتها، وجاء في وصف التداول الخوارزمي ضمن أبحاث قام بها كل من Huetl و Loistl، و Prix، على أنه التداول بالكمبيوتر الذي تحكم فيه الخوارزميات². وفي دراسات أخرى أطلقت مجموعة من الباحثين Chaboud، و Hjalmarsson و Vega اسم "التداول الخوارزمي" على كل فعل مباشر تقوم به الخوارزميات المحوسبة، سواءً بالتسيير المباشر لآليات التداول وعلى وتيرة عالية، أو بالتعامل مع منصات التداول بوضع الأوامر دون التدخل المباشر للإنسان³. وكما جاء في نفس السياق تعريف عام للتداول الخوارزمي من طرف الباحثين Domowitz و Yegerman حيث عرفوه على أنه التداول الأوتوماتيكي الذي يعتمد على الكمبيوتر في تنفيذ الأوامر وله اتصال مباشر مع قنوات الولوج في الأسواق المالية⁴. كذلك لدينا توضيح آخر قدمه كل من Brownlees، و Cipollini و Gallo في شأن التداول الخوارزمي، والذي نص على أنه مجموعة من الخوارزميات صممت خصيصاً لتحسين عملية التنفيذ بالإرسال الاستراتيجي للأوامر في ظل الغياب التام للحكم البشري⁵. وأخيراً وليس آخراً أعطت اللجنة الأوروبية لتسيير الأسواق المالية تعريفها الخاص بظاهرة التداول الخوارزمي، حيث عرفت كل استخدام لبرمجيات الكمبيوتر في إدخال أوامر التداول، وجعلها تحت سيطرة الخوارزميات في تحديد زمن، حجم وسعر تنفيذها⁶.

¹ Hendershott, T., & Riordan, R. (2009). Algorithmic trading and information. *Manuscript, University of California, Berkeley*.

² Prix, J., Loistl, O., & Huetl, M. (2007). Algorithmic trading patterns in Xetra orders. *The European Journal of Finance, 13*(8), 717-739.

³ Chaboud, A. P., Chiquoine, B., Hjalmarsson, E., & Vega, C. (2014). Rise of the machines: Algorithmic trading in the foreign exchange market. *The Journal of Finance, 69*(5), 2045-2084.

⁴ Domowitz, I., & Yegerman, H. (2005). The cost of algorithmic trading: A first look at comparative performance. *Algorithmic Trading: Precision, Control, Execution, 30-40*.

⁵ Brownlees, C. T., Cipollini, F., & Gallo, G. M. (2010). Intra-daily volume modeling and prediction for algorithmic trading. *Journal of Financial Econometrics, 9*(3), 489-518.

⁶ EU Commission. (2010). Review of the Markets in Financial Instruments directive (MiFID). *Public Consultation Document, 8*.

وانطلاقاً من التعريفات السابقة يمكننا اقتراح تعريفنا الخاص بالتداول الخوارزمي، فنقول: إنه نتاج دمج الخوارزميات مع أجهزة الكمبيوتر لتنفيذ مختلف استراتيجيات المتداولين بشكل آلي وعبر أنظمة التداول الإلكترونية.

2.2.1.4. أنواع خوارزميات التنفيذ لأوامر التداول:

هناك العديد من أنواع الخوارزميات التي يتم تثبيتها في روبوتات التداول من قبل المبرمجين. وسيتم فيما يلي عرض الأنواع الرئيسية المستخدمة¹:

● خوارزميات التنفيذ وفق متوسط سعر الحجم المرجح (VWAP):

حيث تقوم الخوارزميات المبرمجة بتوزيع حجم الطلبات بشكل موحد خلال فترة معينة من الزمن بأفضل سعر من عروض البيع والشراء، ولكنه لا يتجاوز متوسط السعر المرجح على مدى الفترة محددة. ويمكن التعبير عنه من خلال المعادلة التالية:

$$VWAP = \frac{\text{Overall turnover}}{\text{Total Volume}} = \frac{\sum n V_n P_n}{\sum n V_n}$$

حيث أن:

P_n : سعر التنفيذ؛

V_n : حجم التداول؛

n : عدد الصفقات.

● خوارزميات التنفيذ وفق متوسط الوقت المرجح (TWAP):

تقوم الخوارزميات بتنفيذ الطلبات وتقسّمها بالتساوي على فترات زمنية متساوية. لا تأخذ هذه الخوارزميات بعين الاعتبار التغيرات المتوقعة في أحجام التداول، مما قد يؤثر سلباً على السوق.

● خوارزميات التنفيذ وفق نسب المئوية لحجم التداول (PVOL):

يتم تحديد نسبة مئوية ثابتة من حجم التداول للمشاركة في السوق الذي يختاره المستخدم، ثم يتم برمجته وتنفيذه عبر الخوارزميات، حيث تقوم هذه الأخيرة بصفقات صغيرة ومتكررة، كما يمكنها أن التفاعل بشكل جيد مع تقلبات أحجام التداول.

¹ Gomber, P., Arndt, B., Lutat, M., & Tim, U. (2011). *High-Frequency Trading*. working Paper. Goethe universität.

• خوارزميات أيسبرغ (iceberg):

تقوم بخلق مجموعة من طلبات البيع أو الشراء، حيث لا يرى المشترون المحتملون سوى جزء من الطلب ولا يتم نشر الجزء التالي إلا بعد تنفيذه. وتستمر هذه العملية حتى نفاذ الكتلة أو المجموعة (من طلبات البيع أو الشراء) بشكل كامل.

• خوارزميات التردد (استراتيجية المتابعة):

هدفها الرئيسية هو الكشف المبكر عن التردد الناشئ من خلال مختلف مؤشرات التحليل الفني، وتحديد إشارات التداول في اتجاهه كما تكشف عن إشارات غلق الصفقات تبع لظهور علامات انتهائه.

• خوارزميات الموازنة (روبوت سوق الفوركس):

تقوم بتحديد الاختلاف في الأسعار على نفس أداة التداول أو بما يعادلها في مختلف الأسواق، فتشتريها بأرخص سعر في سوق معين وتبيعها على الفور في سوق آخر بهامش صغير من الربح، ويعتبر استعمال خوارزميات الموازنة استراتيجية خالية من المخاطر لأن الروبوتات يقومون بشراء الأصول لفترة قصيرة من الزمن، وبالتالي يمكنها تجنب التقلبات في الأسعار المفاجئة.

• خوارزميات تنفيذ استراتيجية سكالينغ:

هي استراتيجية المضاربة في الصفقات على المدى القصير، أين تقوم الخوارزميات بإعطاء أوامر فتح وإغلاق الصفقات خلال ثواني، بهدف تحقيق ربح صغير بمقدار بضع نقاط، كما يتم استخدام هذه الاستراتيجية في سوق المشتقات.

• خوارزميات تنفيذ الموازنة الإحصائية:

تهدف هذه الخوارزميات إلى التعرف على العلاقات التي تربط مختلف الأدوات المتداولة في السوق وتحقيق الأرباح من خلال الكشف على الاختلالات فيما بينها. بعبارة أخرى، في فترات زمنية صغيرة يمكن أن تكون قيمة الأداة مقومة أقل من قيمتها أو مبالغ في قيمتها مقابل أداة أخرى. وتقوم الروبوتات باستخدام تلك اللحظة بالضبط عن طريق تحديد الانحراف عن النسبة الحالية من قيمة متوسط الحركة.

3.2.1.4. مميزات التداول الخوارزمي:

للتداول الخوارزمي العديد من المزايا التي تسعى إلى تحقيق التنفيذ الذكي لأوامر التداول والتقليل من مخاطر السوق، وهي كالتالي¹:

- تنفيذ الأوامر بشكل آلي دون التدخل البشري؛
- تقلل من أثر السوق؛
- هدفها هو التنفيذ وفق لمعايير معينة؛
- تنفيذ الأوامر على فترات يمكنها أن تتراوح ما بين يوم، أسبوع أو شهر؛
- تنفيذ الأوامر وفق معيارين أساسيين وهما الزمن والأسواق.

4.2.1.4. دوافع استخدام الخوارزميات ضمن استراتيجيات التداول:

إن ادماج الخوارزميات ضمن استراتيجيات التداول له دوافع عديدة تختلف من متداول لآخر يمكن توضيحها اعتمادا على نتائج استطلاع مجلة (THE TRADE) سنة 2009 والتي اعتمدت على تصريحات المتداولون "جانب الشراء" (The buy-side Traders) وهم فئة من الشركات التي تعتمد على الخوارزميات لتنفيذ استراتيجيتهم²، فالمتداولون "جانب الشراء" هم الشركات التي تشتري الأوراق المالية والأصول الأخرى لتلبية احتياجاتها الخاصة أو احتياجات عملائها، وتأخذ هذه الشركات عدة أنواع نذكر منها صناديق الأسهم الخاصة، صناديق التحوط، الصناديق الائتمان ومتداولون آخرون³، ولقد شهد هذا النوع من الشركات (المتداولون جانب الشراء) تطورا ملحوظا إذ ارتفعت نسبته في السوق من 9% سنة 2008م، إلى 28% سنة 2009م، هذا يدل على اهتمامها الكبير في تبني تكنولوجيا التداول الخوارزمي، وأن نسبة اعتمادها عليه في إدارة رأس المال لا تقل عن 40%. وهذا راجع أساسا إلى تعدد الدوافع المستقطبة للمستثمرين، وهي كالتالي⁴:

- 1- التحسين في مردودية عملية التداول؛
- 2- التخفيض من تكلفة التداول؛
- 3- إمكانية إخفاء الهوية لبقية المتداولين؛
- 4- التنسيق في تنفيذ الأوامر؛

¹ Gomber, P., Arndt, B., Lutat, M., & Tim, U. (2011). Op. cit.

² Aldridge, I. (2010). Op. cit. P17.

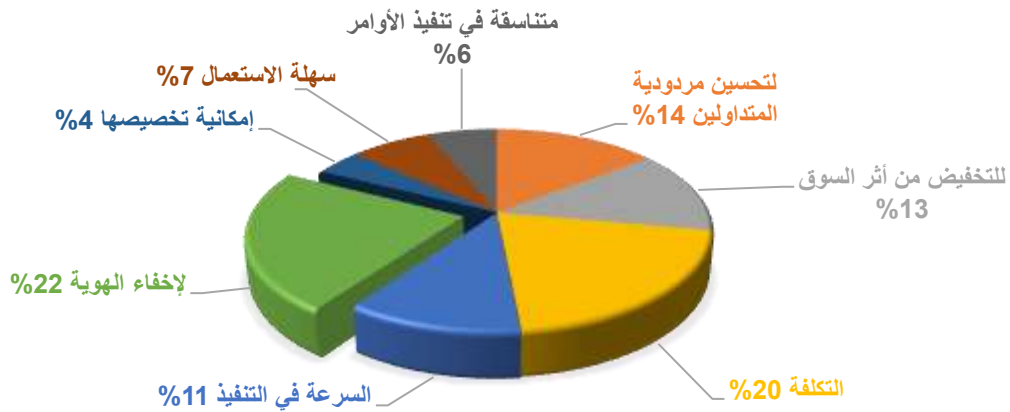
³ <https://www.investopedia.com/terms/b/buyside.asp>, 10/01/2018, 18:30.

⁴ Aldridge, I. (2010). Op. cit P18

- 5- التخفيض من أثر السوق؛
- 6- السرعة في التنفيذ،
- 7- سهولة الاستعمال؛
- 8- إمكانية التخصيص.

والشكل (1.4) يبين لنا مختلف العوامل المحفزة لتبني استراتيجية تداول تعتمد على الخوارزميات.

الشكل (1.4): دوافع استخدام الخوارزميات في تنفيذ الأوامر السوقية



Source: Aldridge, I. (2010). *High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading systems*. John Wiley & Sons. P18

وقد اظهرت النتائج أن أعلى نسبة هي نسبة إخفاء الهوية لبقية المتداولين (22%) تجنباً لمختلف التلاعبات أثناء التداول وكذلك الرفع من مردوديته.

3.1.4. التداول عالي التردد (-HFT – High Frequency Trading):

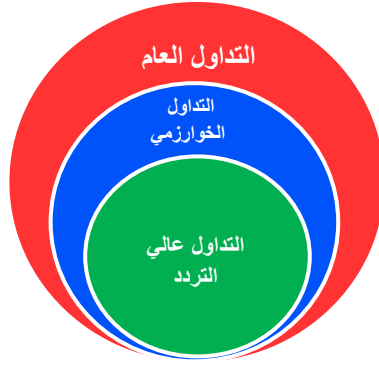
التداول عالي التردد تقنية تبنتها أسواق وول ستريت بسرعة هائلة ولسبب وجيه، هو ربحيتها الضخمة، كما جاء في اصدار مجلة Alpha أن جيم سيمونز (Jim Simons) المدير الاستثماري لشركة Renaissance Technologies Corp هو صاحب اعلى ربح لعام 2008 كونه من المؤيدين القدامى لاستراتيجيات التداول عالي التردد وأن ربحه في تلك السنة قد بلغ لوحده 2.5 بليون \$، وكما أفادت أيضا صحيفة نيويورك تايمز في تقريرها سنة 2008 أن أغلبية المتداولين المستخدمين لاستراتيجيات التداول عالي التردد قد حققوا أرباحا بينما 70% من المتداولين العاديين خسروا أموالهم، وقد بلغ حجم التداول

عالي التردد المصرح به في فيفري 2009 ضمن تقرير مجمع Aite Group أكثر من 60% من حجم التداول في الأسواق المالية العالمية¹.

1.3.1.4. تعريف التداول عالي التردد:

عموماً إن التداول عالي التردد هو جزء من التداول الخوارزمي كما هو موضح في الشكل الموالي:

الشكل (2.4): وضعية التداول عالي التردد من التداول العام.



Source: Authority for the Financial Markets (AFM) (2010). P14.

أما في الساحة الأكاديمية فهناك العديد من الباحثين الذين أعطوا تعاريف متعددة لهذا النوع من التداول. **التعريف الأول:** التداول عالي التردد هو كل نشاط يستخدم التنفيذ الخوارزمي السريع، وهذا النشاط الخوارزمي لديه القدرة باتخاذ القرارات وتوليد الأوامر التي تنفذ بشكل آلي ودون تدخل أي فرد². **التعريف الثاني:** التداول عالي التردد هو استخدام خوارزميات الكمبيوتر لأتمتة أوامر التداول بسرعة عالي³.

التعريف الثالث: يشار عادةً إلى التداول عالي التردد على أنه كل نشاط تداول يستخدم برامج سريعة الأتمتة لتوليد وتوجيه وإلغاء وتنفيذ الأوامر في الأسواق المالية الإلكترونية⁴.

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P01.

² Ibid.

³ Jovanovic, B., & Menkveld, A. J. (2016). Middlemen in limit order markets.

⁴ Cvitanic, J., & Kirilenko, A. A. (2010). High frequency traders and asset prices. Available at SSRN 1569067.

التعريف الرابع: عرفت المفوضية الأوروبية التداول عالي التردد كنوع من التداول الآلي أو الخوارزمي ولكن ليس كاستراتيجية في حد ذاتها، وأضافت في وصفها أنه استخدام للتكنولوجيا الجدة متطورة لتنفيذ استراتيجيات التداول التقليدية¹.

ومن خلال التعاريف السابقة للتداول عالي التردد، نقترح تعريفنا الشامل كالتالي:
التداول عالي التردد هو مجموعة فرعية من التداول الخوارزميات، الذي يستخدم تقنيات وتكنولوجيات جده متطورة لتنفيذ استراتيجيات تداول بشكل إلكتروني دون تدخل الأفراد وبسرعة عالي.

2.3.1.4. خصائص التداول عالي التردد:

أسندت هيئة الأوراق المالية والبورصات الأمريكية (SEC) إلى التداول عالي التردد بعض الخصائص²:

1. التداول عالي التردد يستخدم برامج كمبيوتر متطورة وعالي السرعة لإنشاء الطلبات وتنفيذها ونقلها؛
2. التداول عالي التردد يقلل كمون شبكات الاتصال باستخدامه للتغذية المباشرة من الأسواق المالية وتحصيل بيانات التداول الفردية. وهذا بواسطة المجاورة المشتركة مع خوادم الأسواق المالية المركزية؛
3. التداول عالي التردد ينشئ ويغلق مركزه في أطر زمنية قصيرة جدا مما يسمح له بخلق مراكز مالية صغيرة ومتعدد ومتنوعة في آن واحد؛
4. التداول عالي التردد له القدرة على إرسال أوامر وإلغائها في غضون فترة زمنية قصيرة جدا لا تتجاوز عادة اليوم الواحد؛
5. استخدام أسلوب التداول عالي التردد يستدعي في غالب الأحيان اللجوء إلى رؤوس أموال استثمارية خاصة، وتصميم العديد من الاستراتيجيات لإنشاء أكبر عدد ممكن من الصفقات كل يوم. وإضافة إلى هذه الخصائص السابقة فإن التداول عالي التردد كونه جزءا لا يتجزأ من التداول الخوارزمي، فإنه يوجد خصائص مشتركة بينه وبين التداول الخوارزمي، وهذه الخصائص هي كالتالي³:

1. القرارات التداول مصممة مسبقا؛

2. استخدامه من قبل المتداولين المحترفين؛

¹ Securities and Exchange Commission. (2010). Concept release on equity market structure. Federal Register, 75(13), 3594-3614.

² Ibid.

³ Cvitanic, J., & Kirilenko, A. A. (2010). High frequency traders and asset prices. Available at SSRN 1569067.

3. مراقبة بيانات السوق في الوقت الحقيقي؛

4. تقديم الأوامر بشكل آلي؛

5. إدارة المحافظ الاستثمارية بشكل الآلي؛

6. غياب التدخل البشري؛

7. استخدام الوصول المباشر إلى الأسواق المالية.

3.3.1.4. دوافع استخدام التداول عالي التردد:

إن الفاصل الجوهري بين التداول العادي والتداول عالي التردد يكمن في كبر معدل دوران رأس المال الناتج عن سرعة استجابة الحواسيب المسيرة له لتغيرات الظروف السوقية، واستراتيجيته الاستثمارية التي تركز على التعدد في الصفقات والتخفيض في عوائدها. ففي حين أن العديد من المسيرين العاديين لرؤوس الأموال يبقون وضعيتهم التداولية لمدة تمتد من أسابيع إلى أشهر مقابل نسبة ضئيلة من الأرباح، فالمسيرين ذوي التداول عالي التردد ينفذون تداولهم على صفقات متعددة خلال اليوم مقابل أجزاء مئوية من العوائد ولا تمتد وضعيتهم إلى اليوم الموالي أي أكثر من 24 ساعة، وهذا راجع للدوافع التالية¹:

1- التزايد المستمر لعولمة الأسواق المالية وامتداد مدة التداول لأكثر من 24 ساعة؛ ما ساهم في خلق تقلبات سوقية يومية تجعل الحفاظ على وضعية تداول تمتد إلى اليوم موالي أكثر خطورتاً؛

2- إلغاء الحاجة إلى تأمين رؤوس الأموال؛

3- تجنب علاوات التداول التي يبدأ تعادها بعد مرور منتصف الليل وابتداء من اليوم الموالي.

ومن بين المزايا التي جعلت استراتيجية التداول عالي التردد أكثر جاذبية فإننا نجد²:

1- التداخل الضئيل أو المنعدم مع استراتيجيات الاستثمار طويلة المدى؛

2- هي أداة لتسيير المحافظ المالية ووسيلة للتنوع على المدى الطويل؛

3- بياناتها الإحصائية الشهرية كافية لإجراء دراسات تحليلية وتقييمية للاستراتيجية؛

كما يمكننا إضافة على سبيل الذكر وليس الحصر الفوائد الاستثمارية المتعددة التي يمكن لاستراتيجية التداول عالي التردد توفيرها للمؤسسات، وبناءً على الطبيعة الآلية في تنفيذ الأوامر السوقية لهذا النوع من التداول فإنه يوفر للمؤسسة ما يلي³:

1- إمكانية تخفيض اليد العاملة في هذا المجال؛

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P02.

² Ibid.

³ Ibid.

- 2- تجنب الأخطاء الناتجة عن الترددات البشرية وتأثير الجانب العاطفي عند تنفيذ عمليات التداول؛ وبالإضافة إلى ما سبق فإن الأسواق المالية إثر تبنيها لهذه الاستراتيجية كانت لها الآثار التالية¹:
- 1- الرفع من الكفاءة السوقية وذلك بالتداول بعيدا عن الأسواق عديمة الكفاءة والمؤقتة وتجميع المعلومات المتضمنة في الأسعار بسرعة أكبر؛
- 2- توفر سيولة بشكل معتبر للأسواق وتجعلها أكثر سلاسة وتقلل من تخوفات المستثمرين؛
- 3- تشجع الابداع في تكنولوجيا الحواسيب بتطوير وحدات المعالجة المركزية التي ترفع من سرعة المعالجة والاتصالات الرقمية وتوفر حلول جديد لتخفيف الاختناقات في الاتصالات عبر شبكة الإنترنت؛
- 4- استقرار أنظمة التداول للأسواق، حيث انها تساهم في طرد التسعيرات السيئة المسممة للأسواق.
- 4.3.1.4. أنواع المشاركين في التداول عالي التردد:**

أولا: المنافسين:

تتنافس الشركات المتداولة بـ (HFT) مع الشركات الأخرى المختصة في إدارة الاستثمارات داخل الأسواق المالية، والتنافس هنا يقتصر في السعي للوصول والكشف السريع لقصور كفاءة الأسواق بهدف تنفيذ أوامر التداول وإدارة رأس المال، كما يوجد هناك تنافسا حول البحث عن المتداولين ذوي الخبرة ومحاولة استقطابهم للاستفادة من مواهبهم في مجال تصميم استراتيجيات التداول. وقد تكون شركات إدارة الاستثمار التنافسية في شكل أقسام تجارية تابعة لبنوك الاستثمار وصناديق التحوط والمتداولين المستقلين الخواص، ومن أمثال هذا النوع الأخير المتداول بـ (HFT) نجد DE Shaw وشركة Tower Research Capital وأخيرا Technologies Renaissance².

ثانيا: المستثمرين:

ويشمل المستثمرون في (HFT) أموال الصناديق التي تهدف إلى تنويع محافظهم، وصناديق التحوط التي ترغب في إضافة استراتيجيات جديدة لأدائها الحالي، وشركات الأسهم الخاصة التي تبحث عن فرصة استثمارية خالقة للثروة، كما أن معظم البنوك الاستثمارية تقدم خدمة الرافعة المالية بهدف تعظيم العمولات التابعة لخدماتها المصرفية³.

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P02.

² Ibid. P24.

³ Ibid.

ثالثاً: موردو الخدمات والتكنولوجيا:

مثل أي عمل تجاري فإن عملية التداول عالي التردد تتطلب خدمات دعم محددة، ويحدد هذا الجزء مقدمي الخدمات الأكثر شيوعاً، وفي كثير من الحالات يتم الرجوع إلى مجتمع المتداولين بـ (HFT)¹.

أ- خدمة التنفيذ الإلكتروني للأوامر: ويعتمد ممارسو التداول عالي التردد على وسطاء التنفيذ وشبكات الاتصالات الإلكترونية (ECNs) لتوجيه وتنفيذ صفقاتهم الخاصة بأسرع قدر ممكن، ومن أشهر الوسطاء هيمنة في توفير خدمة التنفيذ الإلكتروني في الأسواق المالية نجد غولدمان ساكس وكريديت سويس (Goldman Sachs and Credit Suisse)، كما أن من أشهر مزودي شبكات الاتصال الإلكترونية (ECNs) نجد ICAP وطومسون / رويترز (Thomson/Reuters) جنبا إلى جنب مع العديد من المزودين الآخرين.

ب- خدمة التأمين والمقاصة: بالإضافة إلى توفير خدمة التنفيذ الإلكتروني والاستفادة من شبكات الاتصال الإلكترونية يعرض بعض الوسطاء خدمات إضافية داخل الأسواق المالية، كالتأمين على المحافظ المالية والتسيير المباشر لرأس المال في حالة ظهور مخاطر سوقية.

ج- البرمجيات: يستعمل التداول العالي التردد العديد من أنواع البرمجيات، التي تساعد في جمع وتحليل البيانات السوقية، بناء وتنفيذ الأوامر السوقية، مراقبة التطورات الاقتصادية وتحويلها إلى أوامر تعديلية، تسجيل ومتابعة نتائج التداول من ربح وخسارة ومقارنتها مع الأهداف المسطرة. ومن بين هذه الأنواع من البرمجيات نجد:

- برمجيات تحليل إشارات التداول والتي تعد من ضمن جيل البرمجيات المكونة للنواة الخاصة في تسيير الوظائف الأساسية للتداول العالي التردد؛ حيث تقوم بمعالجة البيانات السوقية اللحظية (tick data) وتوليد إشارة وحجم التداول، وتسجيل الربح والخسارة؛
- برمجيات النمذجة المالية والتي يعتمد عليها التداول عالي التردد لبناء نماذج تداول جديدة، كبرنامج Matlab و R اللذان يعتبران من أكثر البرامج الكمية شعبية وانتشاراً؛
- برمجيات جمع الأنباء على مستوى الإنترنت حيث تسعى هذه الأخيرة إلى الاستيلاء على الإشاعات والإعلانات الإخبارية، لتعزيز التنبؤ بحركة السعر على المدى القصير، ونجد شركة

¹ Aldridge, I. (2010). Op. Cit. P25.

- طومسون / رويترز التي توفر مجموعة من المنتجات التي تقدم الأخبار في الوقت الحقيقي على الصيغة التي يمكن قراءتها من قبل الحواسيب؛
- برمجيات خاصة بالتداول والتي تتضمن خوارزميات تنفذ الأوامر عند أفضل سعر خلال فترة زمنية معينة، من خلال توقيت الصفقات، والقرارات بناءً على الأوضاع السوقية، وتحديد الحجم الأمثل للتداول؛
 - برمجيات إدارة المخاطر، والتي تسهر على إبقاء النظام ضمن الحدود السلوكية ونسبة الخسارة والأرباح المحددة مسبقاً؛
 - التطبيقات المحمولة، والتي تناسب لرصد أداء أنظمة التداول عالي التردد وتنبه الإدارة من أية مشكلة.

رابعا: الهيئات القانونية والمحاسبية والخدمات الأخرى:

وككل عمل في القطاع المالي، فالتداول عالي التردد يحتاج للتأكد من أن كل التعاملات والإجراءات قد تنشط في ظل القوانين المشرعة من قبل الإدارات القانونية والمحاسبية، ولذلك لا يمكن الاستغناء عن المساعدة القانونية والمحاسبية المؤهلة لبناء عملية ناجحة¹.

خامسا: الهيئة الحكومية أو الدولة.

التداول عالي التردد من حيث التنظيم الحكومي يقع تحت مظلة واحدة كبقية أنماط التداول².

5.3.1.4. نظرة عامة حول نشاط المتداولين باستراتيجية:

بناءً على نتائج استطلاع حول استخدام التكنولوجيا والتداول عالي التردد الذي أجرته شركة FINalternatives.com وهي مجلة رائدة في أنشطة صناديق التحوط في جويلية 2009، فإن 90% من أصل 201 مديري الأصول الذين شملهم الاستطلاع، أجمعوا على أن للتداول عالي التردد مستقبلا زاهرا، وفي المقابل رأى 50% فقط أن صناعة إدارة الاستثمار لديها آفاق إيجابية، و42% فقط يعتبرون أن الاقتصاد الأمريكي يتمتع بنظرة إيجابية في اتجاه هذه الاستراتيجية، وقد حدد نفس المحييين الخصائص الرئيسية التالية للتداول عالي التردد³:

- معالجة البيانات السوقية اللحظية (Tick-by-tick data)؛

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P26.

² Ibid.

³ Ibid. P24.

- ارتفاع معدل دوران رأس المال؛

- اتخاذ مواضع متاجرة وإغائها خلال التداول اليومي؛

- التداول باستخدام الخوارزميات.

(تعكس عبارة البيانات اللحظية "Tick data" مقياس للحركة الدنيا صعودا أو هبوطا في سعر الأصل المتداول، ويمكن أيضا أن تشير العلامة "Tick" إلى التغيير في سعر الأصل من لحظة تداول إلى لحظة تداول موائية، كما أنه ومنذ عام 2001 وظهور التقسيم العشري أصبح الحد الأدنى من حجم "Tick" لتداول الأسهم التي يفوق سعرها \$1 هو 1 في المائة)¹.

يحدد التداول عالي التردد القدرة على معالجة البيانات اللحظية وكذلك ارتفاع معدل دوران رأس المال، وفي نفس الوقت اتخاذ مواضع متاجرة وإغائها في غضون يوم واحد من التداول أو أقل من ذلك، وهذا ما تم تأكيده بأغلبية ساحقة تعادل 86% من إجابات استطلاع شركة FINalternatives.com حول واقع التداول عالي التردد، والشكل الموالي يوضح إجابات الاستطلاع الذي قامت به شركة FINalternatives.com في جويلية 2009 للسؤال الذي تم طرحه حول فترة الاحتفاظ بوضعية المتاجرة التي تؤهل طبيعة التداول إلى تداول عالي التردد².

(الشكل 3.4): فترة الاحتفاظ بوضعية التداول داخل السوق



فترة الاحتفاظ

Source: Aldridge, I. (2010). *High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading systems*. John Wiley & Sons. P22.

¹ <https://www.investopedia.com/terms/t/tick.asp>, 25/02/2018, 14:00.

² Aldridge, I. (2010). Op. cit. P21

إن إدارة وضعية التداول خلال يوم واحد في ظل التداول عالي التردد يؤدي إلى تجنب تحمل تكاليف نقل الوضعية إلى اليوم الموالي، والمقصود هنا هو تكاليف التداول بالهامش الذي عادة ما يكون مبنياً على قرض بنكي يسمح بالحصول على ما يسمى بالرافعة المالية، فالحفاظ على وضعية متاجرة في السوق المالي باستعمال الهامش إلى اليوم الموالي يتولد عنه احتساب الفوائد على هذا القرض، وتقتطع هذه الرسوم مباشرة من حساب التداول ويمكن أن تتزايد بشكل سريع خصوصاً في أوقات الرفع في معدلات الفائدة، كما أن غلق الوضعية في نهاية كل يوم تداول قبل اقتطاع رسوم النقل يقلل من التعرض للمخاطر الناتجة عن المراكز السلبية¹.

وأخيراً، التداول باستخدام الخوارزميات هو عنصر ضروري من الرفع في وتيرة وسرعة التداول داخل المنصات، لأن تحليل البيانات السوقية ضمن إطار زمني يقدر بأجزاء من الثانية، واتخاذ قرارات للتداول بطريقة مستمرة ومتسقة، أمر في غاية الصعوبة بالنسبة لقدرات العقل البشري، على عكس الخوارزميات التي يمكنها اتخاذ القرارات السريعة والفعالة، دون تدخل الجانب العاطفي، مما يجعل التداول باستخدام الخوارزميات شرطاً أساسياً في عمليات التداول عالي التردد، ومن ناحية أخرى الاستعانة بالخوارزميات ليس بالأمر المكلف فهي في متناول أغلب المستثمرين والشركات².

4.1.4. الإطار الفني للتداول عالي التردد:

إن التقدم التكنولوجي في صناعة الحواسيب جعلها أكثر كفاءة وسرعة، مما أدى إلى الرفع من كم التنفيذ وانتقال الأوامر بين الأسواق المالية وكذلك التقليص من فترة تملك الاستثمارات، وما إن استخدمت هذه الحواسيب لمحاكات البيانات التاريخية بسلوكيات الأسواق المالية ظهر نوع جديد من الاستثمار والمعروف باسم -التداول عالي التردد High Frequency Trading³.

لقد ظل التحليل الفني والأساسي في تعايش طوال القرن العشرين إلا أنه ظهر نوع جديد من المتداولين في ولستريت أطلق عليهم اسم المتداولين الكميّين، لاستخدامهم التقنيات الكمية والنماذج الرياضية المتطورة، هذا التيار الجديد لا يتقاطع فكرياً مع المدرسة القديمة (التحليل الفني والأساسي) كونه مبنياً أساساً على نماذج رياضية وإحصائية ساهمت في بروز استراتيجية حديثة في التداول تدعى استراتيجية المراجعة الإحصائية "stat-arb" أو الأربيتراج؛ فالمراجعة هي ببساطة التداول عند وجود فرص خلال اليوم للاستفادة من التباين في السعر بين الأسواق، ك شراء الأوراق المالية من سوق واحد لإعادة بيعها

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P25.

² Ibid. P22.

³ Ibid. P07.

على الفور في سوق آخر من أجل الاستفادة من تباين الأسعار، ويعتبر هذا الربح خال من المخاطر الفورية. سارعت هذه الاستراتيجية في الانتشار ثم تبنيها من قبل الراغبين في جني الأرباح دون المخاطرة فاشتدت المنافسة بين المتداولين والفارق الأساسي بينهم كان عنصر السرعة، فمن كان أسرع في تنفيذ النماذج الإحصائية والكشف عن فرص التداول خلال اليوم كان أوفر حظا في تعظيم أرباحه. ولزيادة هذه السرعة اتجه المتداولون نحو الاعتماد على أجهزة الكمبيوتر الأكبر سرعة في إعداد وتنفيذ الأوامر. وقد أجبر هذا التغيير على تكيف الأسواق مع الثقافة المالية الحديثة القائمة على التكنولوجيا، فأصبح التداول المحوسب يطلق عليه اسم التداول المنهج أو المنظم "systematic trading"¹.

وبناءً على ما سبق، ينبغي علينا توضيح مختلف المناهج المستخدمة في بناء استراتيجيات التداول الحديثة التي تعتبر المحرك الرئيسي لمهنة التداول في ظل التكنولوجيا المعاصرة.

1.4.1.4. مناهج بناء استراتيجيات التداول:

من بين المناهج الأكثر شعبية سابقا لدى المتداولين هي منهجية التحليل الفني، حيث تسعى هذه التقنية إلى التعرف على أنماط تكرارية في حركة الأسعار للأصول المالية، وهناك تقنيات متعددة تستخدم ضمن منهجية التحليل الفني؛ فمثلا استخدام تقاطع المتوسطات المتحركة للأسعار ومقارنتها مع المستويات الحالية للأسعار أو المزج بين المتوسطات المتحركة والانحراف المعياري للسعر. وللحصول على فكرة شاملة والتنبؤ بالحركة الموالية للسعر ينبغي على المحلل الأخذ بعين الاعتبار إذا كان سعر هذا الأصل يتزوج مع الأحداث الحالية للسوق أو مع الظروف العامة له².

لقد ازدهرت منهجية التحليل الفني للأسواق المالية خلال منتصف القرن العشرين، بينما كانت تقنيات التداول في مستوياتها الأولى وكان التداول بالأصول المالية أقل تعقيدا، فنقل المعلومة كان بطيئا مما أدى للحد من حجم الأصول المتداولة يدويا، كما أن المعلومة لم تكن مدمجة في الأسعار وأوامر العرض والطلب وإنما كانت تظهر على المنحنيات، كما أن نتائج التداول كانت تصدر في اليوم الموالي في الجرائد وكانت كافية في تلك الفترة للمحلل الفني لتحديد الاتجاه المستقبلي للأسعار. وفي العقود الموالية للحرب العالمية الثانية نمت تكنولوجيايات التداول بشكل كبير، فأدى ذلك إلى تطوير وتحديث منهجية التحليل الفني، فعلى سبيل المثال لو أخذنا نمط "الرأس والكتفين" في التحليل الفني لأحد الأصول وكان هناك عدد كافيا من المتداولين يؤمن بأن سعر هذا الأصل سيتراجع وينزل إلى الأسفل بعد تشكل هذا النمط،

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P15.

² Ibid. P13.

فالنتيجة تكون أن جميع المتداولين سيضعون أوامر بيع عند نهاية هذا النمط وسيتحقق تنبؤهم. ولكن باستخدام قوة الحواسيب استطاعت المؤسسات الاستثمارية نمذجة أنماط جديدة لحركة الأسعار، وتداولت بها بشكل سري بعيداً عن الأنظار، وأصبح التحليل الفني للتداول اليومي أو الأسبوعي مهمشاً إلا للأصول المالية قليلة السيولة وصغيرة الأحجام وذات وتيرة تداول منخفضة ككرة أو مرتين في اليوم أو في الأسبوع¹.

ورغم هذا فهناك فئة من الباحثين باتت تؤمن بنجاعة التحليل الفني في التداول اليومي وأن التحليل الفني باستخدام المتوسطات المتحركة لا يزال يعطي نتائج إيجابية في التنبؤ بحركة الأسعار، كما أن المزج بين مؤشرين كالمؤشرات المتحركة ومؤشر RSI (Relative Strength Indicators) يعتبر أسلوباً ناجحاً في التحليل، إذ بإمكانه توفير إشارات ربحية خلال ساعات من التداول اليومي. ولقد جاء التحليل الفني سالفاً لنظرية البنية الجزئية الحديثة، ورغم استخدامها لتقنيات عالية وجد متطورة إلا أنهما يعملان سوياً لاستنتاج عروض وطلبات السوق بناءً على التحركات الماضية للأسعار².

فالتداول عالي التردد المعاصر يعمل أساساً بالكشف على المعلومات السوقية الكامنة لمعظم التحركات السعرية خلال دقائق من الزمن، كما أنه مبني على نماذج إحصائية تستدل بدراسات اقتصادية قياسية وبإمكانها في أغلب الأحيان إدماج التحليل الأساسي للأحداث الاقتصادية في معادلاتها، على عكس أغلب أنماط التحليل الفني والتي لا يمكن أن تطبق في محيط التداول عالي التردد³.

لا يمكننا الحديث عن التحليل الفني دون المرور بمفهوم التحليل الأساسي والذي تعود جذوره إلى زمن التداول بالأسهم، فعندما لاحظ التجار خلال الربع الثاني من القرن الماضي أن التدفقات النقدية المستقبلية مثل توزيعات الأرباح بإمكانها أن تؤثر على مستويات الأسعار في السوق، قرروا حينها فصل هاته المعلومة عن المتداولين للحفاظ عن القيمة العادلة الحالية للأسهم، وفي عام 1934م أصدر الباحثان Dodd و Graham مقالتهما الشهيرة حول منهجية التحليل الأساسي للأصول المالية والتي لا تزال مستخدمة إلى يومنا هذا. ومع مرور الزمن امتد معنى التحليل الأساسي ليشمل الأصول المالية التي لا تحوي تدفقات مالية مستقبلية وتعتمد في تحليلها إلا على تغيرات الاقتصاد الكلي، فعلى سبيل المثال معدل سعر الصرف الذي يتبع تحليله التغيرات التي تطرأ على الاقتصاد الكلي⁴.

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P13.

² Ibid.

³ Ibid. P14.

⁴ Ibid.

ولقد شهد التحليل الأساسي تطورا كبيرا خلال القرن العشرين، حيث حاليا لا يزال يستعان به في عدة أنواع من الاستراتيجيات، فالتحليل الأساسي للتبادلات التجارية ينطلق من مفهوم النظرية الاقتصادية الكلاسيكية التي تنص على أن السعر خاضع لقانون العرض والطلب وأن التنبؤ بمستوياته المستقبلية يكون أساسا مبنيا عليها، أما في تداول أسهم الشركات فالتحليل الأساسي يركز على التحليل المالي الجزئي الخاص بكل مؤسسة أو بكل قطاع، كون عوائد الأسهم مرتبطة مباشرة بالتدفقات المالية المستقبلية¹.

ونجد أيضا أسلوب التحليل الأساسي في مجال التداول داخل أسواق العملات الأجنبية إذ يعتمد بشكل كبير على التقلبات في مختلف المؤشرات الماكرو اقتصادية كمعدلات الفائدة، نسب التضخم وميزان المدفوعات، وكذلك المشتقات المالية إذ يحظى تداولها تحليلا أساسيا يستخدم فيه نماذج قياسية مبنية على معطيات إحصائية تعكس التقلبات في أسعارها. وكذلك السلع الاستهلاكية المتداولة في الأسواق العالمية والتي هي بدورها تخضع أثناء تداولها إلى التحليل الأساسي وذلك بمطابقة عروضها المتاحة من بيع وشراء بين مختلف المتعاملين².

إن واقع التحليل الأساسي يشهد أنه مدمج بنسبة كبيرة في استراتيجية التداول عالي التردد كما أنه يرافقه بشكل واسع البنية الجزئية للأسواق المالية، فمثلا استراتيجية التداول بالمراجعة أو الأربيتراج تعتمد أساسا على التقلبات في أسعار الأصول المتأثرة بالأخبار والأحداث، فالتداول عالي التردد يستغل هذا الزخم المعروف تاريخه لصقل استراتيجيته³.

وبعدما تطرقنا إلى مختلف أنواع التداول وطرق تنفيذها ينبغي التفرقة بين التداول الإلكتروني والتداول الخوارزمي، فالتداول الإلكتروني يشير إلى إمكانية إرسال أوامر التداول الكترونيا والاستغناء عن الهاتف والبريد والأفراد، فمعظم الأسواق المالية حاليا تتبادل الأوامر فيها عبر الشبكة الإلكترونية حيث نلاحظ بأن مصطلح التداول الإلكتروني أصبح مهملًا، أما التداول الخوارزمي فهو أكثر تعقيدا من التداول الإلكتروني إذ يتضمن مجموعة من الخوارزميات التي تحرص على تنفيذ الأوامر من جهة وعلى تسيير المحافظ الاستثمارية العالي التردد من جهة أخرى، ولقد تم تصميم خوارزميات التنفيذ بهدف التحسين من عملية تنفيذ الأوامر من بيع و شراء وفي أي مكان، وهذا باختيارها الطريق الأمثل لتوجيه الأوامر

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P14.

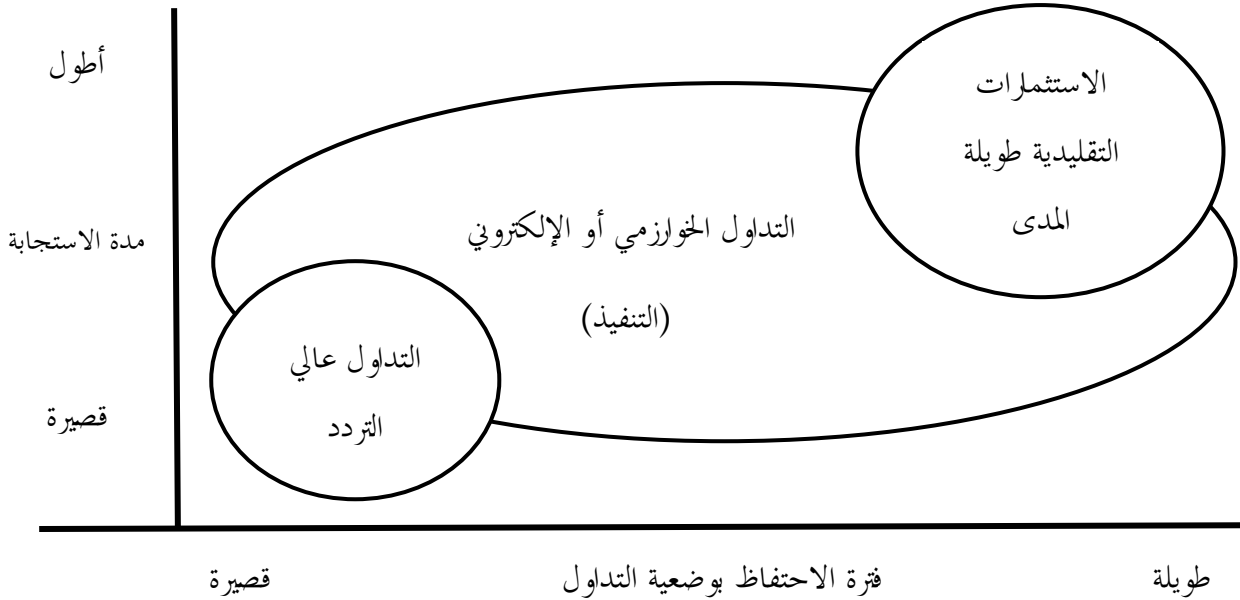
² Ibid.

³ Ibid.

عبر مختلف الأسواق، كما ينشأ عن هذا النوع من التنفيذ إشارات يتم تداولها بين الأنظمة لتسيير المحافظ فيما بينها، فأوامر الشراء و البيع لأصل مالي معين يتم توزيعها عبر الشبكة الإلكترونية إلى أن تحظى بأوامر أخرى تطابقها، فخوارزميات التداول هنا تقوم بضبط الزمن والكمية المثلى لتنفيذ الأوامر، حيث أن نجاح مهام الخوارزميات يرتكز أساساً على الإشارات التي يتم تداولها وكذلك حسن تنفيذ أوامر التداول¹.

والشكل (4.4) يظهر لنا موضع كل نوع من التداول مقارنة مع سرعة الاستجابة في تنفيذ الأوامر وكذلك فترة الحفظ على وضعية التداول.

الشكل (4.4): التداول عالي التردد مقارنة مع التداول الخوارزمي أو الممنهج والاستثمارات التقليدية طويلة المدى.



Source: Aldridge, I. (2013). *High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading systems* (Vol. 604). John Wiley & Sons. P17

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P17.

2.4.1.4. مقارنة المناهج التقليدية للتداول بالتداول عالي التردد¹:

إن التداول عالي التردد هو منهج جديد نسبيا في مجال الاستثمار، وغالبا ما يطرح التساؤل حول كيفية ارتباطه مع باقي المناهج الاستثمارية التقليدية، كالمنهج التقني أو الفني، المنهج الأساسي، وأخيرا المنهج الكمي.

وكما هو معروف عن المنهج التقني فإنه يستند على التحليل الفني ويهدف إلى تحديد أنماط التغيير المستمر في حركة الأسعار، إذ يشير التحليل الفني إلى أن السعر مرتفع جدا أو منخفض جدا بالنظر إلى مساره السابق، فهو يدل على الاستثمار الأرجح بشراء الأصل عند أقصى انخفاض لسعره وبيعه حين يبلغ أحسن ارتفاع له، كما يمكن للتحليل الفني أن يتوافق تماما مع سرعة ووتيرة التداول وهذه الميزة تمكنه من التناسب التام مع نماذج التداول عالي التردد.

أما المنهج الأساسي فهو يعتمد على التحليل الأساسي الذي يستمد معطياته من مستويات التوازن في الأسعار بشكل عام والنظر إلى المعلومات الاقتصادية المتاحة ونظريات التوازن الاقتصادي، وكما هو الحال مع التداول بالمنهج التقني، فالتداول بالمنهج الأساسي يعتمد على تقنية شراء الأصول عند انخفاض سعرها مقارنة مع قيمتها الاقتصادية المحددة مسبقا ضمن التحليل الأساسي، وبيعها حين ارتفاعه مجددا كما هو الحال في التداول التقني. ويمكن للتداول الأساسي أن يتوافق مع سرعة التداول، وعلى عدة مستويات، غير أن تحليله لتقلبات الأسعار والتنبؤ بآثارها على الأسواق يصعب تزامن مع حركة الأسواق، وخصوصا في حالة التداول بالترددات العالي.

وأخيرا نجد المنهج الكمي الذي يشير إلى اتخاذ قرارات لإدارة المحفظة الاستثمارية استنادا على المبادئ العلمية، وقد تكون هذه المبادئ أساسية أو تقنية أو يمكنها أن تكون علاقات إحصائية بسيطة، والفرق الرئيسي بين التحليلات الكمية والأساليب الفنية أو الأساسية هو أن التداول في المنهج الكمي يعتمد على أقل قدر من التقييمات الشخصية التي قد تؤثر على القرارات النهائية، فعلى سبيل المثال المحللين الأساسيين قد يلجؤون في تحليلهم إلى تقييم أداء إدارة الشركة، وهذا قد يؤثر سلبا أو إيجابا على قراراتهم، وكذلك يعتمد المحللين الفنيين على تحليل الأشكال المختلفة التي تظهر في شاشة التداول ثم يصدرون قراراتهم بناء على أنماطها، ونظرا لتوافر البيانات السوقية فالتحليل الكمي يمكن إدماجه بسهولة في إعدادات التداول عالي التردد، كما بإمكانه إدماج تقنيات التحليلين السابقين الفني والأساسي معا.

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P23.

ولإعطاء نظرة واضحة ودقيقة للتداول عالي التردد ينبغي الوقوف على بعض المصطلحات والمفاهيم التي تتداخل جزئياً أو كلياً ضمن مفهوم هذا النوع من التداول، فقد نجد مصطلح التداول الخوارزمي (Algorithmic)، التداول الممنهج أو النظامي (Systematic)، التداول الإلكتروني (Electronic) وأخيراً التداول سريع التنفيذ والذي ينعكس في مفهومه عن فترة الاستجابة والتي عادة ما تكون قصيرة جداً (Low-latency trading) أو يمكن التعبير عنه بالتداول منخفض الكمون.

فالتداول عالي التردد يشير عادةً إلى تخصيص أو تداول رأس المال بسرعة عالية، ولضمان هذه العملية يتم بناء معظم أنظمة التداول عالي التردد كنظم تداول خوارزمية تستخدم خوارزميات حاسوبية معقدة لتحليل بيانات المقتبسة واتخاذ قرارات التداول وتحسين تنفيذ التداول. ويتم تشغيل جميع الخوارزميات إلكترونياً، وبالتالي يقع مفهوم هذا النوع من التداول ضمن مفهوم "التداول الإلكتروني"، وفي حين أن كل تداول خوارزمي هو مؤهل للتصنيف ضمن التداول الإلكتروني، فإن العكس ليس بالضرورة صحيح. إن العديد من أنظمة التداول الإلكترونية تعمل فقط كوسيلة نقل للأوامر التي قد تكون في بعض الأحيان عادية ولا تحوي على أوامر خوارزمية، ومن زاوية أخرى فالنظرة نفسها حول معظم أنظمة التداول عالي التردد التي هي خوارزمية، فقد نجد العديد من الخوارزميات ليست عالي التردد.

كما أن التداول منخفض الكمون هو مصطلح آخر يمكن أن يتداخل مع مصطلح التداول عالي التردد، ومن الجانب التقني يشير الكمون المنخفض إلى سرعة تنفيذ الأوامر مهما كان مصدرها وبغض النظر عن وقت عقدها هذا من جهة، ومن جهة أخرى فالتداول عالي التردد يسعى إلى الدوران السريع لرأس المال التي قد يتطلب القدرة على التنفيذ بالكمون المنخفض، كما أن الكمون المنخفض يمكن أن يساهم بكثير في إعداد وتنفيذ استراتيجية التداول التي تحتاج إلى استخدام سرعة عالي من التنفيذ كالمراجعة اللحظية للاختلافات السعرية لنفس الأصل في مختلف الأسواق¹.

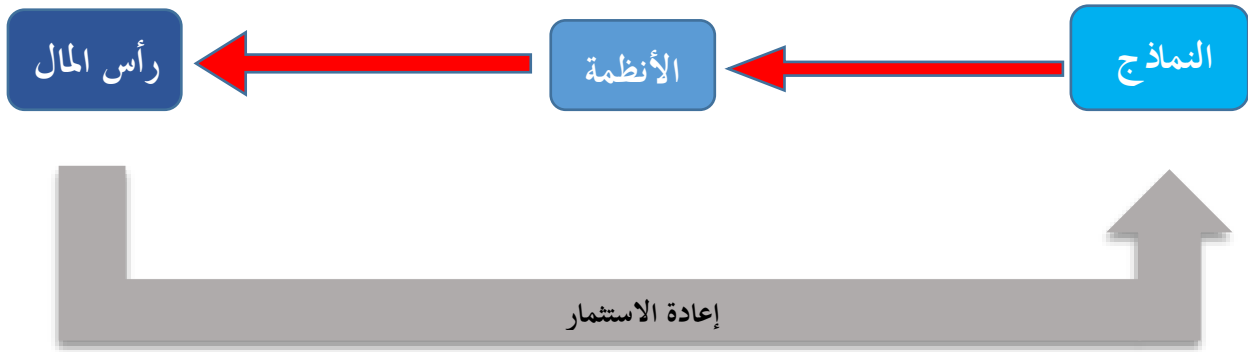
¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit P24.

3.4.1.4. آلية التداول عالي التردد داخل الأسواق المالية:

أولاً: نظرة عامة:

يقدم هذا الجزء لمحة عامة عن آلية التداول عالي التردد، وتشكل هذه الآلية من ثلاث مكونات رئيسية، كما هو مبين في الشكل (5.4).

الشكل (5.4): نظرة عامة على دورة تطوير آلية تداول عالية التردد.



Source: Aldridge, I. (2010). *High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading systems*. John Wiley & Sons. P27.

فالنماذج هي نماذج كمية اقتصادية قياسية تتنبأ بتحركات الأسعار قصيرة الأجل بناءً على ظروف الحالية للسوق، ولتنفيذ الأوامر المبنية على النماذج السابقة الذكر فلا بد من توفير أنظمة كمبيوتر جد متقدمة صممت خصيصاً لتنفيذها على أكبر سرعة ممكنة، وفي الأخير يتم استثمار رأس المال ومراقبته في ظل المخاطرة وإدارته بمراعات مختلف التكاليف¹.

الفرق الرئيسي بين إدارة الاستثمارات التقليدية وإدارة الاستثمار ذو التداول العالي التردد هو أن زيادة وتيرة الصفقات على الأصول المالية يتيح لنظم التداول الاستفادة من الانحرافات الصغيرة في أسعارها وعلى النحو المربح، وعندما يتم تحقيق مكاسب صغيرة ومتكررة على مدار اليوم، فالنتيجة في النهاية تكون ذات مكسب مريح ومعقول².

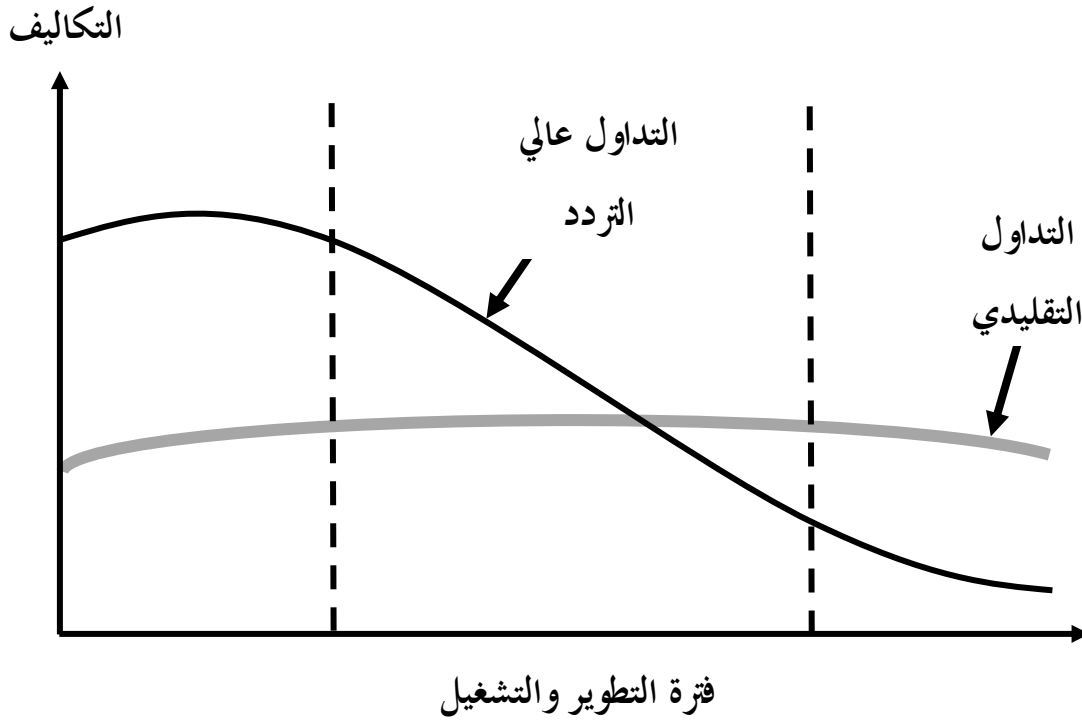
إن تطوير نظام للتداول عالي التردد يتبع عملية معقدة بالنسبة لمعظم المؤسسات المالية التقليدية، كما أن تصميم استراتيجيات جديدة للتداول تعد عملية جد مكلفة، ويوضح الشكل (6.4) منحني التكلفة لتصميم وتشغيل أنظمة التداول الإلكترونية والتقليدية.

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P26.

² Ibid. P27.

تظل تكلفة التداول التقليدي ثابتة إلى حد ما عبر الزمن، فباستثناء المتداول المتحمس والمتسرع الذي يلجأ لتوظيف وتدريب موظفي الجدد، فإن تكاليف التوظيف في مكتب التداول التقليدي لا تتغير. إن تطوير نظم التداول الإلكترونية يتطلب استثمارا مكلفا من حيث المال والوقت، فنظام واحد ناجح يستغرق في المتوسط 18 شهرا للتطوير، وتنخفض تكاليف التداول الإلكتروني مع تحول النظام إلى مرحلة الإنتاج أي بعد تغطية جميع التكاليف الأولية، مما يتطلب في نهاية المطاف وجود فريق دعم صغير يضم عادة مهندسا متخصصا في مجال النظم وعاملا لرصد الأداء، كما يمكن أن يكون لكل مهندس ووكيل مسؤولية الرقابة للعديد من الأنظمة في وقت واحد، ما يؤدي إلى تقلص التكاليف وتقاربها للصفر¹.

الشكل (6.4): منحى تكلفة تصميم وتشغيل أنظمة التداول الإلكترونية والتقليدية.



Source: Aldridge, I. (2010). *High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading systems*. John Wiley & Sons. P28.

ثانيا: إعداد النماذج وتطويرها.

يبدأ تطوير نشاط التداول عالي التردد بتطوير النماذج الاقتصادية التي تدرس العلاقات المستمرة بين الأصول المالية، ثم يتم اختبار هذه العلاقات على فترات طويلة بالاعتماد على البيانات السوقية اللحظية

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P26.

(Tick Data) للتحقق من صحة التنبؤ في مختلف حالات السوق. ويشار إلى عملية التصميم القياسي لهذه النماذج على أنها "اختبارات عكسية"، كما يتطلب تطبيقها بيانات تاريخية حجمها لا يقل عن سنتين من بيانات التداول، ويوضح الشكل (7.4) مراحل التصميم القياسي لنمذجة التداول¹.

الشكل (7.4): مراحل التصميم القياسي لنمذجة التداول.



<ul style="list-style-type: none"> • البيانات التاريخية اللحظية الأكثر دلالتنا • عمق الأسواق: - التمويل بالسيولة وهي معلومة ضرورية للتداول عالي التردد - الاستراتيجية المرغوب تطبيقها على إحدى عناصر البنية الجزئية للأسواق. • التدفق الحقيقي والآني للبيانات السوقية: - إلزامية الحصول على هذا النوع من البيانات من الوسطاء وكذلك ممولي البيانات الموثوقين. 	<ul style="list-style-type: none"> • برامج النمذجة القياسية المتطورة: R و Matlab • لغة البرمجة C++ والتي تعتمد على البيانات التاريخية وتنقل النمذجة إلى البرمجة 	<ul style="list-style-type: none"> • الأبحاث العلمية ونتائج الدراسات القياسية
--	---	--

Source: Aldridge, I. (2010). *High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading systems*. John Wiley & Sons. P29.

ثالثاً: تنفيذ الأنظمة.

غالباً ما يتم بناء النماذج بلغة الكمبيوتر باستعمال برنامج Matlab الذي يوفر مجموعة واسعة من أدوات النمذجة، ولكن قد لا تكون مناسبة تماماً لتطبيقها على التداولات عالي السرعة. وبعد التأكد من صحة النماذج الاقتصادية القياسية، يتم برمجتها لتنفيذها في لغة الكمبيوتر مثل لغة C++، وفي وقت لاحق يتم اختبار الأنظمة باستخدام رأس المال افتراضي لضمان أن النظم تعمل على النحو المقصود، وأن أي مشكل تقني في التنفيذ سيتم تحديده وتثبيته. وبمجرد أن تؤدي هذه الأنظمة الأهداف

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P28.

المرغوبة فإنه يتم الانتقال إلى التداول باستخدام رأس مال حقيقي، حيث يتم مراقبتها عن كثب لضمان التنفيذ السليم للاستراتيجية ومدى ربحيتها¹.

ففي الغالب ما تكون أنظمة التنفيذ عالي التردد أكثر تعقيدا، إذ أنها تكشف وتتفاعل مع مجموعة متنوعة من الظروف السوقية، وبالتالي يتم تعديلها وإعادة برمجتها لضمان حسن سيرها وحدثتها².
يوضح الشكل (8.4) مراحل العمل لنظام التداول عالي التردد والذي يعمل على رأس مال حقيقي.

الشكل (8.4): مراحل العمل لنظام التداول عالي التردد.



Source: Aldridge, I. (2010). *High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading systems*. John Wiley & Sons. P29.

فكما هو موضح في الشكل السابق فإن نظام التداول النموذجي عالي التردد في مرحلة التشغيل والتداول يشمل ست مهام رئيسية، وكلها مترابطة وتعمل في انسجام تام.

- المهمة رقم 01 يتم تلقي تسجيل البيانات السوقية اللحظية أثناء التداول لأهم الأصول المالية المتداولة؛
- المهمة رقم 02 تطبيق النماذج القياسية باستخدام البيانات السوقية اللحظية التي تم الحصول عليها في المهمة الأولى؛
- المهمة رقم 03 إرسال الأوامر للتداول وتتبع المواقف (مواضع التداول) المفتوحة وكذلك مستوى الأرباح والخسارة؛
- المهمة رقم 04 رصد سلوكيات التداول وقت التشغيل ومقارنتها مع العلامات المحددة مسبقا، مع استخدام الملاحظات لإدارة مخاطر التداول أثناء التشغيل؛

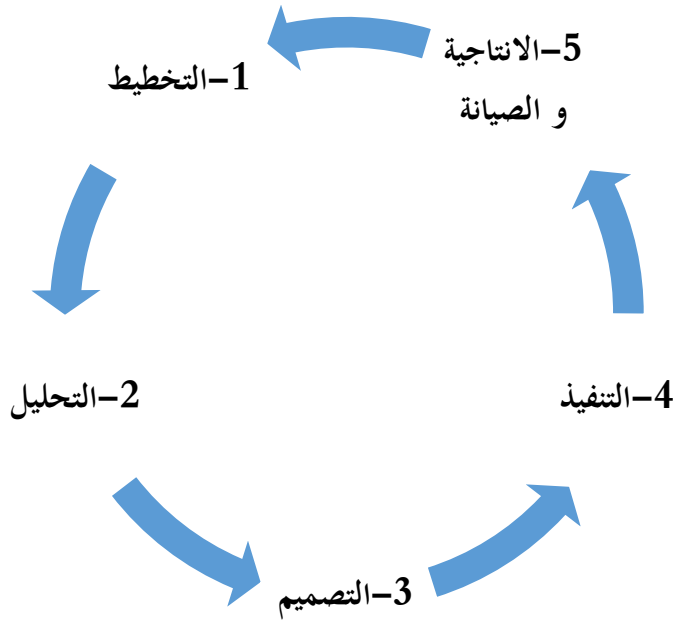
¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P28.

² Ibid.

- المهمة رقم 05 تقييم أداء التداول بالنسبة لمجموعة من المعايير المحددة سلفاً؛
- المهمة رقم 06 ضمان أن تكون التكاليف الناتجة عن التداول أثناء التنفيذ مقبولة.

ويتم بناء كل من المهام الوظيفية السابقة على نظام إنذار مستقل يقوم بإخطار موظفي المراقبة بأي مشاكل أو أنماط غير عادية أخرى على غرار: سلوك السوق غير المتوقع، خلل في تلقي البيانات السوقية، ارتفاع تكاليف التداول بشكل غير متوقع، عدم إرسال أوامر أو استلام الإشعارات...إلخ. وبالنظر إلى تعقيد عملية التنفيذ فإن تطوير المهام الست ليس بالأمر الهين، كما يتم التوفيق في نجاحها باستخدام دورة التنفيذ المتكرر أين يتم الرفع من القدرة على التنفيذ تدريجياً في الأسواق. ويوضح الشكل (9.4) حلقة التنفيذ لأنظمة التداول عالي التردد¹.

الشكل (9.4) حلقة التنفيذ النموذجية لأنظمة التداول عالي التردد.



Source: Aldridge, I. (2010). *High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading systems*. John Wiley & Sons. P30.

يبدأ تنفيذ النموذج لنظام التداول عالي التردد **بالتخطيط** الدقيق الذي يحدد الوظائف الأساسية والميزانية المالية لنظام التداول، فبمجرد إكمال مرحلة التخطيط تنتقل العملية إلى مرحلة **التحليل**، حيث يتم تحديد مهلة دوران رأس المال المحدد للتداول، وجمع آراء أصحاب المشروع الاستثماري، وتوقيع الإدارة العليا على الموافقة. المرحلة التالية هي مرحلة **التصميم** أين يتم تجزئة النظام إلى وحدات قابلة للتسيير،

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P29.

ويحدد وظائف وأهداف كلا منها. في المرحلة التالية (المعروفة باسم مرحلة التنفيذ) يتم برمجة الوحدات من قبل فرق من مهندسي البرمجيات المخصصة، ويتم اختبارها وفقا للمواصفات المحددة في مرحلة التصميم. وبمجرد أن تكون نتائج الاختبار مرضية ينتقل المشروع إلى مرحلة الإنتاج والصيانة، حيث يتم تناول جميع الانحرافات المسجلة عن الأهداف وسلوكيات التداول المطلوبة. وعندما يعتبر المشروع مستقرا يبدأ التكرار الجديد للتخطيط في إدخال التحسينات والميزات المرغوبة الأخرى في المشروع¹.

رابعا: منصات التداول.

معظم أنظمة التداول عالي التردد اليوم مبنية لتكون "منصات مستقلة" في حد ذاتها، وهذا لتمكينها من القيام بالاتصالات المرنة مع العديد من السماسرة والوسطاء وحتى البورصات، ويتم كسب هذه الاستقلالية من خلال الاستعانة بلغة البرمجة الخاصة بتبادل المعلومات المالية للتداولات الإلكترونية The Financial Information eXchange (FIX®)، وهي سلسلة من الرموز الخاصة التي تترجم بيانات التداولات، وتسمح بتوجيه وجهة التداول والانتقال من وسيط أو عدة وسطاء وتنفيذ الأوامر في آن واحد².

خامسا: إدارة المخاطر.

إن الخبرة في إدارة المخاطر هي مفتاح نجاح أي نظام تداول عالي التردد، إذ أن تواجد أي خلل في التعليمات البرمجية، والبيانات السوقية، وظروف السوق، أو ما شابه ذلك يمكن أن يحل بديناميكية التداول ويؤدي إلى خسائر كبيرة. والهدف من إدارة المخاطر هو تقييم المخاطر المحتملة، وإنشاء بنية تحتية لمواجهةها والحد منها خلال فترة تشغيل نظام التداول³.

4.4.1.4. أنواع استراتيجيات التداول عالي التردد:

إن العديد من استراتيجيات التداول عالي التردد تعمل بنجاح في مختلف الأسواق، كأسواق العملات الأجنبية، الأصول المالية، العقود الآجلة والمشتقات المالية وعلى مدار الساعة. فأسواق العملات الأجنبية وأسواق العقود الآجلة والمشتقات المالية تشتغل 24/24 ساعة وعلى مدار خمسة أيام، والأصول المالية الأمريكية تتداول ابتداء من الساعة 4 صباحا إلى منتصف الليل طوال أيام العمل خلال الأسبوع (من الأحد إلى الجمعة). وبناءً على ما سبق سنتناول في هذا الجزء تصنيف استراتيجيات

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P31.

² Ibid.

³ Ibid.

التداول عالي التردد وفقا لثلاث معايير هي: معيار الزمن، معيار سرعة التنفيذ وأما المعيار الأخير فهو يأخذ بعين الاعتبار الهدف المرغوب فيه داخل السوق، كما سيتم الإشارة لاحقا إلى نسبة نمو الاستراتيجيات السابقة الذكر عبر مختلف أسواق العالم وكذلك مختلف فئات الأصول المتداولة من طرف الشركات المستخدمة لاستراتيجية التداول عالي التردد.

أولا: استراتيجيات التداول عالي التردد (HFT) حسب معيار زمن التنفيذ.

هناك العديد من المؤسسات التي تعتمد على استراتيجية التداول عالي التردد في نيويورك، كونيكتيكت، لندن، سنغافورا وشيكاغو، والمتواجدة في شيكاغو تستغل قربها من خط الاتصال CME (Chicago Mercantile Exchange) لتطوير استراتيجية تداول أسرع على العقود الآجلة والخيارات والسلع، أما المتواجدة في نيويورك وكونيكتيكت فهي تميل إلى تعميم التداول بالأصول المالية الأمريكية، وبالنسبة للمؤسسات اللندنية فهي بدورها تستغل قربها من الأسواق الأوروبية لكسب الأفضلية في التداول بالعملات الأجنبية، وأخيرا المؤسسات المتواجدة في سنغافورا احتضنت الأسواق الآسيوية وتخصصت فيها. ومن بين الشركات المعروفة عالميا والتي تستخدم استراتيجية التداول عالي التردد فإننا نجد:

- شركة Millennium؛

- شركة DE Shaw؛

- شركة Worldquant؛

- وشركة Renaissance Technologies.

كما أننا نجد أن من أكبر مستخدمي هذه الاستراتيجية: صناديق التحوط والمستثمرون المستقلون الذين ينشطون بصفة منعزلة عن بقية المتدخلين في الأسواق وكذلك المكاتب التجارية لأغلبية البنوك والتي في نهاية المطاف غالبا ما تتحول إلى صناديق التحوط إثر نجاحها¹.

يمكن حاليا تصنيف استراتيجيات التداول عالي التردد إلى أربع أصناف وفقا للجدول الموالي:

¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P03

الجدول (1.4): تصنيف استراتيجيات التداول عالي التردد حسب الفترة الزمنية للتنفيذ.

الفترة الزمنية للتنفيذ	وصف الاستراتيجية	الاستراتيجية
> 1 دقيقة	ضمن هذا النوع من الاستراتيجية يتم استعمال الخوارزميات الكمية للحفاظ على مستوى أمثل من الأسعار والتنفيذ للأوامر من طرف صناع السوق.	التوفير الآلي للسيولة
> 10 دقائق	وهنا يتم تحديد الطرف الآخر ضمن الأوامر المتدفقة عبر التحليل العكسي للاقتباسات المشاهدة.	التداول ضمن المحددات الجزئية للسوق
> 1 ساعة	وهي التداول على المدى القصير بمتابعة الأحداث الاقتصادية على المستوى الكلي.	التداول في ضل الأحداث الاقتصادية
> 1 يوم	وتبنى على النظرية التوازنية التي تحكم العلاقة بين عوائد الأوراق المالية والمتغيرات المؤثرة على العائد، ويقصد بها شراء العملات في مكان ما تكون فيه رخيصة وبيعها في مكان آخر يكون سعرها فيه أعلى بهدف تحقيق الربح.	استراتيجية التداول بالمراجعة

Source: Aldridge, I. (2010). *High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading systems*. John Wiley & Sons.P04.

لقد واجه تطوير مثل هذا النوع من الاستراتيجيات العديد من التحديات التي لم يسبق ادراكها من طرف أغلب المستثمرين والمسيرين، فالتحدي الأول هو التعامل بكميات كبير من البيانات اليومية، وعلى غرار تلك التي كانت تستخدم في الطريقة الكلاسيكية لتحليل البيانات الاستثمارية فإن هذه الأخيرة عادةً ما تكون أكبر حجماً وغير منتظمة في بعض الأحيان، الأمر الذي يستدعي اللجوء إلى تقنيات ومناهج حديثة لمعالجتها، ومن باب الحيطة والحذر فإن معظم المتداولين يطالبون من أنظمة التداول توفير سنتين على الأقل من البيانات التاريخية لاختبار استراتيجيتهم قبل الشروع في استثماراتهم، مع العلم أن معالجة هذا الكم من البيانات ليس بالأمر الهين وأن الأنظمة التي تتسم بالموثوقية توفر حالياً حتى أربعة سنوات من البيانات التاريخية. التحدي الثاني يكمن في جودة الإشارات التي قد تؤدي انحرافاتها على وقوع خسارة في التداول كما ينبغي أن تتميز بالدقة لكونها الحدث المنشئ لعملية التداول المفعلة في جزء من الثانية. أما التحدي الثالث والأخير فهو يتعلق بسرع تنفيذ الأوامر، إذ أن الاتصالات الكلاسيكية عبر الهاتف لتنفيذ الأوامر أصبحت غير معتمدة في إطار التداولات عالي التردد، فالحواسيب أصبحت الطريق

الأنجع لضبط الأوامر وتنفيذها بدقة وسرعة. وبشكل عام فإن التداول عالي التردد يعتبر كمسعى مربح وصعب في آن واحد وبإمكانه توفير مداخيل ثابتة ضمن شروط سوقية متعددة¹.

ثانياً: استراتيجيات التداول عالي التردد (HFT) حسب معيار الهدف السوقي.

للاستفادة من التداول عالي التردد يلجأ المتداولين إلى استخدام أنواع عديدة من استراتيجيات التداول، وسيتم التطرق في هذا الجزء إلى الاستراتيجيات الأكثر شعبية في الأسواق المالية:

أ- استراتيجيات صنع السوق (Market Making):

تعمل هذه الاستراتيجية على قاعدة كسب المال من فارق السعر بين العرض والطلب داخل أي سوق والذي يطلق عليه اسم (the bid-ask spread)، حيث يقوم المتداولون بوضع أوامر بيع أعلى بقليل من سعر السوق الحالي، أو أوامر شراء أقل بقليل من سعر السوق الحالي، وبالتالي الاستفادة من الفرق، هذه الأوامر مسيرة من طرف خوارزميات تحرص على تطبيق تلك الشروط والتداول هنا يكون تلقائياً حين توفرها².

ب- استراتيجيات التداول المحفزة للتوفير السيولة (Liquidity Rebate Trading):

والمقصود هنا هو تواجد أنظمة تداول إلكترونية وأسواق مالية تحفز بعض المتداولين لجلب سيولتهم أو أصولهم المالية عند الحاجة، وعلى العموم تستهدف هذه الاستراتيجية الطلبات ذات الحجم الكبير لمواجهة النقص في الأوامر والسيولة داخل الأسواق، وتعمل بتوفير مقابل مالي وهي قيمة تحفيزية يستفيد منها هذا النوع من المتداولين وكذلك يمنح لهم إمكانية التداول بأسعار السوق المعروضة من دون عمولة صنع السوق، فتسير هذه السيولة من طرف الوسطاء حيث تدمج عمولاتهم لتعويض تكلفة التحفيز دون تحقيق أرباح³.

ج- استراتيجية المراجعة الإحصائية (Statistical Arbitrage):

استراتيجية المراجعة الإحصائية هي الاستفادة من فارق الأسعار بين سوقين أو أكثر، فالشركات والمتداولين يسعون إلى تحقيق أرباح من خلال استغلال كمون الأسواق وضعف خوادم الاتصال للكشف

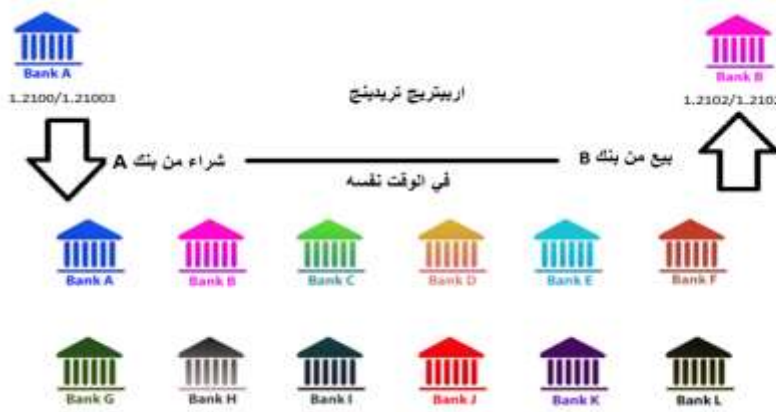
¹ Aldridge, I. (2010). Op. cit. P04.

² Agarwal, A. (2012). High frequency trading: Evolution and the future. Capgemini, London, UK, P09.

³ Ibid.

عن فروقات الأسعار بين الأسواق وإمكانية تحقيق أرباح خالية من المخاطر بعد تكاليف المعاملات، والشكل الموالي يوضح ذلك¹.

الشكل (10.4): مخطط توضيحي للتداول بالأربتريج.



Source: Agarwal, A. (2012). High frequency trading: Evolution and the future. Capgemini, London, UK, P09

د- استراتيجية تفعيل الزخم (Momentum Ignition):

تتمثل هذه الاستراتيجية في خلق حركة سوقية في اتجاه واحد، وذلك بعقد وإلغاء عدد من الصفقات والأوامر في اتجاه معين، والتي قد ينجم عنها حركة سريعة وزخم للسعر داخل السوق. ويمكن أن يتم الكشف عن هذه الأوامر من خلال خوارزميات التجار الآخرين، مما يؤدي إلى شرائها أو بيعها، فالشركة التي تقدم هذه الأوامر بإمكانها بعد ذلك تحقيق أرباح بالاستفادة من حركة الأسعار في المستقبل².

هـ- استراتيجية الاستفادة من الاختلافات الهيكلية (Leveraging Structural Differences):

ضمن هذه الاستراتيجية يتم استغلال الفروقات البنيوية للأسواق وكذلك نقائص بعض المتداولين اتجاه الأسواق، كالحصول على البيانات السوقية في وقت أسرع بكثير من بقية المشاركين الذين يتلقون لاحقاً خلاصات موحدة للبيانات، أو من خلال الاستفادة من القرب بخوادم الأسواق المالية (Exchange server)، وكذلك الحصول على البيانات السوقية بشكل فردي وحصري من شبكات الاتصال الإلكترونية ECNs، ويمكن للشركات الاستفادة من هذه الاختلافات الهيكلية والاعتماد على سرعة وصول البيانات والحصول على صفقات مربحة إثر ذلك³.

¹ Agarwal, A. (2012). Op. cit. P09.

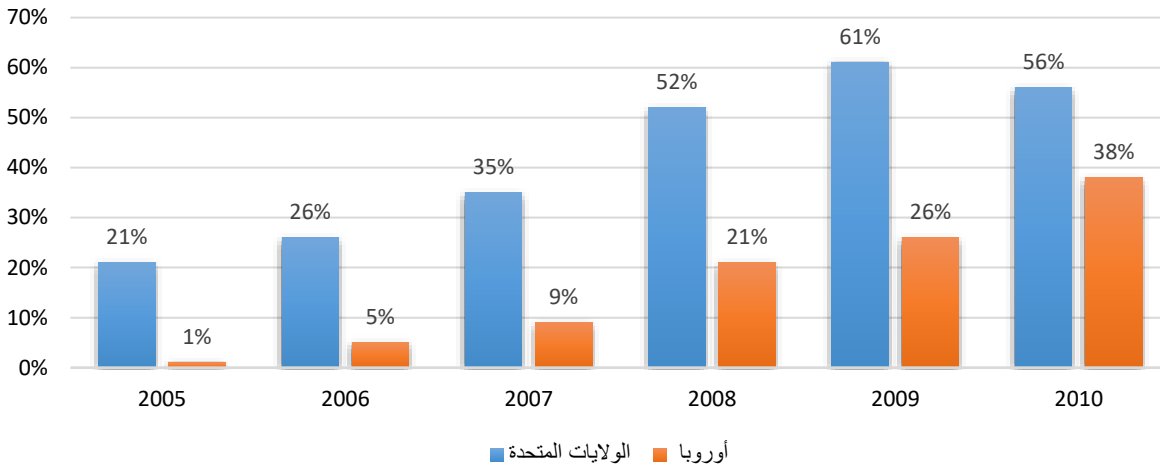
² Ibid. P10.

³ Ibid.

5.4.1.4. نمو استراتيجيات التداول عالي التردد عبر الأسواق المالية:

استطاعت استراتيجيات التداول عالي التردد خلال فترة وجيزة من الزمن تملك حصة كبيرة من إجمالي حجم دوران الأسهم الأمريكية والأوروبية وكسب شعبية في مناطق أخرى كالأسواق الآسيوية، والشكل (11.4) يوضح خلال الفترة الممتدة ما بين 2005م و2010م نمو نسبة "التداول عالي التردد" من الحجم الإجمالي لدوران الأسهم في الأسواق الأوروبية والأمريكية.

الشكل (11.4): نمو نسبة التداول عالي التردد من حجم دوران الأسهم في السوق الأوروبي والأمريكي بين سنة 2005 و 2010



Source: Agarwal, A. (2012). High frequency trading: Evolution and the future. Capgemini, London, UK, P07.

حيث يمكننا من خلال الشكل السابق ملاحظة أن نسبة "التداول عالي التردد" عام 2010م أصبحت تعادل 56% من حجم تداول الأسهم في الولايات المتحدة بعد أن كانت 21% في عام 2005م، وارتفعت هذه النسبة في أوروبا إلى 38% في عام 2010م، بعد أن كانت 29% قبل عام واحد فقط في عام 2009م، ومن 1% فقط في عام 2005م، وهذا يترجم إلى معدل نمو سنوي مشترك بين أوروبا وأمريكا بأكثر من 106% من 2005م إلى 2010م¹.

أما الأسواق الآسيوية فكانت لها استجابة مرنة لاستراتيجيات التداول عالي التردد نظراً لتجانسها مع الأسواق الغربية، فكانت بورصة طوكيو هي السبّاقة في تبنيها، حيث تشير الإحصائيات إلى أن 45% من حجم تداول الأسهم كان عبر استراتيجيات عالي التردد. ففي جانفي 2010م أطلقت بورصة طوكيو منصة التداول (Arrowhead) وتم التعديل في قواعدها التنظيمية بهدف الرفع من حجم التداول عالي

¹ Agarwal, A. (2012). Op. cit. P07.

التردد، وإضافة إلى هذا فإن الاستقبال الإيجابي من طرف الهيئات اليابانية ساعد بشكل كبير في نمو وتطور استراتيجية التداول عالي التردد¹.

وتعتبر سنغافورة ثاني أكبر سوق آسيوي يحتضن ويؤيد استراتيجية التداول عالي التردد، وقد ساهم بشكل كبير في انتشارها ونموها السريع، ففي الربع الأول من سنة 2009م تم تداول 15% من المشتقات المالية باستخدام هذه الاستراتيجية، ثم ارتفعت إلى 45% في الربع الأول من سنة 2010م. جعل هذا النمو السريع أسواق التداول بسنغافورا (SGX) ترتقي إلى منصات للتداول جد متطورة تسعى لبلوغ المرتبة الأولى عالميا من حيث السرعة في التداول.

تصنف حاليا الهند على أنها من بين الأسواق المالية الناشئة لتوفرها على فرص تهيئ استخدام استراتيجية التداول عالي التردد، وهذا راجع أساسا إلى التموضع الاستراتيجي والتطور التكنولوجي لأنظمة الاتصالات التي تمتاز بها أسواقها المالية وكذلك وفرة السيولة بداخلها. ومع ذلك، لا تزال هناك بعض الأسواق، كالأسواق الصينية التي لم توفق في اعتمادها لاستراتيجية التداول عالي التردد، نظرا لعدم تلاءم قوانينها التنظيمية مع هذا النمط الحديث من التداول، وكذلك كمون تبادلاتها لا يشجع حاليا إلى الاستغلال جيد لها².

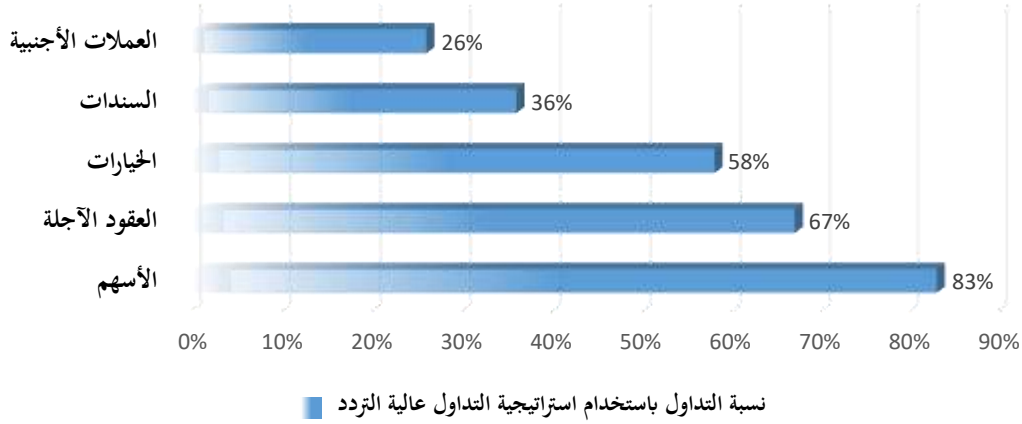
لم يقتصر انتشار الشركات الاستثمارية المستقلة وصناديق التحوط، التي تعتمد على استراتيجيات التداول عالي التردد خلال السنوات الماضية، بالتواجد في مختلف الأسواق المالية عبر العالم بل مس أيضا مختلف فئات الأصول المالية الأخرى المتداولة عبر الأسواق المالية العالمية، والشكل الموالي يبين لنا نسبة التداول لكل فئة من الأصول، باستخدام استراتيجية التداول عالي التردد من قبل الشركات الأمريكية خلال سنة 2009م³.

¹ Agarwal, A. (2012). Op. cit. P07.

² Ibid.

³ Ibid. P08.

الشكل (12.4) : فئة الأصول المتداولة من طرف الشركات المستخدمة
لاستراتيجية التداول عالي التردد في الولايات المتحدة الأمريكية خلال سنة 2009.



Source: Agarwal, A. (2012). High frequency trading: Evolution and the future. *Capgemini, London, UK*, P08.

فمن الواضح أن في تلك الفترة (2009م) تصدرت الأسهم فئة الأصول الأكثر تداولاً باستخدام التداول الخوارزمي والتداول عالي التردد أين بلغت نسبة التداول ضمن الشركات المستخدمة لهذه الاستراتيجية في الولايات المتحدة الأمريكية سنة 2009م 83%. ومع التحسن التكنولوجي بدأت استراتيجية التداول العالي التردد تلعب دوراً هاماً في تداول فئة الأصول المالية الأخرى، كالعقود الآجلة، أين أصبحت كمية كبير من حجم تداولها تنفذ باستخدام خوارزميات التداول، ووفقاً للبيانات الصادرة عن لجنة تداول العقود الآجلة للسلع الأساسية (CFTC) في جويلية 2011م فإنه يتم تداول 95% من حجم العقود الآجلة للنفط الخام الأمريكي عن طريق التداول اليومي، والقائم منها بجزء كبير على استراتيجية التداول عالي التردد. وفي عام 2009م كانت 67% من جميع الشركات المستخدمة لاستراتيجية التداول عالي التردد، تتداول بالعقود الآجلة، وأنه في نفس السنة بلغت نسبة التداول لبقية الأصول كالخيارات، السندات والعملات الأجنبية على التوالي 58%، 36%، و26%¹.

¹ Agarwal, A. (2012). Op. cit. P09.

2.4. نشاط التداول عالي التردد وأثره على البنية الجزئية للأسواق المالية:

بعدما توصلنا في الجزء السابق إلى أن آليات التداول داخل الأسواق المالية أصبحت تدار وتعالج من قبل الحواسيب، تبين أن هذا الآليات الحديثة في التداول ساهمت في بروز نمط جديد من نشاط التداول. هذا النمط وهو التداول عالي التردد، والذي استقطب اهتمام العديد من الأطراف، بدأ من المستثمرين ووصولاً إلى الهيئات الحكومية والسياسيين. فكثرت المخاوف اتجاه هذا النمط الحديث، مما دفع الهيئات التنظيمية إلى تكثيف الأبحاث العلمية في هذا المجال، للكشف عن مختلف الآثار الممكنة على البنية الجزئية للأسواق المالية.

وسنحاول فيما يلي التطرق إلى "البنية الجزئية للأسواق المالية" من خلال:

- نظرية البنية الجزئية للأسواق المالية.

- أثر نشاط التداول عالي التردد على البنية الجزئية للأسواق المالية.

1.2.4. نظرية البنية الجزئية للأسواق المالية:

تعد نظرية البنية الجزئية للأسواق المالية من التيارات الحديثة التي ظهرت في أواخر القرن الماضي حيث اهتم روادها بدراسة نتائج تداول الأصول المالية في ظل قواعد صريحة لكل من سيولة السوق وكفاءتها¹. كما سعى باحثوا هذا التيار لدراسة كيفية عمل الأسواق المالية، حيث ركزت جل أبحاثهم في المقام الأول على دراسة بنية التبادل وأماكن التداول (مثل الأسواق المركزية المعروفة عامة والأسواق اللامركزية أو المستقلة). ثم اتجهت أبحاثهم في المقام الثاني نحو دراسة وتحليل عملية استكشاف الأسعار، وكذلك محددات الفروقات السعرية (السبريد) وعروض الأسعار. وأخيراً اهتم كذلك رواد هذا التيار بدراسة سلوك التداول اليومي، وتكاليف المعاملات².

1.1.2.4. الإطار المفاهيمي لنظرية البنية الجزئية للأسواق المالية:

لقد وجه العديد من الاقتصاديين أفكارهم نحو دراسة ومعرفة ميكانيزمات التداول، بينما تتجه أدبيات النظرية نحو تحليل أثرها على عملية تشكل الأسعار في الأسواق المالية، هذه الميكانيزمات يمكن

¹ O'Hara, M. (1995). *Market microstructure theory* (Vol. 108). Cambridge, MA: Blackwell Publishers. P01.

² I Kissell, R. (2013). *The science of algorithmic trading and portfolio management*. Academic Press. P47.

أن تشمل العديد من الوسطاء كالمختصين في الأوراق المالية ومحجري الأوامر كالساييتوري* (saitori) في بورصة طوكيو اليابانية، الذين يستعملون الأركان الخاصة للتداول أو لإبرام عقود آجلة أو بكل بساطة استعمال منصات التداول الإلكترونية، حيث يتم من خلالها تحديد مصالح كل من البائع والمشتري. كل هذه الميكانيزمات هدفها هو واحد تشكل الأسعار والقيام بالتداول¹.

ولا يزال مجال دراسة البنية الجزئية للأسواق المالية من أسرع المجالات نمواً ضمن الأبحاث المالية، ومن المؤكد أن هذا النمو يعود إلى التطور السريع في آليات التداول الحديثة كالتداول الخوارزمي والتداول الإلكتروني ودون شك التداول عالي التردد².

إن ضعف الأسواق المالية كان بدون شك المحفز الرئيسي للاهتمام بآليات التداول، هذا الضعف الذي تجسد في انهيار الأسواق المالية لسنة 1987م وظهور أسواق جديدة تمتاز بسرعة عالية من التداول، كل هذا ساهم في توجه البحوث والدراسات نحو مجال دراسة البنية الجزئية للأسواق المالية³.

وكنتيجة للتطور السريع الذي شهدته الأسواق المالية خلال العقد الماضي؛ كان هناك ازدياداً كبيراً ومستمر في سبل وأماكن التداول، وكذلك تطور الملحوظ على مستوى آليات التداول، التي انتقلت من شكلها التقليدي إلى شكلها الآلي معتمدةً على أجهزة الكمبيوتر والوساطة الإلكترونية. وعلاوة على ما سبق، فإن تدخل الفرد في عملية التداول ارتقى وانتقل من المطابقة التقليدية وتوجيه الأوامر إلى التحليل المعقد وصنع القرارات الفورية والمستمرة، فمحلل البنية الجزئية هو مكلف بفهم كل القضايا المتغيرة باستمرار، والمحيط بالأسواق المالية⁴.

ركزت معظم الأبحاث الأكاديمية حتى الآن على تقييم -تقنيات استكشاف الأسعار- العادلة لأي أداة يتم تداولها في الأسواق، والتنبؤ بالعوائد المحتملة، وكذلك حول تقنيات نمذجة المخاطر السوقية. فالمحللون عادة يستخدمون التحليل الأساسي لتحديد القيمة العادلة للشركة، وهذا من خلال فحص ميزانيتها، وأرقام مبيعاتها ونموها السنوي، وكذلك التنبؤ بإيراداتها. كما قد يستخدمون أيضاً بشكل أوسع طرق تحديد العوامل أو مختلف القطاعات التي من شأنها التأثير بالرفع أو التقليل من أدائها المستقبلي، بالإضافة

* كما جاء في قاموس إنفيستبيديا (investpedia) التعريف للساييتوري (saitori): هو عضو في بورصة طوكيو للتداول بالأوراق المالية يسعى إلى تسهيل التداول بالأوراق المالية عن طريق مطابقة أوامر البيع بأوامر الشراء وتهدف مهامه إلى جعل السوق منظم وفعال قدر الإمكان، يتشابه الساييتوري مع المختصين في بورصة نيويورك إلا أنهم على عكسه لا يتداولون لحساب عامة الأفراد أو لحساباتهم الخاص ولكن يتداولون إلا مع أعضاء بورصة نيويورك.

¹ O'Hara, M. (1995). Op. cit. P01.

² I Kissell, R. (2013). Op. cit. P47.

³ O'Hara, M. (1995). Op. cit. P01.

⁴ I Kissell, R. (2013). Op. cit. P47.

إلى ذلك، هناك أساليب أخرى يمكن أن يستخدمها المحللين، كالأساليب الكمية، مثل نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) أو نظرية التسعير المرجعي (APT) لإدارة المحافظ المالية¹. فبدون مراعاة هذه النقاط، يمكن لمديري المحافظ أن يتعاملوا بأسعار غير مواتية، مما يتسبب في حدوث انخفاض في الأداء، ولهذا الغرض فإن دور المحلل في مجال البنية الجزئية للسوق هو توفير معلومات قيمة ودقيقة للمتداولين ومديري المحافظ بحيث تسمح لهم بالحصول على أفضل الأسعار لتحسين عوائدهم والرفع من أدائهم².

إن الدور الرئيسي للأسواق المالية هو تزويد المستثمرين وبشكل مستمر بالاستكشاف العادل والشفاف للأسعار والسيولة المطروحة في الأسواق، وهذا تماشياً مع مبادئ كفاءتها. فعلى هذا النحو، فإن محللو البنية الجزئية للأسواق هم مكلفون بفهم مختلف ميكانيزمات عملية استكشاف الأسعار والسيولة، وليس هذا فقط بل يجب عليهم أيضاً دراسة وتحليل كيفية تغير الأسعار على إثر وصول معلومات جديدة أو تنافس أوامر المتداولين³.

إن حاضر التداول في الأسواق المالية يختلف عن ماضيه، فمواقع التداول، من بورصات ومنشآت التداول البديلة ATSS وشبكات الاتصال الإلكترونية ECN ازداد تعدادها، وكانت النتيجة ظهور اختلافات عدة على مستوى الأسعار وقوائم الأوامر التي هي في حالة انتظار، كما هو الحال بالنسبة لتسعيرات صناع السوق في مجال الوساطة الإلكترونية، وكذلك الاختلافات في عمولاتهم وزمن الإفصاح بتسعيراتهم... إلخ⁴.

2.1.2.4. أدبيات نظرية البنية الجزئية للأسواق المالية:

إن الأبحاث الأكاديمية في مجال نظرية البنية الجزئية للأسواق المالية بدأت منذ السبعينيات. وعلى الرغم من أن الأبحاث توسعت بشكل كبير، إلا أن نتائج الأبحاث الحالية التي يتم دمجها في خوارزميات التداول أو في نماذج العلب السوداء (Black Box) (وهو مصطلح يستخدم لوصف برامج الكمبيوتر المصممة لتحويل البيانات السوقية المختلفة إلى استراتيجيات استثمار ناجحة⁵)، والذي يعتبر من المفاهيم

¹ I Kissell, R. (2013). Op. cit. P47.

² Ibid. P48.

³ Ibid.

⁴ Ibid. P49.

⁵ Will Kenton, Black Box Model, Updated Feb 10, 201, Available, on <https://www.investopedia.com/terms/b/blackbox.asp>. Consulted in 16/03/2019. 17 :53.

الأساسية لمعرفة كيفية خلق السلع والخدمات داخل الاقتصاد¹. أما ضمن المفهوم المالي التقليدي فإن العلة السوداء هي المكان الذي تدرج فيه آليات تشكل الأسعار في الأسواق المالية لغياب قوانين صريحة وواضحة تحكم فيها وهذا راجع لإهمال بعض الجوانب البنيوية للأسواق كالكلاء والوسطاء (Dealers)، فارق الأسعار (Spread) والبنى التنظيمية لها².

فبادئ الأمر كان في فترة السبعينيات والثمانينيات، أين ركزت الأبحاث بشكل أساسي على الفروقات السعرية والاختباس السعري، وتطور الأسعار. وفي العقد التالي، ابتداء من سنة 1990م، اتجه اهتمام الباحثين إلى تحليل تكلفة المعاملات، لكنهم ركزوا على قياس الانزلاقات السعرية وتكاليف التداول. كما تميزت الفترة الموالية منذ عام 2000م إلى 2010م، بتطبيق التقييم العشري للأسعار (Decimalization) وكذلك إصدار معايير التداول Reg-NMS من هيئة الأوراق المالية والبورصات الأمريكية SEC، حينها اتجهت معظم الأبحاث إلى دراسة التداول الخوارزمي. وكان تركيزها حول تحليل القبلي لعملية التداول (أي الاختبارات على البيانات التاريخية) بهدف تحسين قرارات التداول وضبط القواعد اللازمة لتنفيذ الأوامر بشكل إلكتروني، كما أنها اهتمت بوضع استراتيجيات تداول مثالية لسهم واحد أو لمحافظة مالية. أما الفترة الأخيرة المبتدئة عام 2010م حتى الآن تميزت بظاهرة تجزئة الأسواق المالية، والتداول عالي التردد، والتداول الخوارزمي متعدد الأصول، وكذلك بعض الأبحاث حول استراتيجيات تداول صناديق الاستثمار. كما يدرس العديد من مديري المحافظ أفضل السبل لدمج تكاليف المعاملات في اختيار الأسهم وبناء المحافظ الاستثمارية³. وبناء على ما سبق يمكننا تلخيص المراحل الزمنية السابقة لمجال أبحاث نظرية البنية الجزئية للأسواق المالية في الجدول الموالي:

¹ O'hara, M. (1995). Op. Cit. P01.

² De Jong, F., & Rindi, B. (2009). *The microstructure of financial markets*. Cambridge University Press. P02.

³ Kissell, R. (2013). Op. cit. P50.

الجدول (2.4): الفترات تاريخية للأبحاث الأكاديمية في مجال البنية الجزئية للأسواق المالية.

الفترة الزمنية	مجال الدراسة
1990-1970	الفروقات السعرية (Spread)، اقتباس الأسعار (Quotes)، المخاطر الاستثنائية.
2000-1990	تكاليف التداول، الانزلاقات السعرية (Slippage)، قياس تكاليف التداول، احتكاكية الأسواق (Friction)،
2010-2000	الخوارزميات، التداول المسبق (Pre-Trade)، نماذج العلب السوداء (Black Box Models)، استراتيجيات التداول المثلى.
2010-إلى يومنا هذا	تجزئة الأسواق المالية، التداول عالي التردد، تعددية الأصول، بناء المحافظ المالية

Source: Kissell, R. (2013). The science of algorithmic trading and portfolio management. Academic Press. P50.

توفر الهياكل المالية التي تسمح بالتداول للباحثين منصة مناسبة لإعداد نماذج تهدف لتطوير القواعد التي تحدد الأسعار داخل الأسواق، الأمر الذي يسمح بتمييز أثر آليات التداول على تشكيل الأسعار، والتي تظهر في بعض الأحيان على شكل سلاسل زمنية¹.

كما يحظى تفسير سلوكيات الأسعار والأسواق أهمية بالغة ضمن النظرية، وهذا بهدف تصميمها وتنظيمها ووضع آليات تداول جديدة. إذ يسمح التوفر اللحظي أو الآني لبيانات أسعار وأوامر التداول والمعلومات الخاصة بالسوق القيام بدراسات تجريبية ذات مستويات عالي من الدقة لم يسبق لها من قبل. ولكن فهم السلوك الاقتصادي للسوق من خلال فترات زمنية قصيرة لن يكون شاملاً وعليه فإنه من الضروري صياغة هذا السلوك في إطار يتماشى مع العوامل الاقتصادية بشكل أمثل والجزء الكبير من هذه النظرية يركز على المعلومة المتضمنة في بيانات السوق ويحاول معرفة الآليات التي تترجم هذه المعلومة إلى أسعار².

تحدد بنية السوق الطريقة التي يتم بها توفير السيولة، فقد تعتمد السوق كلياً على صناع السوق Market Maker الذين تمنحهم بعض الامتيازات بشرط الالتزام بتوفير السيولة عن طريق الإعلان بشكل مستمر

¹ O'Hara, M. (1995). Op. cit. P02.

² Ibid.

عن العروض والطلبات، ومن أمثلة الامتيازات: الحصول على معلومات أفضل حول تيارات الأوامر، والأولوية في التنفيذ، وحصولهم على جزء من عمولة الصفقة. وصناع السوق أنواع، فمنهم من يحصل على حق احتكار صناعة السوق في سهم معين داخل السوق مثل المختصون في سوق نيويورك NYSE، وقد يكون دخولهم في هذه الصناعة اختياريا فيتنافسون مع غيرهم في توفير السيولة في السوق مثل تجار الأوراق المالية في سوق NASDAQ. وقد يحق لصانع السوق أن يتداول لحسابه الخاص كما هو الحال في النوعين السابقين، وقد يمنع من ذلك كما هو الحال بالنسبة لوسطاء سوق طوكيو¹.

2.2.4. أثر آلية التداول عالي التردد على البنية الجزئية للأسواق المالية:

بالرغم من حدوثها نسبيا إلا أن لآلية التداول عالي التردد تأثير عميق على البنية الجزئية للأسواق المالية وهذا بالعديد من الطرق، منها الإيجابية ومنها السلبية.

1.2.2.4. الآثار الإيجابية على البنية الجزئية للأسواق المالية:

أولا: الزيادة في السيولة (Increased Liquidity).

يعتقد بعض الباحثين أن ارتفاع عدد الصفقات الناجمة عن استخدام آلية التداول عالي التردد يؤدي إلى الرفع في السيولة بشكل كبير داخل الأسواق، وأن 50% من حجم دوران الأسهم في بعض الأسواق الرئيسية مسير من طرف شركات تعتمد على آلية التداول عالي التردد، كما تلعب هذه الآلية دورا حاسما في توفير السلسلة التدفقية للنظام².

ثانيا: التضييق في فروق الأسعار (Narrowing Spreads).

أدى استخدام الخوارزميات وأجهزة الكمبيوتر في التداول إلى تحديث أسعار الأوراق المالية بشكل أكثر تواترا وأكثر دقة، حيث أظهرت دراسة في بورصة نيويورك NYSE أن فروق أسعار الأسهم المدرجة في الفترة 2007-2009 كانت أقل من تلك المسجلة في الفترة 2002-2006، وهي الفترة التي كانت فيها آلية التداول عالي التردد أقل انتشارا نسبيا، وهذا يشير إلى أنها قد أسفرت عن توفير المتداولين لعروض أكثر تنافسية بتضييق أكبر لفروقات الأسعار (bid-ask spreads)³.

ثالثا: التحسين من كفاءة الأسواق (Improved Market Efficiency).

تعكس كفاءة الأسواق انتقال المعلومة بداخلها بشكل أدق وبسرعة كبيرة، فآلية التداول عالي التردد تمكن من تحسين كفاءة الأسواق بضمنان التسعير الدقيق في فترات زمنية أصغر، كما أنها قد

¹ O'Hara, M. (1995). Op. cit. P02.

² Ibid. P10.

³ Ibid. P02.

مكنت من ظهور فروقات صغيرة في الأسعار والتخفيض من تكاليف التداول، ويتم نقل هذه الفوائد إلى العملاء والأفراد الذين يستثمرون بشكل غير مباشر في الأسواق من خلال صناديق الاستثمار المشتركة والمعاشات التقاعدية.¹

رابعا: الزيادة في إيرادات الأسواق المالية الناجمة عن رسوم التداول (Increased Fees for Exchanges).

ساهمت آلية التداول عالي التردد إلى زيادة كبيرة في أحجام التداول في الأسواق المالية وكذلك عبر شبكات الاتصال الإلكترونية على حد سواء، ففي عام 2008م ازداد عدد صفقات الأسهم في كل من بورصة نيويورك وناسداك بأكثر من 80٪ مقارنة مع نمو بنسبة 76.7٪ في بورصة نيويورك و56.2٪ لناسداك في عام 2007، وقد أدى هذا النمو إلى ارتفاع الإيرادات ورسوم المعاملات لكل من البورصات وشبكات الاتصال الإلكترونية.²

2.2.2.4. الآثار السلبية على البنية الجزئية للأسواق المالية:

أولا: التأثير على المستثمرين المؤسساتيين (Impact on Institutional Investors).

يرى بعض المستثمرين المؤسساتيين أنه هناك آليات معينة للتداول عالي التردد تبحث عن أنماط تجارية متكررة متدفقة نحو أنظمتها الواردة، وبعد ذلك تقوم تلك الآليات بشراء نفس الأصل ثم يبعه إليهم بسعر أعلى بقليل. وقد يؤثر هذا النوع من المشاركين بهذه الآليات سلبا على استراتيجياتهم، كما يساهم أيضا في الرفع من تكاليف التداول داخل السوق.³

ثانيا: الرفع من تقلبات في الأسعار (Increased Volatility).

انطلاقا من مبدأ التداول السريع خلال اليوم الذي تنطوي عليه آلية التداول عالي التردد، فإنه يمكن أن تؤدي إلى تقلبات على المدى القصير في مستوى الأسعار، وبالنظر إلى أن أحجام آلية التداول عالي التردد هي عادة مرتفعة نسبيا مقارنة مع التداول العادي، فإن تقلبات الأسعار الناجمة عن هذه الآلية يمكن أن تؤدي إلى تقلب عام في السوق، كما أن ممارسة عقد الصفقات وإغائها للتو هدفه تفعيل الشراء الآلي من الشركات الأخرى، صارت قضية تدرج ضمن أخلاقيات نشاط التداول، وأنها استدعت الكثير من التساؤلات من قبل العديد من المحللين.⁴

¹ Agarwal, A. (2012). Op. cit. P10.

² Ibid, P11.

³ Ibid.

⁴ Ibid.

ثالثاً: المنافسة السيئة للمستثمرين الصغار (Disadvantages to the Smaller Investors).

تستفيد الشركات الناشطة بآلية التداول عالي التردد من الخدمات الخاصة مثل مجاورة الخوادم والاستقبال الحصري للبيانات التي لا يمكن للشركات والمستثمرين الصغار الوصول إليها في العادة، وكذلك عدم قدرتهم على القيام بالاستثمارات الكافية، وهذا يضع هذه الشركات الصغيرة والمستثمرين في وضع غير موافق. بالإضافة إلى ذلك، غالباً ما تدخل هذه الشركات الصفقات فقط للحصول على خصم السيولة، وهذا لا يؤثر سلبيًا على نشاط السماسرة وأصحاب الاستثمارات طويلة الأجل¹.

3.4. أساليب قياس أثر نشاط المتداول عالي التردد على البنية الجزئية للأسواق المالية:

إن اختيار موضوع التداول عالي التردد في الأسواق المالية، أُلزِمنا التنسيق مع طبيعة البيانات الضرورية للإحاطة بجميع خصوصيات الظاهرة المدروسة، فبدءً بالمجال البحثي الذي يتضمن هذا الموضوع، حيث أن جميع الدراسات التي تهتم بالأسواق المالية قد تعتمد في أبحاثها على السلاسل الزمنية كبيانات لها، وزد على هذا فإن الأسواق المالية تتميز بتعدد الأدوات أو الأصول المتداولة فيها، مما يجعلها تجتمع في حيز واحد وتشارك في العديد من الخصائص، فبتالي هذا يسمح للباحث من تجميع بياناتها ومزجها لخلق بيانات مقطعية زمنية والتي تعرف بالبيانات الطولية أو البانل. وأخيراً، حداثة موضوع الدراسة (التداول عالي التردد)، الذي يتميز عن بقية الدراسات ببياناته الخاصة والتي لا تتماشى مع الدراسات التقليدية، هذه البيانات تعرف باسم البيانات عالي التردد أو البيانات الدقيقة Tick Data.

فبناءً على ما سبق، فإنه ينبغي تقديم تعريف واضح لكل من بيانات البانل والبيانات عالي التردد، وعليه فقد تم تقسيم هذا الجزء إلى قسمين رئيسيين وهما:

- مدخل إلى البيانات عالي التردد High Frequency Data؛

- مدخل إلى بيانات البانل Panel data.

2.3.4. مدخل إلى البيانات عالي التردد High Frequency Data:

إن التطور التكنولوجي في مجال التداول دفع بتقنيات تسجيل أحداث التداول إلى بلوغ مستويات جد عالي من الدقة، فكل لحظة زمنية قد تخلف من ورائها العديد من المعطيات، فأصبح تحديد فرص التداول يعتمد إلى حد كبير على البيانات التي تحددها. فكلما زاد معدل تكرارها زادت فرص التحكيم

¹ Agarwal, A. (2012). Op. cit. P11.

أثناء الكشف عن مراكز التداول المرجحة، لذلك من المهم استخدام البيانات المناسبة قدر الإمكان، فما المقصود بالبيانات عالي التردد أو البيانات الدقيقة، وماهي خصائصها؟

1.2.3.4. تعريف البيانات عالي التردد Tick Data:

البيانات عالي التردد هي بيانات ضخمة من حيث الحجم، فعدد المشاهدات ليوم واحد من بيانات المتتالية لها tick-by-tick يعادل 30 سنة من الملاحظات اليومية العادية. ولكن هذا الحجم الكمي من البيانات لا يتطابق دائماً مع جودتها. توفر التبادلات داخل الأسواق المركزية عمومًا بيانات دقيقة عن العرض والطلب وحجم أي عملية تداول وبطابع زمني مناسب، غير أن المعلومات الموجودة في دفاترها حول الطلبات المحددة تكون أقل شيوغًا. أما في الأسواق اللامركزية، مثل سوق العملات الأجنبية وسوق المال بين البنوك، فالأسعار لا تتوفر في وقت واحد ولا تعكس السوق كلها، لأنه في مثل هذه الأسواق يدرك المشاركون مستويات الأسعار الحالية لكل مؤسسة هو تابع لها حيث أنها تنقل أسعارها المعدلة حسب دفتر طلباتها، فيقدم كل وسيط أو بنك بيانات Tick الخاصة به إلى عملائه. نتيجة لذلك، قد يختلف عرض أسعار أداة مالية معينة في أي وقت من وسيط لآخر. ولتحسين كفاءة الأسواق اللامركزية، تقوم وكالة رويترز و Telerate و Knight Ridder، بجمع عروض الأسعار من مختلف المتعاملين ونشرها مرة أخرى¹.

2.2.3.4. خصائص البيانات الدقيقة Tick Data:

إن الأبحاث الحديثة حول البنية الجزئية للأسواق المالية والتقدم المحرز في نمذجة القياس الاقتصادي، سهّلت الفهم المشترك للخصائص الفريدة للبيانات الدقيقة (Tick Data). فعلى عكس البيانات التقليدية المتباعدة والمنخفضة التردد، فإن بيانات Tick متباعدة بشكل غير منتظم وهذا راجع لوصول بيانات الاقتباس عشوائيًا وعلى فترات زمنية قصيرة جدًا. شكل كل هذا للباحثين والمتداولين رصيدا هائلًا من المعلومات الغير المتوفرة في مجموعة البيانات ذات التردد المنخفض. كما قد تشير الفجوات الزمنية بين لحظات التداول التي تعبر عنها بيانات Tick إلى حدوث تغيرات في السوق وتقلبات في السيولة أو في متغيرات الأخرى. بالإضافة إلى ذلك، يتيح الحجم الهائل لبيانات Tick للباحثين الوصول إلى نتائج واستنتاجات دقيقة إحصائية².

¹ Aldridge, I. (2009). Op. Cit. P117.

² Ibid. P115.

تسمح الكميات الوفيرة من بيانات Tick للباحثين باستخدام عينات من البيانات قصيرة الأجل للحصول على استنتاجات ونتائج ذات دلالة إحصائية تتعلق بأحدث التغيرات في الأسواق المالية، في حين أن المجموعة الشهرية من البيانات اليومية تُعتبر عادةً عن عينة قصيرة جداً بحيث لا يمكن التنبؤ بها من الناحية الإحصائية، فإن كميات بيانات Tick في نفس العينة الشهرية بإمكانها تقديم تقديرات دقيقة ومقبولة إحصائياً، فهي إذن تجعل مثل هذا التقدير -قصير الأجل- ممكناً عملياً¹.

إن التداول عالي التردد ينجم عنه بيانات عالي التردد، وهي مكونة أساساً من مجموعة بيانات Tick المتسلسلة للاقتباسات المستحدثة حول معلومات الأسعار وحجم التداول، وعادة ما تحتوي بيانات Tick على الخصائص والمعلومات التالية²:

1. الطابع الزمني؛
 2. الرمز؛
 3. سعر الشراء لآخر تداول؛
 4. سعر البيع لآخر تداول؛
 5. حجم عروض الشراء المتاحة؛
 6. حجم عروض البيع المتاحة؛
 7. سعر آخر تداول؛
 8. حجم آخر تداول؛
 9. معلومات إضافية حول التقلبات؛
 10. معلومات إضافية حول قيمة السوق.
- وفيما يلي سيتم شرح بعض هذه المكونات³:

أولاً: الطابع الزمني.

وهو الذي يحوي على تاريخ ووقت إنشاء الاقتباس، وقد يكون الوقت الذي أصدرت فيه البورصة أو الوسيط عرض التداول، أو الوقت الذي استلم فيه نظام التداول السعر. ويمكن أن يكون الإطار الزمني لانتقال الاقتباس من البورصة أو الوسيط إلى نظام التداول صغيراً جداً حيث يصل إلى 20 ملي ثانية، وهذا راجع إلى أن أغلب النظم المتطورة حالياً تنشط تحت طوابع زمنية مجزأة بالملي ثانية.

¹ Aldridge, I. (2009). Op. Cit. P115.

² Ibid. P116.

³ Ibid.

ثانياً: الرمز.

وهو جزء من الاقتباس الذي يحمل رمز الأداة المالية المتداولة كاسم السهم أو زوج العملات، كما يمكن أن يعبر هذا رمز عن مؤشر اقتصادي. أما بالنسبة للعقود المستقبلية فهو يتكون من اسم العقد بالإضافة إلى تاريخ انتهاء صلاحيته.

ثالثاً: السعر.

تحتوي هذه البيانات على سعر آخر عملية أو صفقة تداول الأداة مالية. ويمكن أن يختلف سعر الطلب عن سعر العرض.

3.3.4. الإطار النظري للنماذج القياسي البائل داتا:

إن النماذج التي تعالج بيانات البائل مبنية لفحص أثر تغير الزمن وأثر تغير الاختلاف بين الوحدات المقطعية على حد سواء أو كليهما معاً، كما تأخذ في الاعتبار ما يوصف بعدم التجانس أو الاختلاف غير الملحوظ unobserved heterogeneity الخاص بمفردات العينة. إن هذه الآثار تكون إما ثابتة أو عشوائية. ف نموذج الآثار الثابتة يفحص إذا كان الجزء الثابت intercept يختلف ضمن المجموعة (بين الأفراد) أو يختلف عبر الزمن، في حين أن نموذج الآثار العشوائية يحاول الكشف عن تواجد اختلافات في الخطأ العشوائي عبر الزمن أو بين الأفراد. يتضمن النموذج أحادي الاتجاه *one-way model* مجموعة واحدة فقط من المتغيرات الوهمية على سبيل المثال (الشركة 1، الشركة 2،... إلخ)، في حين أن النموذج ذو الاتجاهين *two-way model* يأخذ في الاعتبار مجموعتين من المتغيرات الوهمية على سبيل المثال (المدينة 1، المدينة 2،... إلخ، السنة 1، السنة 2،... إلخ)¹.

وليكن لدينا N من المشاهدات المقطعية مقاسة في T من الفترات الزمنية فان نموذج البيانات الطولية يعرف بالصيغة الآتية:

$$y_{it} = \alpha_i + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T$$

حيث أن y_{it} تمثل قيمة متغير الاستجابة (أو التابع) في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t ، α_i تمثل قيمة نقطة التقاطع (الحد الثابت) في المشاهدة i ، β تمثل قيمة ميل خط الانحدار، X'_{it} تمثل قيمة المتغير

¹ Park, H. M. (2011). Practical guides to panel data modeling: a step-by-step analysis using stata. Public Management and Policy Analysis Program, Graduate School of International Relations, International University of Japan. P7.

التفسيري في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t ، وأن ε_{it} تمثل قيمة الخطأ في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t تجدر الإشارة هنا إلى المقصود بالمشاهدة i هو عدد الأفراد (أو المجموعة)¹.

في هذا الجزء سنقوم بتقديم مختلف النماذج المناسبة لمعالجة بيانات البانل وطرق تقديرها، اختبارات المفضلة بينها، وأخيرا مختلف اختبارات اللازمة لقبول النموذج الذي تم تفضيله.

ويمكن تقسيم نماذج البيانات الطولية في ثلاثة اشكال رئيسية، وهي:

- نموذج الانحدار التجميعي (Pooled Regression Model (PM))؛
- نموذج الآثار الثابتة (Fixed Effects Model (FEM))؛
- ونموذج الآثار العشوائية (Random Effects Model (REM)).

1.3.3.4. تقدير النموذج التجميعي Pooled OLS:

يعتبر هذا النموذج من ابسط نماذج البيانات الطولية حيث تكون فيه جميع المعاملات α و β ثابتة لجميع الفترات الزمنية (يهمل أي تأثير للزمن)²، وأنه في حالة ما كانت الآثار الفردية u_i (أثار محددة ضمن المجموعة أو عبر الزمن) غير متواجدة أي $u_i = 0$ فإن تقدير النموذج باستخدام المربعات الصغرى العادية OLS سيعطي معلمات تقديرية فعالة ومتسقة. ويمكن صياغة النموذج التجميعي وفقا للمعادلة التالية³:

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T, \quad (u_i = 0)$$

وهذا النموذج يتبع خمس فرضيات أساسية⁽⁴⁾⁽⁵⁾:

1. أن تكون العلاقة بين المتغيرات علاقة خطية (Linearity)؛
2. أن تكون القيمة المتوقعة للأخطاء العشوائية مساوية للصفر أو غير مرتبطة مع أي متغير (Exogeneity)؛
3. أن تكون الأخطاء العشوائية متماثلة التباين وغير مرتبطة ذاتيا (homoskedasticity)؛
- (non-autocorrelation)؛
4. أن تكون مشاهدات المتغيرات المستقلة ليست عشوائية ولكن ثابتة عبر العينات المتكررة ودون أخطاء في القياس (not-stochastic)؛

¹ زكريا يحيى جمال (2012)، اختيار النموذج في نماذج البيانات الطولية الثابتة والعشوائية، المجلة العراقية للعلوم الإحصائية (21) ص ص (266)-285، ص 270.

² زكريا يحيى جمال (2012)، مرجع سبق ذكره، ص 270.

³ Park, H. M. (2011). Op. Cit. P7.

⁴ Greene, William H. 2008. *Econometric Analysis*, 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. P11-19.

⁵ Kennedy, Peter. 2008. *A Guide to Econometrics*, 6th ed. Malden, MA: Blackwell Publishing. P41-42.

5. عدم تواجد علاقة خطية دقيقة بين المتغيرات المستقلة أو التفسيرية (عدم تعدد الخطية) (Full rank)،
(non-multicollinearity)

فإذا كانت الأثار الفردية غير منعدمة في البيانات المقطعية، فإن عدم التجانس *heterogeneity* (أي تواجد الخصائص الفردية مثل الذكاء والشخصية التي لم يتم التقاطها ضمن المتغيرات التفسيرية) قد يؤثر على الافتراض 2 و3. كما وعلى وجه الخصوص، قد لا يكون للأخطاء العشوائية نفس التباين ولكنها تختلف عبر الفرد (اختلاف التباين *heteroskedasticity*، وهذا يتنافى مع الافتراض 3) و/أو أنها مرتبطة مع بعضها البعض (الارتباط الذاتي *autocorrelation*، وهذا يتنافى مع الافتراض 3). إن نفي الافتراض 2 يجعل تقديرات الأثر التجميعي منحازة. وبالتالي، لم يعد التقدير بالمربعات الصغرى العادية OLS هو أفضل تقدير خطي غير متحيز (*BLUE (Best Linear Unbiased Estimation)*). وعليه فإن نماذج بيانات البائل تتوفر لديها طرق أخرى للتعامل مع هذه المشاكل وهي استخدام نموذج الأثار الثابتة ونموذج الأثار العشوائية¹.

2.3.3.4. الأثار الثابتة والأثار العشوائية والمقارنة بينهما:

إن نماذج بيانات البائل تدرس الأثار الثابتة و/أو العشوائية للأفراد أو الزمن، ويكمن الاختلاف الأساسي بين هذين النموذجين في دور المتغيرات الوهمية. فيعتبر تقدير المتغير الوهمي *Dummy variable* جزءاً من قيمة الجزء الثابت (α_i) *Intercept* في نموذج الأثار الثابتة. بينما يكون جزءاً من الخطأ العشوائي u_{it} في نموذج الأثار العشوائية، كما تظل ميول المتغيرات المستقلة (β) *Slopes* ثابتة ضمن المجموعة أو خلال الزمن في كلي النموذجين. أما الصيغة العملية أو الجبرية لنماذج الأثار الثابتة والعشوائية أحادية الاتجاه تكون كالتالي:

نموذج الأثار الثابتة:

$$y_{it} = (\alpha + u_i) + X'_{it}\beta + v_{it}$$

نموذج الأثار العشوائية:

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + (u_i + v_{it})$$

حيث أن u_i هو الأثر الثابت أو العشوائي الخاص بالفرد (مجموعة) أو الفترة الزمنية وغير المدرج ضمن المتغيرات المستقلة، أما الأخطاء العشوائية فهي مستقلة ومتماثلة التوزيع *IID*.

$$\text{Independent Identically Distributed, } v_{it} \sim \text{IID}(0, \sigma_v^2)$$

¹ Park, H. M. (2011). Op. Cit. P7.

فنموذج الآثار الثابتة يفحص الفروق الفردية على مستوى الحد الثابت *Intercept*، بافتراض تساوي الميول والتباين المستمر عبر الأفراد. ونظرًا أن الخصائص الفردية u_i تبقى ثابتة عبر الزمن وأنها تُعتبر جزءًا من قيمة الثابت *Intercept*، فإن u_i يمكن أن ترتبط مع متغيرات أخرى؛ وهذا الأمر لا يتنافى مع الافتراض الثاني لانحدار المربعات الصغرى العادية. وعليه فإن نموذج الآثار الثابتة يتم تقديره باستخدام انحدار المربعات الصغرى ذات المتغيرات الوهمية (LSDV)¹.

كما يفترض نموذج الآثار العشوائية أن التأثير الفردي (عدم التجانس) لا يرتبط بأي متغير مستقل، ثم يقدر تباين الخطأ الخاص لكل مجموعة (أو فترة). وبالتالي u_i عبارة عن أثر فردي عشوائي غير متجانس أو جزء ينتمي إلى الخطأ العشوائي المركب. ولهذا السبب يسمى أيضا هذا النموذج بنموذج الآثار العشوائية، أما قيمة الحد الثابت والميل فهي تظل نفسها بين الأفراد، في حين يكمن الاختلاف بينهم في قيمة الخطأ العشوائي المركب الخاص بكل فرد أو (فترة زمنية)².

والجدول الموالي يعرض لنا مقارنة بين النموذجين السابقة:

الجدول (3.4): مقارنة بين نموذج الآثار الثابتة ونموذج الآثار العشوائية.

الآثار العشوائية	الآثار الثابتة	
$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + (u_i + v_{it})$	$y_{it} = (\alpha + u_i) + X'_{it}\beta + v_{it}$	الصيغة الجبرية لنموذج
الآثار الفردية غير مرتبطة مع المتغيرات المستقلة	-	الافتراضات
ثابت	يختلف بين الأفراد أو عبر الزمن	الحد الثابت
متوزع عشوائيا بين الأفراد أو عبر الزمن	ثابت	تباين الخطأ العشوائي
ثابتة	ثابتة	الميول
GLS, FGLS (EGLS)	المربعات الصغرى بالمتغيرات الوهمية LSDV، الآثار الضمنية أو التقدير الداخلي للآثار within effect estimation	نماذج التقدير
Breusch-Pagan LM test	F test	اختبار الفرضيات

Source: Park, H. M. (2011). Practical guides to panel data modeling: a step-by-step analysis using stata. Public Management and Policy Analysis Program, Graduate School of International Relations, International University of Japan, 1-52. P8.

¹ Park, H. M. (2011). Op. Cit. P8.

² Ibid.

يتم اختبار التأثيرات الثابتة بواسطة اختبار F، بينما يتم فحص التأثيرات العشوائية بواسطة اختبار مضاعف لاغرانج (LM) (بروش و باغان، 1980). فإذا لم يتم رفض الفرضية العدمية في أي من الاختبارين، فسيتم تفضيل انحدار OLS التجميعي. أما المفاضلة بين النموذجين الثابت والعشوائي فيكون باختبار Hausman، فإذا لم يتم رفض الفرضية العدمية وهي أن التأثيرات الفردية غير مرتبطة مع المتغيرات الأخرى، فسيكون الأثر عشوائياً (random effect) ويفضل نموذج الآثار العشوائية على نظيره¹.

3.3.3.4. تقدير نموذج الآثار الثابتة Fixed Effect Models:

هناك العديد من الاستراتيجيات لتقدير نموذج الآثار الثابتة، فمنها التقدير بنموذج المربعات الصغرى (LSDV) بإضافة المتغيرات الوهمية، ثم يليه التقدير داخل الوحدات أو الأفراد *within estimation* والذي لا يدرج المتغيرات الوهمية ولكنه يعطي نفس النتائج التقديرية بالنسبة لكل متغير تفسيري. وأخيراً نجد التقدير بين الوحدات أو الأفراد *between estimation* الذي يعتبر هو الآخر النموذج الأمثل في حالة استخدام متوسطات المتغيرات المستقلة والتابعة بالنسبة للوحدات (الأفراد) والزمن دون الاستعانة بالمتغيرات الوهمية².

إن طريقة حذف أحد المتغيرات الوهمية -على أساس المرجعية- أثناء التقدير باستخدام (LSDV) هي الطريقة الأكثر انتشاراً واستخداماً لأنها تمنح سهولة نسبية أثناء التقدير وتفسيرا جوهريا للمتغيرات. ومع ذلك، فإن التقدير بـ (LSDV) لا يخلو من المشاكل وخاصة عندما يكون هناك العديد من الأفراد (أو المجموعات) في البيانات. فإذا كانت T ثابتة و $n \rightarrow \infty$ (حيث n هو عدد المجموعات أو الأفراد و T هو عدد الفترات الزمنية)، فإن تقدير معلمات المتغيرات التفسيرية β يكون متسق بينما العكس على مستوى معاملات التأثيرات الفردية $\alpha + u_i$. كذلك عدد المتغيرات الوهمية سيكون كبيراً جداً إذ كل ما زاد عدد الأفراد زاد عدد المتغيرات الوهمية وهذا الأمر يفقد النموذج درجات n من الحرية ويخفض من كفاءة المتغيرات التفسيرية. وفي ظل هذه الظروف يصبح نموذج (LSDV) أقل مصداقية في عملية القياس مما يستدعي اللجوء إلى الاستراتيجية المولوية التقدير داخل الوحدات أو الأفراد *within estimation* لتقدير النموذج³.

على عكس طريقة (LSDV) فإن طريقة التقدير داخل الوحدات *within estimation* لا تستدعي اللجوء إلى دمج المتغيرات الوهمية ولكنها تستخدم الانحرافات عن المجموعة أو الزمن، هذا يعني أنها تستخدم

¹ Park, H. M. (2011). Op. Cit. P8.

² Ibid. P9.

³ Baltagi, Badi H. 2001. *Econometric Analysis of Panel Data*. Wiley, John & Sons. P14.

الاختلافات داخل كل فرد أو مجموعة بدلا من العديد من المتغيرات الوهمية. وتتبع هذه الطريقة ثلاث خطوات أساسية وهي¹:

1- حساب متوسطات المتغيرات التابعة والمستقلة لكل فرد أو مجموعة؛

2- حساب انحرافات قيم المتغيرات التابعة والمستقلة عن متوسطاتها؛

3- التقدير بالمربعات الصغرى العادية دون احتساب الحد الثابت.

أما الصيغة الجبرية لطريقة التقدير الداخلي فهي كالتالي:

$$(y_{it} - \bar{y}_{i\bullet}) = (x_{it} - \bar{x}_{i\bullet})' \beta + (\varepsilon_{it} + \bar{\varepsilon}_{i\bullet})$$

حيث:

$\bar{y}_{i\bullet}$ هو متوسط المتغيرات التابعة لكل فرد أو مجموعة i ؛

$\bar{x}_{i\bullet}$ هو متوسط المتغيرات المستقلة لكل فرد أو مجموعة i ؛

$\bar{\varepsilon}_{i\bullet}$ هو متوسط الأخطاء العشوائية لكل فرد أو مجموعة i ؛

وبهذه الاستراتيجية فإن طريقة التقدير الداخلي *within estimation* تسمح بتفادي الإشكال العرضي أثناء تعدد المتغيرات الوهمية، كما أنها تعطي نفس التقديرات لمعاملات المتغيرات التفسيرية بالنسبة لطريقة (LSDV)، ومجموع مربعات الانحرافات عن الانحدار SSE تكون صحيحة².

ومع ذلك فإن هذه الطريقة لا تخلو من الانتقادات،

أولها أن التحويلات على مستوى البيانات من أجل التقدير الداخلي تؤدي إلى إقصاء جميع المتغيرات التي لها قيم ثابتة عبر الزمن (مثل الجنس والجنسية أو المجموعة العرقية) بالنسبة لكل فرد، وهذا راجع لغياب انحرافات قيمها عن متوسطها الحسابي، وبالتالي تعطي جميع التعديلات على المتغيرات قيم صفرية ولا تسمح بتقدير معالمها³. وكنتيجة لذلك، يتعين علينا أن نستخدم طريقة LSDV عندما يكون للنموذج متغيرات مستقلة ثابتة عبر الزمن.

ثانيها يصدر عن التقدير الداخلي *within estimation* إحصائيات خاطئة، فاستغناؤها عن المتغيرات الوهمية يعطي درجات أكبر من الحرية للأخطاء وعلى وجه الخصوص فإننا نحصل على قيم صغير لكل من متوسط مربع الأخطاء (MSE)، الانحراف المعياري للتقديرات (SEE)، والجذر التربيعي لمتوسط مربع

¹ Park, H. M. (2011). Op. Cit. P9.

² Ibid.

³ Kennedy, Peter. 2008. Op. Cit. P284.

الأخطاء (SRMSE) وكذلك الانحراف المعياري (SE)، ولمواجهة هذا الاشكال ينبغي تعديل هذه الانحرافات باستخدام معادلة التعديل في الانحرافات Adjusted standard errors¹.

$$se_k^* = se_k \sqrt{\frac{df_{error}^{within}}{df_{error}^{LSDV}}} = se_k \sqrt{\frac{nT - k}{nT - n - k}}$$

(ملاحظة: إن برنامج STATA وبرامج أخرى للحزم الإحصائية تقوم بهذا التعديل بشكل تلقائي).

ثالثها معامل التحديد R² لهذا النموذج غير صحيح بسبب حذف الحد الثابت من المعادلة²؛ آخرها لا يشير هذا النموذج إلى معاملات المتغيرات الوهمية. إذ يتعين علينا حسابها إذا استلزم الأمر

$$d_i^* = \bar{y}_{i\cdot} - \bar{x}'_{i\cdot}\beta \quad \text{باستخدام الصيغة التالية:}^3$$

وأخيراً، فإننا نجد ضمن نموذج الآثار الثابتة طريقة التقدير ما بين الوحدات *between estimation* والذي يسمى أيضاً انحدار متوسط الأفراد أو المجموعة، والذي يستخدم الاختلاف بين الأفراد عند التقدير. وبصيغة أدق فإن هذا النموذج يقوم بحساب متوسط المتغيرات التابعة والمستقلة لكل فرد أو مجموعة، وهذا سيؤدي إلى تقليص حجم العينة إلى عدد الأفراد n، ثم يقوم بتطبيق معادلة المربعات الصغرى

$$\bar{y}_{i\cdot} = \alpha + \bar{x}_{i\cdot} + \varepsilon_i \quad \text{فتأخذ معادلة الانحدار الصيغة التالية:}^4$$

ويمكن تلخيص الطرق الثلاث السابقة لتبيان مختلف الفروقات بينهما من خلال الجدول الموالي:

¹ Park, H. M. (2011). Op. Cit. P10.

² Ibid.

³ Ibid.

⁴ Ibid.

الجدول (4.4): مقارنة طرق تقدير نموذج الآثار الثابتة لبيانات البانل.

Between Estimation	Within Estimation	LSDV	
$\bar{y}_{i\bullet} = \alpha + \bar{x}_{i\bullet} + \varepsilon_i$	$(y_{it} - \bar{y}_{i\bullet}) = (x_{it} - \bar{x}_{i\bullet})'\beta + (\varepsilon_{it} + \bar{\varepsilon}_{i\bullet})$	$y_i = i\alpha_i + X_i\beta + \varepsilon_i$	معادلة النموذج
لا	لا	نعم	التغير في الزمن
لا	لا	نعم	المتغيرات الوهمية
لا	غير مستعرضة (تحسب)	مستعرضة	معاملات المتغيرات الوهمية
متوسط المجموعات	التعديل بالانحراف عن متوسط المجموعة أو الفرد	لا	تعديلات على البيانات
نعم	لا	نعم	تقدير الحد الثابت
-	غير صحيح	صحيح	R ²
-	صحيح	صحيح	SSE
-	غير صحيح (صغير)	صحيح	MSE/SEE (SRMSE)
-	غير صحيح (صغير)	صحيح	الخطأ المعياري
$n-k-1$	$nT-k$ (n larger)	$nT-n-k^*$	DF _{error}
n	nT	nT	حجم العينة

* وهذا يعني أن تقدير LSDV يفقد n درجات من الحرية بسبب المتغيرات الوهمية المتضمنة.

Source: Park, H. M. (2011). Practical guides to panel data modeling: a step-by-step analysis using stata. Public Management and Policy Analysis Program, Graduate School of International Relations, International University of Japan, 1-52. P10.

4.3.3.4. تقدير نموذج الآثار العشوائية Random Effect Models:

يشتمل نموذج الآثار العشوائية أحادي الاتجاه على مصطلح الخطأ المعياري المركب، $w_{it} = \mu_i + v_{it}$ حيث يفترض أن μ_i يكون مستقلاً عن الأخطاء المعيارية العادية كذلك باقي المتغيرات التفسيرية X_{it} والتي بحد ذاتها تكون مستقلة عن بعضها بالنسبة لكل فرد وعبر الزمن، مع التذكير أن مثل هذه الشروط ليست ضرورية في نموذج الآثار الثابتة، أما الصيغة الجبرية لهذا النموذج فهي كالتالي¹.

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + u_i + v_{it}, \text{ where } u_i \sim IID(0, \sigma_u^2), \text{ and } v_{it} \sim IID(0, \sigma_v^2)$$

فمعناصر التباين لـ $Cov(w_{it}, w_{js}) = E(w_{it}w'_{js})$ هي:

$$\sigma_u^2 + \sigma_v^2 \text{ if } i = j \text{ and } t = s \text{ and } \sigma_u^2 \text{ if } i = j \text{ and } t \neq s$$

لذلك، فإن هيكل التباين للأخطاء المركبة هو $\Sigma = E(w_iw'_i)$ لكل فرد i ، ومصفوفة التباين-التباين لكل الاضطرابات (الأخطاء) v هي:

¹ Park, H. M. (2011). Op. Cit. P11.

$$\Sigma_{T \times T} = \begin{bmatrix} \sigma_u^2 + \sigma_v^2 & \sigma_u^2 & \cdots & \sigma_u^2 \\ \sigma_u^2 & \sigma_u^2 + \sigma_v^2 & \cdots & \sigma_u^2 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \sigma_u^2 & \sigma_u^2 & \cdots & \sigma_u^2 + \sigma_v^2 \end{bmatrix} \text{ and } V_{nT \times nT} = I_n \otimes \Sigma = \begin{bmatrix} \Sigma & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \Sigma & \cdots & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ 0 & 0 & \cdots & \Sigma \end{bmatrix}$$

يتم تقدير نموذج الآثار العشوائية بواسطة المربعات الصغرى المعممة (GLS) عندما تكون بنية التباين معروفة، والمربعات الصغرى المعممة الممكنة (FGLS) أو والمربعات الصغرى المعممة المقدر (EGLS) عندما تكون بنية التباين للأخطاء المركبة غير معروفة. ونظرًا لأن Σ غالبًا ما يكون غير معروفة، فإن استخدام FGLS / EGLS يكون أكثر انتشارًا من GLS. وبالمقارنة مع نظيره (الآثار الثابتة)، فإن هذا النموذج (الآثار العشوائية) يعتبر نسبيًا صعب التقدير¹.

عند استخدامنا (FGLS) فإنه يجب أولاً تحديد θ باستخدام $\hat{\sigma}_u^2$ و $\hat{\sigma}_v^2$ ، ويتم الحصول على $\hat{\sigma}_u^2$ من التقدير بين الوحدات the between effect estimation (التقدير بمتوسطات الأفراد)، و $\hat{\sigma}_v^2$ يتم استخراجها من مجموع مربعات الأخطاء SSE من نموذج التقدير داخل الأفراد the within effect estimation أو من انحرافات البواقي عن متوسط البواقي للأفراد أو المجموعة، والصيغة الجبرية هي كالتالي²:

$$\hat{\theta} = 1 - \sqrt{\frac{\hat{\sigma}_v^2}{T\hat{\sigma}_u^2 + \hat{\sigma}_v^2}} = 1 - \sqrt{\frac{\hat{\sigma}_v^2}{T\hat{\sigma}_{\text{between}}^2}}$$

حيث؛

$$\hat{\sigma}_u^2 = \hat{\sigma}_{\text{between}}^2 - \frac{\hat{\sigma}_v^2}{T}, \quad \hat{\sigma}_{\text{between}}^2 = \frac{SSE_{\text{between}}}{n-k-1}$$

$$\hat{\sigma}_v^2 = \frac{SSE_{\text{within}}}{nT-n-k} = \frac{e'e_{\text{within}}}{nT-n-k} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (v_{it} - \bar{v}_i)^2}{nT-n-k},$$

حيث v_{it} هي بواقي نموذج LSDV.

بعد ذلك، يجب تحويل المتغير التابع والمتغيرات المستقلة والحد الثابت كما يلي:

$$y_{it}^* = y_{it} - \hat{\theta} \bar{y}_i.$$

$$x_{it}^* = x_{it} - \hat{\theta} \bar{x}_i \text{ for all } x_k$$

$$\alpha^* = 1 - \hat{\theta}$$

أخيراً، نطبق المربعات الصغرى العادية على تلك المتغيرات المحولة مع حذف الحد الثابت التقليدي.

$$y_{it}^* = \alpha^* + x_{it}^* \beta^* + \varepsilon_{it}^*$$

¹ Park, H. M. (2011). Op. Cit. P11.

² Ibid.

5.3.3.4 اختبارات المفاضلة بين نماذج البانل:

كيف نعرف ما إذا كانت هناك آثار ثابتة و/أو عشوائية في بيانات البانل محل الدراسة؟ للإجابة على هذا التساؤل يوجد ثلاث اختبارات يمكن القيام بها، فاختبار نموذج الآثار الثابتة يتم بواسطة اختبار F حيث يتم مقارنته مع النموذج التجميعي OLS والمفاضلة بينهما لتعيين النموذج الأكثر تناسبا لتفسير الدراسة، بينما يتم اختبار نموذج الآثار العشوائية يكون بواسطة اختبار مضاعف لاغرانج (LM) ل Pagan و Breusch (1980). والذي بدوره توجه نتائجه للمفاضلة مع النموذج التجميعي OLS، في حين يبقى الاختيار بين نموذج الآثار العشوائية والآثار الثابتة بواسطة اختبار Hausman¹.

أولاً: اختبار F لنموذج الآثار الثابتة.

في معادلة الانحدار $y_{it} = \alpha + u_i + X_{it}'\beta + \varepsilon_{it}$ تنص الفرضية العدمية H_0 على أن قيمة جميع المتغيرات الوهمية باستثناء المتغير المسحوب تساوي الصفر.

$$H_0: \mu_1 = \dots = \mu_{n-1} = 0$$

أما الفرضية البديلة فهي تزعم وجود متغير وهمي واحد على الأقل يختلف عن الصفر. ويتم اختبار هذه الفرضية من خلال اختبار F الذي يستند إلى فقدان الملاءمة. كما أنه يقوم بمقارنة نموذج LSDV (النموذج المدعم) مع نموذج OLS المجمع (النموذج الفعال) ويفحص مدى تغير معايير الملاءمة (معامل التحديد R^2 ومجموع مربعات الأخطاء SSE)².

$$F(n-1, nT-n-k) = \frac{(e'e_{LSDV} - e'e_{pooled})/(n-1)}{(e'e_{LSDV})/(nT-n-k)} = \frac{(R_{LSDV}^2 - R_{pooled}^2)/(n-1)}{(1 - R_{LSDV}^2)/(nT-n-k)}$$

إذا تم رفض الفرضية العدمية (هذا يعني أنه يوجد على الأقل فرد أو فترة زمني لها حد ثابت لا يساوي الصفر)، ومنه يتم استنتاج تواجد آثار ثابتة أو زيادة جودة وملاءمة نموذج الآثار الثابتة؛ وفي الأخير يمكننا القول إن نموذج الآثار الثابتة هو أفضل من نموذج OLS التجميعي³.

ثانياً: اختبار مضروب لاغرانج (LM) لنموذج الآثار العشوائية.

يختبر مضروب لاغرانج ل Pagan و Breusch (1980) إذا كانت مكونات التباين للفرد (أو الزمن) معدومة.

$$H_0: \sigma_u^2 = 0$$

كما تتبع إحصائيات LM التوزيع التربيعي بدرجة واحدة من الحرية.

¹ Park, H. M. (2011). Op. Cit. P12.

² Ibid.

³ Ibid.

$$LM_u = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{T^2 \bar{e}' \bar{e}}{e' e} \right]^2 \sim X^2(1)$$

حيث؛ حيث \bar{e} هو شعاع $n \times 1$ لمتوسطات المجموعة في الانحدار التجميعي للبواقي، و $e'e$ هو SSE المجموع التربيعي للبواقي لانحدار OLS التجميعي.

H_0 : النموذج التجميعي هو النموذج الملائم.

H_1 : نموذج الآثار العشوائية هو النموذج الملائم.

فإذا تم رفض الفرضية العدمية، فيمكننا استنتاج أن هناك آثار عشوائية ذو دلالة إحصائية في بيانات البائل، وأن نموذج الآثار العشوائية قادر على التعامل مع عدم التجانس بشكل أفضل من طريقة OLS التجميعي¹.

ثالثاً: اختبار Hausman للمفاضلة بين نموذج الآثار الثابتة ونموذج الآثار العشوائية.

كيف نتأكد إذا كانت كلا من الآثار الثابتة أو العشوائية أكثرها ملائمة وذات دلالة إحصائية لبيانات البائل؟ للإجابة عن هذا التساؤل يتم استخدام اختبار Hausman للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة والعشوائية. فالفرضية العدمية H_0 لهذا الاختيار تنص على أن الآثار الفردية غير مرتبطة بأي متغير تفسيري داخل النموذج². فقبولها يدل على ملائمة FGLS، EGLS و GLS؛ وعلى عكس ذلك سيتم قبول الفرضية البديلة H_1 حينها سيكون LSDV النموذج الملائم ولكن GLS يفقد ملائته ويصبح منحاز³. ويمكننا استنتاج أن الآثار الفردية u_i ترتبط بشكل كبير مع متغير تفسيري واحد على الأقل من النموذج، وبالتالي فإن نموذج الآثار العشوائية يصبح غير ملائم⁴. كما يجب التذكير أنه هذا الاختبار يستبعد المتغيرات الوهمية والحد الثابت في الحساب. وأنه يتبع إحصائية التوزيع التربيعي χ^2 مع درجات k للحرية. وبناء على ما سبق فإن صيغة فرضيات اختبار Hausman هي:

$$H_0: cov(u_i, X_i) = 0 \quad \text{الفرضية العدمية } H_0:$$

فإذا تم قبول H_0 فإنه سيتم تفضيل نموذج الآثار العشوائية على نموذج الآثار الثابتة، أما في الحالة العكسية

$$H_1: cov(u_i, X_i) \neq 0 \quad \text{وهي رفض } H_0 \text{ وقبول الفرضية البديلة } H_1 \text{ حيث:}$$

وبالتالي يمكننا استنتاج أن الآثار الفردية u_i ترتبط بشكل كبير مع متغير تفسيري واحد على الأقل من النموذج.

¹ Park, H. M. (2011). Op. Cit. P12.

² Ibid. P13.

³ Greene, William H. 2008. Op. Cit. P208.

⁴ Ibid. P209.

خلاصة الفصل الرابع:

من خلال هذا الفصل، تم التوصل إلى أن عملية التداول في حد ذاتها هي مجموعة من الإجراءات المقننة والقرارات المتسلسلة، التي تسمح في مجملها بخلق استراتيجية متوازنة من حيث توليد الأرباح والتقليل من الخسائر. من هذا المنطلق برزت رغبة المستثمرين في الحفاظ على مثل هذا النوع من الاستراتيجيات وتطويرها، ولكن مع كبر حجم التداول، وزيادة سرعته، وكذلك انفتاح الأسواق عبر مختلف أقطاب العالم، وتنوع أدوات التداول، ظهر تحدٍ جديد على مستوى تنفيذ هذه الاستراتيجيات، هذا التحدي واجهته بجهتها الميزات البشرية التي يمتلكها كل مستثمر ومتداول كالتردد والخطأ، الخوف والطمع، التعب والتراجع في القرارات وكذلك عدم الحفاظ على الانضباط... إلخ. لقد شكلت هذه الميزات عائقا وخطرا على مستقبل التداول في الأسواق المالية، فكان قرار الهيئات التنظيمية إعادة هيكلة الأسواق وإعطائها لمسة حديثة تمزج بين الابداع التكنولوجي وآليات التداول المعمول بها حاضرا. كما تبين لنا أن حاضر الأسواق المالية له تاريخ مليء بالتجارب والمكاسب، فتبنيها للحواسيب وجعلها المكون الأساسي لبنيتها الحديثة أعطى نفسا جديدا للتعاملات بداخلها، فباتت لغة الحواسيب المعروفة بالخوارزميات هي المكون الجوهري والمنطلق الأساسي لبناء استراتيجية تداول تتطابق مع معايير والتزامات الأسواق المالية الحالية، فالتداول بهذا المنوال يعرف حاليا بالتداول الخوارزمي الذي يحوي بدوره التداول عالي التردد، إذ يعتمد هذا الأخير على الحاسوب دون تدخل الجانب البشري. وبهذه الطريقة استطاع المتعاملون في الأسواق المالية الحد من الأخطاء والخسائر والحفاظ على مستوى معين من الأرباح. كما سمح مضمون الفصل بالتعرف على مفهوم البنية الجزئية للأسواق المالية ومختلف التيارات الفكرية المؤيدة لها، وكذلك تحديد مختلف الآثار الناجمة إثر ادخال نشاط التداول عالي التردد ضمن استراتيجيات التداول.

وأخيرا ولإعطاء جانب كمي لهذه الدراسة، تم اقتراح نماذج البائل كطريقة قياسية سنعتمد عليها في الجانب التطبيقي لعملنا البحثي.

الفصل الخامس

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على

البنية الجزئية

لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

تمهيد:

إن التحدي بالنسبة لكل باحث في مجال القياس الاقتصادي بشكل عام، ومجال التداول عالي التردد بشكل خاص، يكمن في قدرة حصوله على بيانات نشاط التداول عالي التردد بشكل منعزل وبالنسبة لكل سوق. فقد عرفت هذه البيانات احتكارا شاملا وتحفظا من طرف المؤسسات المالية الخاصة والحكومية، التي تستخدم أسلوب التداول عالي التردد في تنفيذ استراتيجياتها، فأصبحت البيانات تباع بمبالغ باهظة وتحت الطلب. ويعود سبب هذا الاحتكار إلى إمكانية استغلال البيانات التي تنحدر من نشاط التداول عالي التردد في بناء استراتيجيات تداول مربحة أو بكل بساطة بناء نماذج بإمكانها التنبؤ بنشاطه المستقبلي. ورغم هذا الاحتكار توجد بيانات سوقية مميزة ومجانية لنشاط التداول عالي التردد، هذه البيانات لا تعكس نشاطه بصفة منعزلة، أي أنها لا تعطي بشكل دقيق جميع المعلومات المتعلقة بالمؤسسات أو الهيئات الناشطة بهذا الأسلوب، وإنما تحتوي على معلومات دقيقة تعكس التعقب اللحظي لكل حركة وكل تغير في مكونات البنية الجزئية للأسواق المالية.

وقد تم تقسيم هذا الفصل كما يلي:

- 1- محددات الدراسة القياسية؛
- 2- اختبارات التحديد المعتمدة لنمذجة الدراسة القياسية؛
- 3- الإحصاء الوصفي ونتائج اختبارات التحديد لبيانات الدراسة؛
- 4- التحليل القياسي لأثر نشاط التداول عالي التردد على البنية الجزئية لسوق الفوركس.

1.5. محددات الدراسة القياسية:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر آليات التداول الحديثة على البنية الجزئية للأسواق المالية، وقد تم تحديد مفهوم "آليات التداول الحديثة" ومفهوم "البنية الجزئية للأسواق المالية" في الجزء النظري الخاص بهما؛ حيث تبين أن المفهوم الأول يقصد به أن التداول في الأسواق المالية قد بلغ درجة عالية من التقدم وأصبح يشير له بأنه مزيج بين الخوارزميات المعقدة التي تسعى لتنفيذ العديد من الاستراتيجيات عبر أجهزة الحاسوب المتطورة والتي لا تحتاج إلى تدخل بشري أثناء عملية التداول. فأصبح التداول عبارة عن صفقات تنفذ بشكل آلي وبوتيرة عالية في غضون أجزاء من الثانية. كل هذا يعكس الميزات الأساسية للتداول عالي التردد والذي أصبح الطابع الخاص لنشاط تداول العديد من الشركات المالية وكذلك الأفراد. أما بالنسبة لمفهوم البنية الجزئية للأسواق المالية فهو يعكس فكرة التوسع والانتشار للأسواق المالية عبر أنحاء العالم، والتخلي عن هيكلها وبنائها القاعدية السابقة والتي باتت مجرد صور تذكارية أو أماكن سياحية تخلو من حشد المتداولين وهتافاتهم وإشاراتهم التي كانت تعمرها سلفا. فاستبدل كل هذا بأحدث أجهزة الكمبيوتر التي تعمل بشكل مستمر، دون انقطاع أو تعب وطوال أيام السنة. وبالتالي فإن المحددات المادية الهيكلية لبنية الأسواق المالية السابقة حلت مكانها محددات أخرى جديدة لبنية حديثة تشكل العامل المشترك لجميع الأسواق المالية العالمية، وقد سميت بالبنية الجزئية للأسواق المالية. وكما ذكر سابقا فإن هذه البنية هي مزيج بين العديد من المحددات التي تعكس حالة الأسواق والمتداولين وكذلك الأداة المتداولة.

إن بلوغ أهداف دراستنا يستدعي تعيين بعض المحددات الأساسية، كمحددات (آليات التداول الحديثة) وكذلك محددات (البنية الجزئية لسوق الفوركس)، فبالنسبة لآليات التداول الحديث فإننا توصلنا من خلال تحليل الدراسات السابقة في هذا المجال، على أن نشاط المتداولين بأسلوب التداول عالي التردد هو من أحد المحددات الأساسي التي تعكس آليات التداول الحديثة، وأما البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية فيمكن تحديدها عبر مجموعة من العناصر التابعة لعملية التداول كالسعر والسيولة وكذلك تكلفة التداول والتقلبات في الأسعار.

فمن خلال هذا الجزء سنحاول التفصيل في كل من: مصدر البيانات وعينة الدراسة مع شرح الإطار الزمني وأسباب اختياره، ثم ننتقل إلى عرض أهداف ومراحل الدراسة القياسية، وأخيرا سنتطرق إلى المنهجية المتبعة وتوضيح أسباب اختيار المتغيرات المستخدمة وطرق بنائها.

1.1.5.1. مصدر البيانات عينة الدراسة القياسية وإطارها الزمني:

إن البيانات الإحصائية للأسواق المالية متوفرة بشكل كبير على مستوى شبكة الإنترنت، وهذا راجع دون شك إلى عولمة المعاملات المالية وكذلك عصرنة نشاط التداول عبر معظم دول العالم. حيث أصبح بقدرة أي فرد أو مؤسسة الولوج إلى عالم التداول وإبرام صفقات، إما ان تتوج بربح أو بخسارة، وفي أي مكان عبر العالم، شريطة أن يمتلك هذا المتداول جهاز حاسوب أو هاتف نقال متصلان بشبكة الإنترنت وحساب بنكي مزود بعملة صعبة. فمنذ بداية هذا القرن شهدت وتيرة نشاط التداول ازديادا لا مثيل له. وعلى عكس آليات التداول في القرن الماضي، التي كانت تسجل يدويا وتنقل صفقاتها عبر التلغراف أو الهاتف، فإن آليات هذا القرن تتميز بالأتمتة والتسجيل الرقمي الآني لكل حركة، مما زادها ديناميكية وفعالية، وصار بإمكان الهيئات المنظمة لأنشطة التداول في الأسواق المالية، القدرة على تخزين وتجميع كل المعلومات المتعلقة بجميع المتداولين ونشاطهم وكذلك تلك المتعلقة بالأدوات والأصول المالية المتداولة، وهذا بدقة عالية وبشكل مستمر.

فسوق العملات الأجنبية أو الفوركس يمتلك رصيذا هائلا من البيانات التاريخية لجميع العمليات المالية التي تجرى بداخله، وهذه البيانات أصبحت تتداول وتباع بأسعار متفاوتة، فكلما زادت حدائتها ودقتها زاد سعرها. كما أن الحصول على هذه البيانات ليس متاح لجميع الأفراد والمؤسسات، فبعضها سري قد تشكل خطرا إذا وقعت في أيادي ذات نوايا سيئة، والآخر يقل أهمية ويمكن تداوله مجانا.

فالمجتمع الأكاديمي يمكنه الحصول على بيانات سوقية مجانية ولكنها أقل دقة من حيث مضمونها، فإذا كانت رغبة الباحثين الحصول على بيانات ذات جودة عالية، فما عليهم إلى شراؤها أو إبرام اتفاقيات تهدف إلى مشاركة النتائج البحثية، بهدف التطوير في أساليب التداول أو إيجاد حلول لبعض المشاكل المالية أو السياسية أو غيرها.

وفيما يلي سنحاول تبيان مصدر جمعنا للبيانات وكذلك أسباب اختيارنا لمجتمع وعينة الدراسة، وفي نهاية هذا الجزء سنتطرق إلى الإطار الزمني المناسب الذي سنعتمد عليه في عملية القياس.

1.1.1.5. مصدر البيانات وطرق جمعها:

لقد تم الحصول على جميع البيانات التاريخية المتعلقة بعينة الدراسة بشكل مجاني ومن الموقع الإلكتروني لدوكاسكوبي بنك Dukascopy Bank، وهو بنك سويسري متطور في مجال تقديم خدمات التداول على شبكة الإنترنت وأجهزة المحمول الخاصة بالعملات الأجنبية والسبائك والخيارات الثنائية، وكذلك الأعمال المصرفية والخدمات المالية الأخرى، وهذا من خلال توفير حلول تكنولوجية مبتكرة.

وقد تم تأسيسه في 02 نوفمبر 2004 في جنيف سويسرا، حيث مقر الشركة اليوم. ويخضع تنظيم نشاط دوكاسكوبي بنك للهيئة الرقابية في السوق المالي السويسري (FINMA)، كبنك وكتاجر بالأوراق المالية¹. أما وسيلة جمع البيانات فقد تمت عبر الموقع الرسمي لهذا البنك، وتحت الرابط الموالي:

<https://www.dukascopy.com/swiss/english/marketwatch/historical/>

وبعد الولوج إلى الموقع يتم التوجه نحو نافذة اختيار الأداة المتداولة، فبالنسبة لنا كان الخيار متجه نحو العملات الأجنبية الأساسية المتداولة في الفوركس، بعدها يتم تحديد الزوج المرغوب في تحميله، ثم نقوم باختيار طبيعة البيانات وكذلك تاريخها، مع تحديد وحدة قياس السيولة.

وأخيرا نختار التوقيت المرغوب فيه إذا كان محليا أو دوليا. وعند الإنهاء من قيام كل الإعدادات السابقة، تصبح البيانات جاهزة للتحميل، والصورة في الملحق (1.5) تعبر عن لقطة شاشة، أثناء لحظة ضبط معايير التحميل من الموقع الإلكتروني للبنك.

2.1.1.5. مجتمع وعينة الدراسة القياسية:

هناك العديد من الدراسات في مجال الأسواق المالية، فمنها من اقتصت بالأسواق المركزية والمنظمة والبعض الآخر بالأسواق غير المركزية وغير المنظمة، وبالرغم من أن كل أسواق العالم تبدو متصلة فيما بينها إلا أن معظم الأسواق في جوهرها تحمل خصائص وقواعده خاص بها، مما أدى إلى ظهور مستويات متفاوتة لكل سوق، فهناك الأسواق الناشئة والأخرى المتقدمة والبعض الآخر في طور الانشاء. فاختيار مجتمع الدراسة تقوده العديد من المعايير، من بينها موضوع الدراسة، النظريات والدراسات السابقة في نفس المجال، وقد تكون أحيانا رغبة الباحث في حد ذاتها.

فلماذا كان الاختيار للعملات الأجنبية المتداولة في سوق الفوركس كمجتمع الدراسة؟

ولماذا كانت عينة الدراسة هي أزواج العملات الرئيسية؟

إن الاهتمام بسوق الفوركس يقوده العديد من الأسباب، من بينها؛ أنه يعد من أكبر الأسواق المالية غير المركزية وغير المنظمة في العالم. -غير مركزية- لكونها تتواجد في جميع أنحاء العالم تقريبا وليس لها مقر أو مكان مادي محدد، و-غير منظمة- استنادا إلى عدم خضوع تنظيمها لأي هيئة دولية خاصة بالتحديد، فمثلا سوق الفوركس الأوروبي يخضع جزئيا لبعض القوانين الأوروبية لتسيير وتنظيم الأسواق المالية وهي تعرف باسم معايير أو قوانين (MiFIDII)، وأيضا سوق الفوركس الأمريكي يخضع لبعض

¹ <https://www.dukascopy.com/swiss/arabic/about/company/>. 20/05/2019. 17 :38.

القوانين الأمريكية المعروفة بـ (RegNms). ولكن بشكل عام لا يمكن لأي دولة على المستوى العالمي أن تفرض قواعدها وشروطها الخاصة على كامل أسواق الفوركس في العالم. كذلك، هذا السوق هو أكثر الأسواق استقطابا للعديد من المستثمرين عبر أنحاء العالم وبشتى أنواعهم، فبدءً بالمستثمر الصغير كالفرد البسيط، ووصولاً إلى الشركات المالية الضخمة كبنوك الاستثمار وصناديق الاستثمار والبنوك المركزية لدول العالم. هذا التنوع في المستثمرين أدى دون شك إلى التنوع في أساليب التداول. ومن المعروف أيضاً على الساحة الدولية أن سوق الفوركس يتمتع بتطور تكنولوجي لا مثيل له مكنه من بلوغ أعلى مستويات الكفاءة. هذا التطور في حد ذاته هو جوهر البيئة المالية التي ساعدة في استقطاب التداول الخوارزمي والتداول عالي التردد، وساهمت في بلوغه أقصى مستويات الفعالية. وبناءً على المعايير السابقة فإن هذا العمل البحثي سيتمحور حول دراسة مجتمع العملات الأجنبية المتداولة في سوق الفوركس، وسيركز على عينة ستكون من أزواج العملات الرئيسية الأكثر تداولاً وسيولة في السوق، وعددها سبعة (7) وهي:

- 1- اليورو مقابل الدولار الأمريكي EUR/USD؛
- 2- الجنيه الإسترليني مقابل الدولار الأمريكي GBP/USD؛
- 3- الدولار الأسترالي مقابل الدولار الأمريكي AUD/USD؛
- 4- الدولار النيوزيلاندي مقابل الدولار الأمريكي NZD/USD؛
- 5- الدولار الأمريكي مقابل الفرنك السويسري USD/CHF؛
- 6- الدولار الأمريكي مقابل الدولار الكندي USD/CAD؛
- 7- الدولار الأمريكي مقابل الين الياباني USD/JPY.

3.1.1.5. الإطار الزمني للدراسة القياسية:

إن اختيار الفترة الزمنية المناسبة لأي دراسة تجريبية أمر بالغ الأهمية، وتحديد الإطار الزمني قد يشترط أن يكون فيه بعض المعايير، فينبغي تحديد وتوحيد الوحدة الزمنية المستعملة للقياس، إما الثانية أو الدقيقة أو الساعة، وهذا بالنسبة للإطار الزمني الذي يقل عن اليوم الواحد، أما إذا فاق ذلك فستصبح وحدة القياس التي ستتم فيها الدراسة، إما بالأيام أو الأشهر أو الثلاثيات، الرباعيات، أو السداسيات وأخيراً السنوات. فالمجال التجريبي الذي تقع فيه هذه الدراسة يتمتع بالتنوع في طبيعة البيانات وكذلك تعدد الظواهر المدروسة؛ فبالنسبة للبيانات فإننا اخترنا نوعاً خاصاً وحديثاً، وهي البيانات عالية التردد، وكما تم التطرق إليه سابقاً فإن هذا النوع لديه ميزات خاصة من بينها؛ الدقة في

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

الزمن حيث بإمكانها احتواء مشاهدات بالنانو ثانية أثناء تسجيلها للأحداث. فبالعودة إلى البيانات المستخدمة في دراستنا فإن وحدة القياس هي الميلي ثانية أي 0.001 ثانية، وكمثال على هذا لدينا مشاهدة خلال يوم واحد خاصة بالزوج EUR/USD ليوم 2019/01/09، فبعد استخراجها من المصدر بلغ عددها ¹180417 هذا العدد يعادل تقريبا 715 سنة من المشاهدات اليومية العادية (وهذا بناءً على أن السنة المالية في مجال التداول تحتوي على 252 يوم تداول).

وبالرجوع إلى الظاهر المدروسة -التداول عالي التردد- فمن بين ميزات الأساسية أنه ينشط في بيئة ذات سرعة جد عالية، إذ يمكن أن تصل سرعة تنفيذه لأمر واحد من التداول، 85 نانو ثانية²، ولهذا الغرض فإن اختيارنا للبيانات عالية التردد لتفسير التداول عالي التردد هو الاختيار الأنسب.

أما فيما يخص الإطار الزمني المناسب فقد قمنا بمتابعة وتيرة التداول في سوق العملات الأجنبية وأيام عمله، حيث تبين أن أسبوع التداول في الفوركس يحتوي على 5 أيام عمل يبدأ من الساعة 22:00 ليلا ليوم الأحد إلى الساعة 22:00 ليلا ليوم الجمعة، مع توقف عمليات التداول أثناء أيام العطل والأعياد الخاصة بكل منطقة عبر أنحاء العالم.

وبعد تحديد وتيرة التداول في سوق الفوركس قمنا باختيار فترة زمنية عشوائية، تمثلت في الأسبوع الأول من الشهر الأول لكل سنة، أي أول أسبوع عمل للفوركس من شهر جانفي، ثم عممنا العملية على كل زوج من أزواج العملات الأساسية، وهذا على امتداد ثلاث سنوات 2017، 2018 و2019. فتحصلنا على الجدول (1.5) الذي يحتوي على التواريخ وكذلك عدد المشاهدات في كل يوم.

الجدول (1.5): عدد المشاهدات والدقائق خلال الأسبوع الأول من شهر جانفي للسنوات 2017-2018-2019

عدد المشاهدات والدقائق خلال الأسبوع الأول من شهر جانفي 2017							
زوج العملات	عدد المشاهدات	2017/01/01	2017/01/02	2017/01/03	2017/01/04	2017/01/05	2017/01/06
AUD/USD	قبل التجميع	402	50390	72981	83856	105109	85396
	بعد التجميع	110	1422	1440	1440	1438	1320
EUR/USD	قبل التجميع	274	62036	88739	90218	115650	98837
	بعد التجميع	85	1364	1439	1438	1440	1320
GBP/USD	قبل التجميع	393	48767	92331	98660	124997	95821
	بعد التجميع	108	1410	1439	1440	1437	1320

¹ <https://www.dukascopy.com/swiss/english/marketwatch/historical/>. 18/08/2019. 15:27.

² Reilly, M. (2009), MIT Technology Review, Artificial Intelligence: High-Frequency Trading Is Nearing the Ultimate Speed Limit. Online Available: <https://www.technologyreview.com/s/602135/high-frequency-trading-is-nearing-the-ultimate-speed-limit>. 18/08/2019, 15:54.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزيئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

95861	106580	89047	76884	48958	0	قبل التجميع	NZD/USD
1320	1440	1435	1440	1340	0	بعد التجميع	
113678	126205	111352	96743	71012	270	قبل التجميع	USD/CAD
1320	1439	1440	1439	1423	98	بعد التجميع	
92758	110982	87461	82441	47809	419	قبل التجميع	USD/CHF
1320	1438	1434	1440	1330	88	بعد التجميع	
116109	149275	115114	99962	53659	265	قبل التجميع	USD/JPY
1320	1439	1439	1438	1168	53	بعد التجميع	
698460	838798	675708	610081	382631	2023	مجموع المشاهدات	
عدد الدقائق التي تحتوي على مشاهدات خلال الأسبوع الأول من شهر جانفي 2018							
2018/01/12	2018/01/11	2018/01/10	2018/01/09	2018/01/08	2018/01/07	التاريخ	زوج العملات
58111	56607	57734	44657	35485	2521	قبل التجميع	AUD/USD
1320	1440	1439	1440	1439	120	بعد التجميع	
107882	97061	100596	79125	71704	3110	قبل التجميع	EUR/USD
1320	1440	1440	1440	1439	120	بعد التجميع	
110443	101195	103238	82005	75390	3575	قبل التجميع	GBP/USD
1320	1440	1440	1440	1439	120	بعد التجميع	
65103	67484	68609	54263	45728	3165	قبل التجميع	NZD/USD
1319	1440	1440	1440	1439	120	بعد التجميع	
84570	86695	91589	70155	62490	2348	قبل التجميع	USD/CAD
1320	1440	1440	1440	1439	117	بعد التجميع	
67051	61914	62553	45060	36748	1427	قبل التجميع	USD/CHF
1320	1438	1438	1438	1431	102	بعد التجميع	
72316	71546	80470	61952	48655	6507	قبل التجميع	USD/JPY
1320	1439	1439	1438	1439	119	بعد التجميع	
565476	542502	564789	437217	376200	22653	مجموع المشاهدات	
عدد الدقائق التي تحتوي على مشاهدات خلال الأسبوع الأول من شهر جانفي 2019							
2019/01/11	2019/01/10	2019/01/09	2019/01/08	2019/01/07	2019/01/06	التاريخ	زوج العملات
73298	74843	86578	87226	78625	4342	قبل التجميع	AUD/USD
1320	1440	1440	1440	1440	120	بعد التجميع	
146757	170496	180417	147846	142202	6345	قبل التجميع	EUR/USD
1320	1440	1440	1439	1440	120	بعد التجميع	
165681	160945	179194	138478	124758	5143	قبل التجميع	GBP/USD
1320	1439	1440	1440	1440	115	بعد التجميع	
63132	72056	72434	68382	61805	3557	قبل التجميع	NZD/USD
1320	1440	1440	1439	1440	120	بعد التجميع	
78165	81818	105690	87366	88297	3616	قبل التجميع	USD/CAD

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

1320	1438	1440	1440	1440	118	بعد التجميع	
66910	78143	91760	69077	64134	4192	قبل التجميع	USD/CHF
1314	1435	1433	1437	1432	115	بعد التجميع	
85066	116337	112336	110430	105387	7192	قبل التجميع	USD/JPY
1320	1438	1439	1437	1438	119	بعد التجميع	
679009	754638	828409	708805	665208	34387	مجموع المشاهدات	

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على البيانات المستخرجة من الموقع الإلكتروني لبنك دوكاسكوبي،

<https://www.dukascopy.com/swiss/english/marketwatch/historical/>

إن النموذج الذي تم اختياره لقياس أثر نشاط التداول عالي التردد على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية هو نموذج البانل، وهو نموذج يستخدم نوعين من البيانات، البيانات المتوازنة والأخرى غير متوازنة. وتماشياً مع توجيهات الجانب النظري الذي استندنا عليه، فإنه سيتم اختيار الفترة الزمنية التي تكون فيها البيانات متوازنة عبر جميع الفئات، فبالرجوع إلى الجدول (1.5) سيتم تحديد يوم التداول الذي يحتوي على التوازن التام في البيانات بين جميع الفئات.

بمعاينة البيانات في الجدول (1.5) قبل التجميع قد نجد أنها غير متوازنة بين الفئات، وهذا راجع لطبيعة البيانات في حد ذاتها، وبهدف الحصول على التوازن ينبغي لنا تعديلها وتوحيدها، فالخطوة الموالية تتمثل في تجميع البيانات بوتيرة ثابتة ومتجانسة بين الفئات، وسنختار وتيرة الدقيقة الواحدة كونها التوتيرة التي تحافظ على ميزة التداول عالي التردد من ناحية سرعة التداول، فبعد التجميع تم الحصول على قيم متفاوتة بين الفئات. ما عدى وجود توازن تام في البيانات المساوي لـ 1320 دقيقة خلال سنة 2017 وفي يوم 2017/01/06 الموافق ليوم الجمعة. هذا اليوم هو آخر يوم تداول في سوق الفوركس من الأسبوع الأول لشهر جانفي سنة 2017.

إذا الفترة الزمنية لمشاهدات هذه الدراسة ستمتد من:

الساعة 00:00 إلى الساعة 21:59 ليوم 2017/01/06. وستتضمن 1320 دقيقة تحتوي على مشاهدة واحدة لكل دقيقة على الأقل، وهذا بالنسبة لجميع أزواج العينة.

2.1.5. أهداف ومراحل الدراسة القياسية:

إن أهداف الدراسات القياسية متعددة وتختلف باختلاف طبيعة البيانات وتوجهات الباحث، فبعد تحديد مجتمع الدراسة واطارها الزمني، ينبغي وضع الخطة العملية وتحديد أهداف الدراسة بشكل دقيق. فمن خلال هذا الجزء، سيتم التفصيل في الأهداف وإعطائها صورة واضحة، مع عرض مفصل

لكل المراحل اللازمة لإتمام مرحلة القياس وبلوغ نتائج سليمة، يمكن الاعتماد عليها في الإجابة على مختلف تساؤلات الدراسة.

1.2.1.5. أهداف الدراسة القياسية:

من خلال تساؤلنا الرئيسي حول ماهية أثر آليات التداول الحديثة على البنية الجزئية للأسواق المالية، يكمن هدفنا الرئيسي في محاولة قياس هذا الأثر والوصول إلى نموذج قياسي، بإمكانه التعبير الدقيق عن العلاقة المتواجدة بين كل من؛ المتغيرات التفسيرية لنشاط التداول عالي التردد ومكونات البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية.

وقد تم تحديد المتغيرين الأساسيين اللذان يفسران نشاط التداول عالي التردد كالتالي:

1- كثافة نشاط التداول عالي التردد خلال الدقيقة.

2- فترة الانتظار بين تطابق وتنفيذ أوامر التداول خلال الدقيقة.

فالمُتغير الأول يعكس كثافة نشاط التداول عالي التردد خلال الدقيقة، ويعد مؤشراً عن سرعة التداول. والمتغير الثاني فهو يعكس سرعة استجابة المتداولين بأسلوب التداول عالي التردد للعروض المتوفرة، وهو بدوره يعتبر كمؤشر عن التواجد المكثف لهم في السوق.

أما بالنسبة للمتغيرات المعبرة عن البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية، فقد تم اختيار ستة (06) متغيرات تابعة، تعكس إلى حد ما أغلب محدداتها.

وبالرجوع إلى أدبيات مجال الدراسة فإننا قد نجد لمفهوم -البنية الجزئية للأسواق المالية- أبعاداً أو متغيرات أخرى لا تنقص من جوهره، وإنما وقوع اختيارنا لهذه المتغيرات الستة كان له أسباب تعود لطبيعة البيانات المتاحة والتي تم استخدامها في دراستنا. وعليه فإن المتغيرات التابعة التي تمثل محددات البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية هي:

1- حجم التداول في اتجاه الشراء؛

2- حجم التداول في اتجاه البيع؛

3- صافي حجم التداول؛

4- تكلفة التداول؛

5- تقلبات سعر البيع؛

6- تقلبات سعر الشراء.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

فبدءًا بالمتغيرات الثلاث الأولى، فهي تعبر عن إجمالي حجم السيولة المتداولة داخل السوق خلال الدقيقة الواحدة لأزواج العملات الأساسية وفي الاتجاهين (البيع والشراء)، فلدينا متغير يعكس حجم السيولة في اتجاه البيع والآخر يعكس حجم السيولة في اتجاه الشراء، بالإضافة إلى متغير ثالث يعبر عن صافي التداول خلال الدقيقة الواحدة وهو الفرق بين حجم السيولة بين الاتجاهين. أما المتغير الرابع، الذي يشير إلى متوسط تكلفة التداول خلال الدقيقة الواحدة، فهو مؤشر ذو أهمية بالغة، إذ أن العديد من الأبحاث السابقة تمحورت حول قيمة هذه التكلفة، والتي تعبر في حقيقة الأمر عن الفارق بين أسعار البيع وأسعار الشراء، وهو كذلك مؤشر يعبر عن تدخل المتداولين بأسلوب التداول عالي التردد في السوق لتوفير أو امتصاص السيولة المتداولة، فكلما انخفضت هذه التكلفة كلما زاد وجودهم، والعكس صحيح، أي كلما زادت هذه التكلفة كلما قل وجودهم. وأخيرًا، المتغيرين الخامس والسادس، فهما يعكسان مدى تقلب أسعار تداول أزواج العملات داخل السوق وفي الدقيقة الواحدة.

2.2.1.5. مراحل الدراسة القياسية:

المرحلة الأولى: هي جمع البيانات من المصدر الذي تم اختياره لجميع أزواج العملات الأساسية، حيث أن نشاط التداول عالي التردد يُخلف وراءه بيانات مميزة وهي البيانات الدقيقة أو Tickdata وهي معروفة بأنها تحتوي على معلومات التداول بالمللي ثانية. ومن خلال الجدول الموالي (2.5) يمكن تقديم مثال توضيحي لمكونات البيانات الدقيقة، وقد اخترنا زوج العملات الأجنبية AUD/USD المتداولة في سوق الفوركس بتاريخ 2019/04/08، والتي سنعتبرها البيانات التاريخية من المستوى الأول دون معالجة إضافية.

الجدول (2.5): البيانات التاريخية لزوج العملات الأجنبية AUD/USD

Local time	Hour	Minute	Second	Millisecond	Ask Price	Bid Price	Ask Volume (Milliers \$)	Bid Volume (Milliers \$)
تاريخ عملية التداول	الساعة	الدقيقة	الثانية	الميلي ثانية	سعر الشراء	سعر البيع	حجم التداول في الشراء (ألف دولار)	حجم التداول في البيع (ألف دولار)
08.04.2019	0	0	0	84	0,95168	0,95081	750	750
08.04.2019	0	0	0	566	0,95167	0,95081	750	750
08.04.2019	0	0	4	206	0,95172	0,95081	750	750
08.04.2019	0	0	4	257	0,95171	0,95086	750	750
08.04.2019	0	0	4	503	0,95172	0,95086	750	1500
08.04.2019	0	0	4	604	0,95171	0,95086	750	1500
08.04.2019	0	0	6	539	0,95167	0,95086	750	750
08.04.2019	0	0	6	695	0,95168	0,95086	750	1500
08.04.2019	0	0	7	96	0,95167	0,95086	750	750
08.04.2019	0	0	8	438	0,95172	0,95086	750	750
08.04.2019	0	0	8	767	0,95172	0,95087	750	1120
08.04.2019	0	0	8	966	0,95167	0,95087	750	1120

Source : <https://www.dukascopy.com/swiss/arabic/about/company/>. 20/05/2019. 17:38.

وكما هو ظاهر في الجدول السابق فإننا نجد عدة معطيات متعلقة بعملية التداول لزوج الدولار الأسترالي مقابل الدولار الكندي والذي يرمز له بـ AUD-CAD. فكل عملية تداول أو صفقة تتم في لحظة زمنية معينة، سنرمز لها بالرمز t وهي لحظة إتمام صفقة التداول بالسعر المتفق عليه في سجل الأوامر الخاص بالوسيط المالي (بنك دو كاسكوبي).

هذا السعر يتكون من جزئين مختلفتين، وهما السعر عند الشراء والذي يرمز بـ **Ask Price**، والسعر عند البيع والذي يرمز له بـ **Bid Price**. وكما هو معروف عن سوق الفوركس بتميزه عن بقيت الأسواق أن التداول فيه يكون في الاتجاهيين **Two-Way Quote** سواء بالشراء أو البيع، ولهذا السبب فإننا نجد رقمين مختلفين يصرح بهما في عملية استكشاف الأسعار.

بالإضافة إلى سعر التداول، فإننا نجد أيضا حجم التداول المطابق لتلك الصفقة وفي كلتا الاتجاهين، أي حجم التداول عند الشراء والذي يرمز له بـ **Ask Volume**، وحجم التداول عند البيع والذي يرمز له بـ **Bid Volume**، وأما وحدة قياس المبالغ فهي الألف دولار \$1000 لكل وحدة. وبالرجوع إلى اللحظة t نجد مركبة من عدة معطيات زمنية وهي:

- تاريخ الصفقة بتوقيت غرينتش؛
- الساعة؛
- الدقيقة؛
- الثانية؛
- الميلي ثانية.

المرحلة الثانية: وهي مرحلة بناء المتغيرات الضرورية لإتمام الدراسة القياسية. فبناءً على هذه المعطيات يمكننا استخراج العديد من المتغيرات التفسيرية وكذلك التابعة، وسيتم التطرق إلى طريقة حسابها وشرحها بالتفصيل في الجزء الموالي.

المرحلة الثالثة: تجميع البيانات وتوحيد الفترة الزمنية بالنسبة لجميع المتغيرات ولجميع الفئات (الأزواج الأساسية)، وقد تم اختيار الإطار الزمني الموحد والمناسب لجميع الفئات والذي تقابله فترة الدقيقة الواحدة من التداول (**1min**). تعود أسباب هذا الاختيار الزمني إلى كون التداول عالي التردد ينشط في بيئة زمنية فائقة السرعة قد تصل إلى 5 ميكرو ثانية، هذه السرعة لا يمكن للعقل البشري أن يدركها أو يسجل أحداثها، ولهذا الغرض فإن مثل هذه المشاهدات لا يمكن التحكم فيها إلى عبر أجهزة الكمبيوتر

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

المتطورة. فبنك دو كاسكوي يوفر لنا بيانات دقيقة بالمللي ثانية. وينبغي الإشارة هنا إلى أن هذه البيانات هي بذاتها بيانات تجميعية لعمليات التداول التي تمت على مستويات زمنية هي بذاتها تقل عن المللي ثانية، كالميكرو ثانية أو النانو ثانية. والجدولين المواليين 3.5 و 4.5 يوضحان عملية تجميع البيانات.

الجدول (3.5): توضيح عملية تجميع البيانات عالية التردد.

Local time	Hour	Minute	Second	Millisecond	Bid Volume (Milliers \$)
تاريخ عملية التداول	الساعة	الدقيقة	الثانية	الميلي ثانية	في البيع (ألف دولار)
08.04.2019	0	0	0	84	750
08.04.2019	0	0	0	566	750
08.04.2019	0	0	4	206	750
08.04.2019	0	0	4	257	750
08.04.2019	0	0	4	503	1500
08.04.2019	0	0	4	604	1500
08.04.2019	0	0	6	539	750
08.04.2019	0	0	6	695	1500
08.04.2019	0	0	7	96	750
08.04.2019	0	0	8	438	750
08.04.2019	0	0	8	767	1120
08.04.2019	0	0	8	966	1120
08.04.2019	0	0	9	341	1120
08.04.2019	0	0	9	543	370
08.04.2019	0	0	9	644	370
08.04.2019	0	0	9	796	370
08.04.2019	0	0	9	846	370
08.04.2019	0	0	9	948	750

الجدول (4.5): نتيجة تجميع مشاهدات

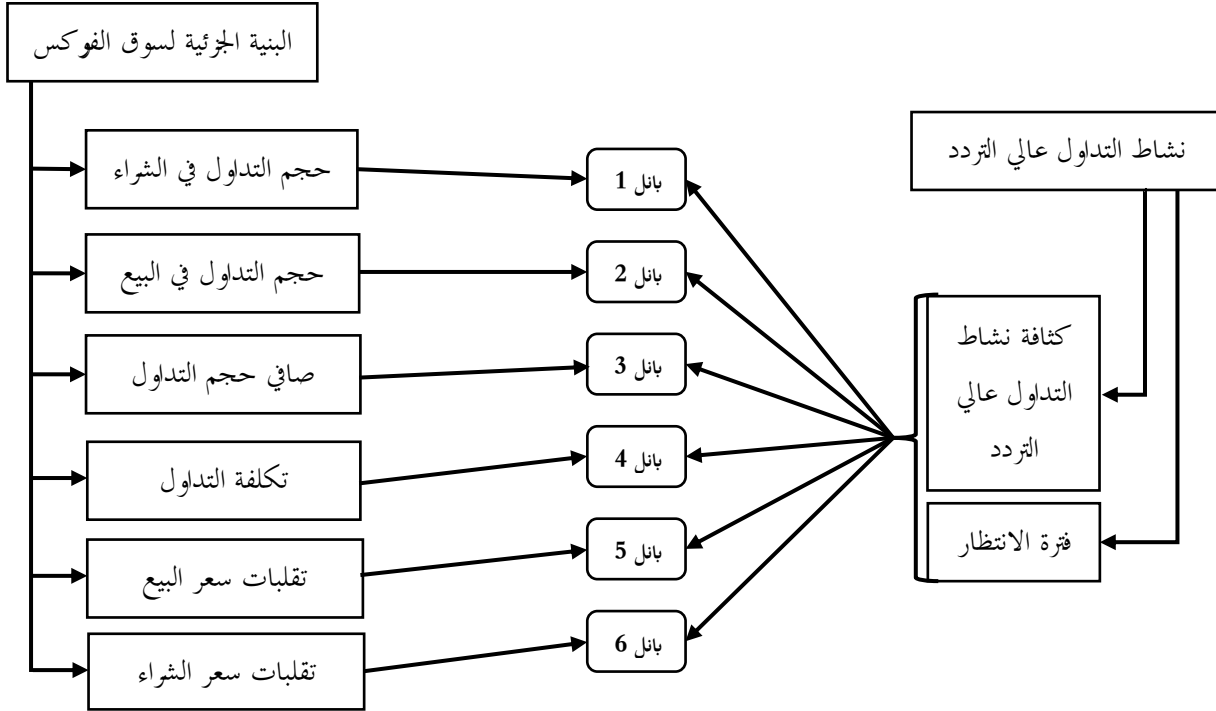
الدقيقة الواحدة

Local time	Hour	Minute	Second	Bid Volume (Milliers \$)
تاريخ عملية التداول	الساعة	الدقيقة	الثانية	في البيع (ألف دولار)
08.04.2019	0	0	0	15340

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على معطيات الجدول 2.5.

المرحلة الرابعة: إعداد البيانات الطولية أو البانل الخاصة بكل الفئات، مع عزل المتغيرات التابعة عن بعضها وإضافة المتغيرات التفسيرية لنشاط التداول عالي التردد، والشكل الموالي (1.5) يوضح هذه المرحلة.

الشكل (1.5): مخطط إعداد بيانات كل بانل



المصدر: من اعداد الطالب.

حيث أن:

- البانل 1 مخصص لقياس أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء؛
- البانل 2 مخصص لقياس أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع؛
- البانل 3 مخصص لقياس أثر نشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول؛
- البانل 4 مخصص لقياس أثر نشاط التداول عالي التردد على متوسط تكلفة التداول؛
- البانل 5 مخصص لقياس أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع؛
- البانل 6 مخصص لقياس أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء.

3.1.5. منهجية الدراسة القياسية والمتغيرات المستخدمة:

بعد التفصيل في المكونات الأساسية لعملية القياس واختيار النموذج الأنسب والمتسق مع طبيعة البيانات، فإنه من الضروري تحديد المنهجية التي سيتم اتخاذها واتباعها لبلوغ نتائج قياسية سليمة. ولإعطاء تحليل دقيق للعلاقة المتواجدة بين مختلف المشاهدات المرجو دراستها، لابد من استخدام متغيرات دقيقة وسليمة تعكس بشكل كبير جوهر كل طرف من أطراف الإشكالية.

وعليه، سنحاول في هذا الجزء تقديم المنهجية المعمول بها في الأبحاث الأكاديمية لنمذجة الظواهر المدروسة باستخدام البيانات الطولية أو البانل. ثم تليها مرحلة استخراج وبناء المتغيرات التابعة والتفسيرية اللازمة لإتمام النمذجة، والاجابة على جميع تساؤلات الدراسة.

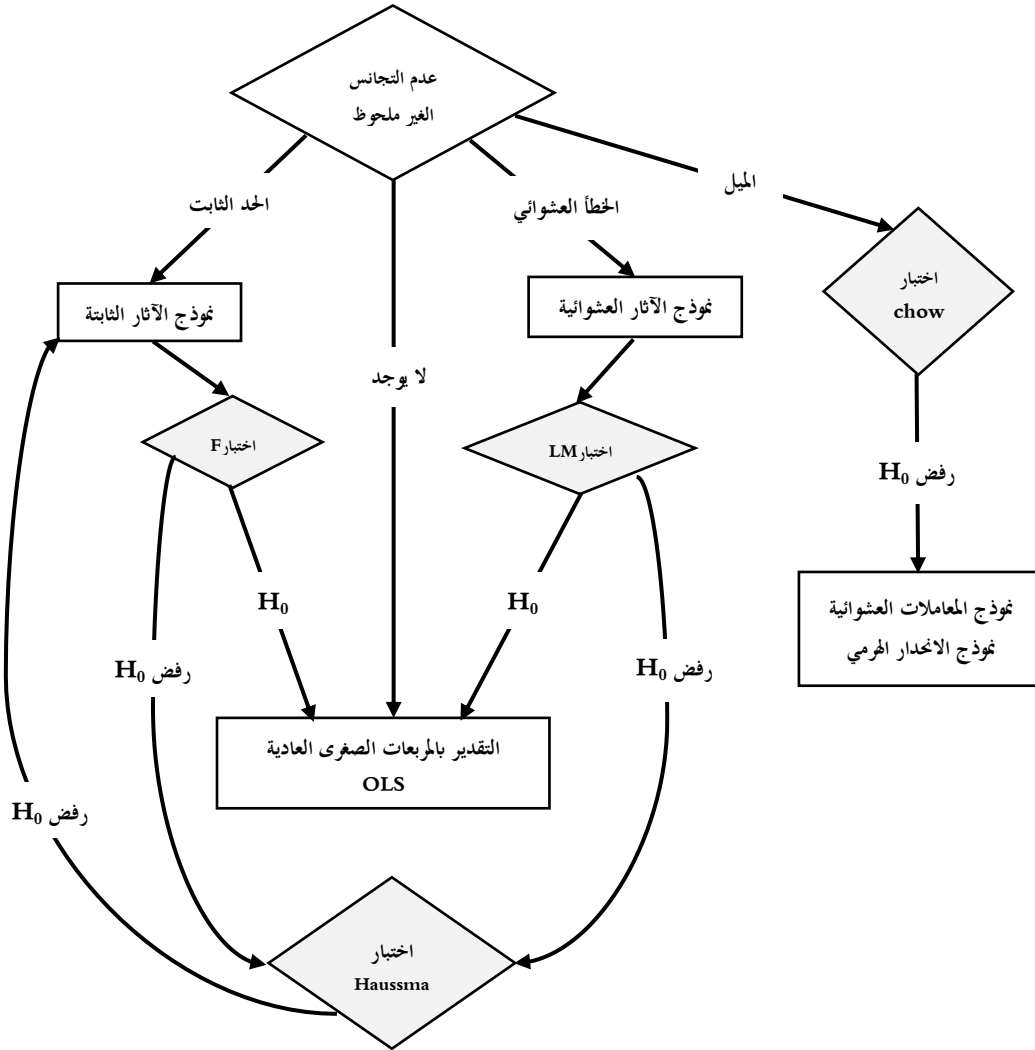
1.3.1.5. منهجية الدراسة القياسية واختيار نموذج البانل المناسب:

أول نموذج يمكن البدء به في مرحلة النمذجة هو النموذج التجميعي بـ OLS، ثم يأتي التفكير بشكل انتقادي في مشاكلها المحتملة إذا لم يتم مراعاة عدم التجانس الفردي المشاهد وغير المشاهد (كفقدان المجموعة أو الأفراد للمتغيرات التفسيرية ذات الأهمية). كذلك ينبغي التفكير في مصدر عدم التجانس الفردي (أي في البيانات المقطعية أو في السلسلة الزمنية) لتحديد الآثار الفردية أو آثار الزمن¹. وكما يقترح الباحث Kennedy أن يكون الفحص أولاً ما إذا كان قيم الحد الثابت الخاصة بكل فرد من الأفراد متساوية؛ فإذا كانت الإجابة بنعم، ستكون بيانات البانل قابلة للتجمع باستخدام OLS؛ أما في الحالة المعاكسة، فيتم إجراء اختبار Hausman؛ للمفاضلة بين الآثار العشوائية والآثار الثابتة². ومن خلال الشكل الموالي (2.5) سنحاول عرض الخطوات الأساسية لنمذجة بيانات البانل واختيار النموذج الملائم.

¹ Park, H. M. (2011). Practical guides to panel data modeling: a step-by-step analysis using stata. Public Management and Policy Analysis Program, Graduate School of International Relations, International University of Japan. P16.

² Kennedy, Peter. 2008. *A Guide to Econometrics*, 6th ed. Malden, MA: Blackwell Publishing. P286.

الشكل (2.5): منهجية اختيار نموذج بيانات البانل الأنسب



Source : Park, H. M. (2011). Practical guides to panel data modeling: a step-by-step analysis using stata. Public Management and Policy Analysis Program, Graduate School of International Relations, International University of Japan, 1-52. P10.

بناءً على المخطط السابق، سوف نطرح مختلف التساؤلات التي ستقودنا إلى النموذج الأمثل، لمعالجة بيانات الدراسة والقيام باختبارات، فإذا كان اعتقادنا أن عدم التجانس الفردي (غير الملحوظ) يتم التقاطه في الخطأ العشوائي، وأن تأثير الفرد أو المجموعة أو الزمن لا يرتبط بأي من المتغيرات التفسيرية، حينها يمكننا محاولة تطبيق نموذج الآثار العشوائية. أما في حالة اعتقادنا بتواجد عدم التجانس الفردي غير الملحوظ ضمن الحد الثابت لكل فرد أو مجموعة، أو ربما إمكانية ارتباط الأثر الفردي بأي من المتغيرات التفسيرية، يمكننا محاولة تطبيق نموذج الآثار الثابتة¹.

¹ Park, H. M. (2011). Op. Cit. P16.

بعدها، ينبغي إجراء اختبارات فحص الآثار الفردية. فإذا تم رفض الفرضية العدمية لاختبار مضروب لاغرانج LM، يكون نموذج الآثار العشوائية أفضل من النموذج التجميعي. وإذا تم رفض الفرضية العدمية لاختبار F، فيتم تفضيل نموذج الآثار الثابتة على النموذج التجميعي. أما إذا لم يتم رفض كلتا الفرضيتين، فنقوم بتفضيل النموذج التجميعي¹.

ثم نقوم بإجراء اختبار Hausman عندما يتم رفض كل من الفرضيات في اختبار F واختبار LM. إذا تم رفض فرضية عدم وجود علاقة بين الآثار الفردي والمتغيرات التفسيرية، فإننا نفضل اللجوء إلى نموذج الآثار الثابتة المدعم (robust)؛ وعلى خلاف ذلك، فإننا نحتفظ بنموذج الآثار عشوائية الفعال. وأخيراً، إذا اتجه اعتقادنا إلى أن عدم التجانس الذي يستلزم وجود ميل slopes (معاملات المتغيرات التفسيرية) تختلف باختلاف الفرد و/أو الزمن. عندها نقوم بإجراء اختبار Chow أو ما يعادلها لدراسة إمكانية تجميع بيانات البانل. فإذا تم رفض الفرضية العدمية لقابلية تجميع بيانات البانل، نستخدم نموذج المعاملات العشوائية أو نموذج الانحدار الهرمي².

2.3.1.5. بناء المتغيرات المستخدمة في الدراسة القياسية:

بعد القيام بعملية جمع البيانات الأولية، سيتم معالجتها بهدف بناء المتغيرات اللازمة لتشكيل بيانات البانل لكل نموذج، وقبل هذا ينبغي علينا تحديد المتغيرات التفسيرية والمتغيرات التابعة وإعطائها الرموز الخاصة بها مع الشرح المناسب:

أولاً: المتغيرات التفسيرية.

لدينا متغيرين تفسيريين سيتم استخدامهما للتعبير عن نشاط المتداولين بأسلوب التداول عالي التردد في سوق الفوركس، وهما:

$$X_1 = \text{كثافة نشاط التداول عالي التردد:}$$

وهي تعبر عن مجموع الصفقات المبرمة خلال الدقيقة وعلى زوج واحد من العملات الأجنبية، حيث يتم إضافة المتغير الانتقالي الأول والذي نرمز له بـ Tr (Trade) إلى البيانات الأولية قبل عملية التجميع، وإعطائه قيمة $(1=Tr)$ مقابل كل لحظة زمنية تم فيها تطابق عروض البيع وعروض الشراء أي مقابل كل تداول. ثم تأتي بعدها عملية التجميع فيصبح لدينا إجمالي الصفقات المبرمة، أو بعبارة أخرى عدد المرات التي تم فيها استكشاف للأسعار خلال الدقيقة،

¹ Park, H. M. (2011). Op. Cit. P17.

² Ibid.

وسنرمز لها بالرمز **Tden** (Trading density). ويتم حسابها بالمعادلة التالية:

$$Tden = \sum_{t=1}^n Tr_t, n(1,60000)$$

حيث أن n تأخذ القيمة المحصورة بين 1 و 60000، وهذا راجع لأن زمن المشاهدات يقاس بالمللي ثانية وأن الدقيقة الواحدة تحتوي على 60000 مللي ثانية.

X₂=متوسط فترة الانتظار:

يعكس هذا المتغير متوسط الفارق الزمني بين كل صفقتين متتاليتين خلال الدقيقة (60 ثانية) والذي سنرمز له بـ **Awt** (Average waiting time) وهو متوسط المتغير الانتقالي الثاني والذي سنرمز له بـ **wt** (waiting time). فهو سيعبر عن فترة الانتظار بين كل صفقتين متتاليتين. ولكن خلال هذه المرحلة تم مواجهة اشكال معين، وهو أن هذه البيانات لديها بعض المشاهدات غير المسجلة (أي هناك غياب لبعض الثواني) وهذا يدل على أن التداول في تلك اللحظة الزمنية غير موجود أو لا يوجد تطابق العروض، بمعنى إذا كانت عملية التجميع تخص الدقيقة الواحدة فهذا يعني أنه من المفروض تواجد 60 ثانية/الدقيقة وكل ثانية تحتوي على عدد معين من المشاهدات أقصاها 1000 مشاهدة وأدناها مشاهدة واحدة. فغياب ثانية واحدة من المشاهدات سيؤثر على قيمة المتغير **wt** وتجعله يأخذ قيم سالبة (وهي قيم غير مقبولة) أثناء الانتقال بين الثواني، فلحل هذا الاشكال سيتم إضافة متغيرات انتقالية جديدة إلى البيانات الأولية قبل عملية التجميع، لكي نستعين بها لحساب قيمة المتغير الانتقالي **wt**.

المتغير الانتقالي الثالث هو الفارق الزمني بالمللي ثانية ولنرمز له بـ **Δ Milisec** حيث يقوم بحساب الفارق الزمني بين لحظتين زمنيتين متتاليتين من التداول، ويمكننا الحصول على قيمته بالمعادلة التالية:

$$\Delta Milisec_{t+1} = Milisec_{t+1} - Milisec_t$$

المتغير الانتقالي الرابع هو الفارق الزمني للثواني ولكن سنعبّر عنه بالمللي ثانية وهذا من أجل التوحيد بين القيم، ولنرمز له بـ **ΔSec₁₀₀₀** ويمكننا الحصول عليه بالمعادلة التالية:

$$\Delta Sec_{1000t+1} = Sec_{1000t+1} - Sec_{1000t}$$

بعدها نقوم بحساب قيم المتغير الانتقالي الثاني **wt** حسب المعادلة التالية:

$$wt_{t+1} = \Delta Milisec_{t+1} + \Delta Sec_{1000t+1}$$

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

ومن خلال الجدول الموالي سنحاول إعطاء مثال توضيح حول طريقة الحساب المذكورة سابقا.

الجدول (5.5): جدول توضيحي لطريقة حساب المتغير الانتقالي الثاني wt

Local time	t	Hour	Minute	Second	Millisecond	Δ Milisec	ΔSec×1000	wt
تاريخ عملية التداول	لحظة التداول	الساعة	الدقيقة	الثانية	الميلي ثانية	الفارق الزمني بالميلي ثانية	الفارق الزمني بالثانية	فترة الانتظار بين كل تداول
08.04.2019	1	0	0	0	84	-	-	-
08.04.2019	2	0	0	0	566	482	0	482
08.04.2019	3	0	0	4	206	-360	4000	3640
08.04.2019	4	0	0	4	257	51	0	51
08.04.2019	5	0	0	4	503	246	0	246
08.04.2019	6	0	0	4	604	101	0	101
08.04.2019	7	0	0	6	539	-65	2000	1935
08.04.2019	8	0	0	6	695	156	0	156

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على معطيات الجدول (4.5)

بالرجوع إلى الجدول السابق، لدينا في الثانية 0 مشاهدين الأولى (t1) و (t2) في اللحظة 84 والثانية في اللحظة 566، فبين هاتين المشاهدين لا يوجد اشكال في قيمة wt لأنها ستأخذ قيمة $\Delta Milisec_{t+1}$ كون قيمة $\Delta Sec_{1000t+1} = 0$ وعليه فإن:

$$wt_{t+1} = \Delta Milisec_{t+1} = 566 - 84 = 482$$

ثم ننتقل إلى الفرق بين المشاهدة الثالثة (t3) والمشاهدة الثانية (t2)، فهنا نواجه اشكال؛ إذ يمكننا ملاحظة غياب المشاهدات بالنسبة للثواني 1، 2 و3، فإذا طبقنا الفرق مباشرة فإننا سنحصل على

$$\Delta Milisec_{t+1} = Milisec_{t+1} - Milisec_t = 206 - 566 = -360 \text{ قيمة سالبة.}$$

وهي قيمة غير مقبولة لأنها ستؤثر على قيمة المتغير التفسيري Awt، وعليه فإنه ينبغي لنا إضافة الفارق في الثواني ΔSec_{1000} لتعديل هذه القيمة والحصول على القيمة الحقيقية لفترة الانتظار بين الصفقتين.

$$\Delta Sec_{1000t+1} = Sec_{1000t+1} - Sec_{1000t} = 4000 - 0 = 4000$$

ثم ننتقل لحساب قيمة المتغير الانتقالي الثاني wt:

$$wt_{t+1} = \Delta Milisec_{t+1} + \Delta Sec_{1000t+1} = -360 + 4000 = 3640$$

وهذه القيمة مقبولة فهي تعكس الفارق الحقيقي بين الصفقتين، حيث يمكننا القول؛ أن فترة الانتظار بين التداول الثاني والتداول الثالث هي 3 ثواني و640 ميلي ثانية.

وبعد كل هذه التعديلات يمكننا حساب القيم النهائية للمتغير التفسيري Awt وفقا للمعادلة التالية:

$$Awt_i = \overline{wt} = \frac{\sum_{t=1}^n wt_t}{n}$$

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

حيث: i تمثل الفترة التجميعية للدقيقة الواحدة، t لحظة التداول؛ و n عدد اللحظات المشاهدة في الدقيقة والتي يمكن أن تصل قيمتها إلى 60000 كحد أقصى.

ثانيا: المتغيرات التابعة.

لبلوغ مفهوم البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية، قمنا باختيار ثلاث محاور أساسية تعكس إلى حد ما المتغيرات الأكثر شيوعا واستخداما في الدراسات القياسية للبنية الجزئية للأسواق المالية.

المحور الأول: يتعلق بالسيولة المتداول، وهنا سنقدم ثلاث متغيرات تابعة وهي كالتالي:

1- متوسط حجم التداول فاتجاه الشراء خلال الدقيقة؛

2- متوسط حجم التداول في اتجاه البيع خلال الدقيقة؛

3- متوسط صافي حجم التداول خلال الدقيقة.

$Y_1 =$ متوسط حجم التداول في اتجاه الشراء خلال الدقيقة :

نرمز لهذا المتغير بـ $AAsk$ ويتم بناؤه مباشرة من البيانات المستخرجة من المصدر دون تغييرها، ويتم حساب متوسط حجم التداول في اتجاه الشراء خلال الدقيقة وفقا للمعادلة التالية:

$$AAsk_{min} = \overline{Ask_{vol}} = \frac{\sum_{t=1}^n Ask_{vol_t}}{n}$$

حيث Ask_{vol_t} يمثل حجم التداول في اتجاه الشراء خلال اللحظة t

و min تمثل الفترة التجميعية للدقيقة الواحدة، t لحظة التداول؛ و n عدد اللحظات المشاهدة في الدقيقة والتي يمكن أن تصل قيمتها إلى 60000 كحد أقصى.

$Y_2 =$ متوسط حجم التداول في اتجاه البيع خلال الدقيقة :

نرمز لهذا المتغير بـ $ABid$ ويتم بناؤه مباشرة من البيانات المستخرجة من المصدر دون تغييرها، ويتم حساب متوسط حجم التداول في اتجاه البيع خلال الدقيقة الواحدة وفقا للمعادلة التالية:

$$ABid_{min} = \overline{Bid_{vol}} = \frac{\sum_{t=1}^n Bid_{vol_t}}{n}$$

حيث Bid_{vol_t} يمثل حجم التداول في اتجاه البيع خلال اللحظة t

و min تمثل الفترة التجميعية للدقيقة الواحدة، t لحظة التداول؛ و n عدد اللحظات المشاهدة في الدقيقة والتي يمكن أن تصل قيمتها إلى 60000 كحد أقصى.

Y₃ = متوسط صافي حجم التداول خلال الدقيقة:

نرمز لهذا المتغير بـ **Anetv** (Average net volume) ويتم بناؤه انطلاقاً من البيانات الأولية، ولكن قبل هذا يجب استخراج المتغير الانتقالي الخامس **netv** (net volume) والذي يمثل صافي عملية التداول خلال اللحظة t وتحسب قيمته المطلقة من خلال الفارق بين حجم التداول في اتجاه الشراء وحجم التداول في اتجاه البيع:

$$|Netv_t| = Ask_{vol_t} - Bid_{vol_t}$$

بعدها نقوم بعملية التجميع واستخراج المتوسط للحصول على قيم **Anetv** من خلال المعادلة التالية:

$$ANetv_{min} = \overline{|Netv|} = \frac{\sum_{t=1}^n Netv_t}{n}$$

حيث **min** تمثل الفترة التجميعية للدقيقة الواحدة، t لحظة التداول؛ و **n** عدد اللحظات المشاهدة في الدقيقة والتي يمكن أن تؤول قيمتها إلى 60000 كحد أقصى.

المحور الثاني: من خلال هذا المحور سيتم تحديد المتغير التابع الذي يمثل متوسط تكلفة التداول خلال الدقيقة الواحدة والذي سنرمز له بـ **Aspr** (Average Spread).

Y₄ = متوسط تكلفة التداول خلال الدقيقة:

قبل حساب قيمة **Aspr** من المرحلة التجميعية، سنقوم أولاً بحساب قيمة الفارق في الأسعار **Spread** والذي يمثل بدوره المتغير الانتقالي السادس، انطلاقاً من البيانات الأولية ووفقاً للمعادلة الموالية:

$$Spread_t = Ask Price_t - Bid Price_t$$

ويعبر عنه عادةً بالنقاط **Pips** أو بالنسبة المئوية %، وفي دراستنا سنعتبر عنه بالنسبة المئوية لتفادي عدم التجانس بين الفئات (لأن سعر زوج الين الياباني والدولار الأمريكي يعبر عنه بثلاثة أرقام بع الفاصلة على عكس بقية الأزواج التي يعبر عن سعرها بخمسة أرقام بعد الفاصلة)، وطريقة الحساب تصبح كالتالي:

$$Spread_t = \frac{(Ask_{price_t} - Bid_{price_t})}{Ask_{price_t}} \times 100$$

بعد الحصول على جميع القيم لـ **Spread** بالنسبة لجميع المشاهدات، يمكننا المرور إلى مرحلة التجميع وحساب متوسط تكلفة التداول خلال الدقيقة الواحدة وفقاً للمعادلة التالية:

$$Aspr_{min} = \overline{Spread} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n Spread_t$$

حيث min تمثل الفترة التجميعية للدقيقة الواحدة، t لحظة التداول؛ و n عدد اللحظات المشاهدة في الدقيقة والتي يمكن أن تؤول قيمتها إلى 60000 كحد أقصى.

المحور الثالث: يحتوي على المتغيرات التابعة التي تمثل التقلبات في أسعار كل من عروض البيع (Bid) وعروض الشراء (Ask).

$$Y_5 = \text{تقلبات سعر البيع} :$$

من خلال هذا المتغير والذي سنرمز له بـ $Bidvol_t$ (Bid volatility) يمكننا معرفة التقلبات في أسعار البيع خلال الدقيقة الواحدة، وبعبارة أخرى سنقوم بحساب العوائد بين كل عملية تداول في اللحظة t ثم نحسب انحرافها المعياري خلال الدقيقة الواحدة، وسيتم استخراج القيم اللازمة باتباع الخطوات التالية:

1- سنقوم بحساب قيم العوائد على سعر البيع بين كل صفتين متتاليتين من خلال المتغير الانتقالي السابع، والذي سنرمز له بـ $Bidrt$ (Bid return) أما طريقة حسابه فستكون من خلال المعادلة التالية:

$$Bidrt = \left(\frac{Bid_{price_{t+1}}}{Bid_{price_t}} \right) - 1$$

2- نحسب الانحراف المعياري لهذه العوائد خلال الدقيقة بالمعادلة التالية:

$$\sigma_{Bidrt_{min}} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Bid_{price_t} - \overline{Bid_{price}})^2}$$

حيث n هي عدد اللحظات المشاهدة في الدقيقة والتي يمكن أن تصل قيمتها إلى 60000 كحد أقصى. و min تمثل الفترة التجميعية للدقيقة الواحدة.

$$Y_6 = \text{تقلبات سعر الشراء} :$$

من خلال هذا المتغير والذي سنرمز له بـ $Askvol_t$ (Ask volatility) يمكننا معرفة التقلبات في أسعار الشراء خلال الدقيقة، وبعبارة أخرى سنقوم بحساب العوائد بين كل عملية تداول في اللحظة t ثم نحسب انحرافها المعياري خلال الدقيقة الواحدة، وسيتم استخراج القيم اللازمة باتباع الخطوات التالية:

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

1- سنقوم بحساب قيم العوائد على سعر البيع بين كل صفقتين متتاليتين من خلال المتغير الانتقالي الثامن، والذي سنرمز له بـ $Askrt$ (Ask return) أما طريقة حسابه فستكون من خلال المعادلة التالية:

$$Askrt_t = \left(\frac{Ask_{price_{t+1}}}{Ask_{price_t}} \right) - 1$$

2- نحسب الانحراف المعياري لهذه العوائد خلال الدقيقة بالمعادلة التالية:

$$\sigma_{Askrt_{min}} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Ask_{price_t} - \overline{Ask_{price}})^2}$$

حيث n هي عدد اللحظات المشاهدة في الدقيقة والتي يمكن أن تؤول قيمتها إلى 60000 كحد أقصى. و min تمثل الفترة التجميعية للدقيقة الواحدة.

2.5. اختبارات التحديد المعتمدة لنمذجة الدراسة القياسية:

تستدعي نماذج البائل التي تعتمد على الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى، القيام ببعض الاختبارات على المتغيرات محل الدراسة لتجنب بعض المشاكل القياسية، كمشكلة عدم التوزيع الطبيعي للبواقي، تواجد الامتداد الخطي المتعدد، اختلاف التباين وعدم استقرارية السلاسل الزمنية. فتواجد أحد المشاكل السابقة سيؤدي إلى تحيز النماذج وإعطاء تقديرات خاطئة، وعليه ينبغي علينا اختيار كل المتغيرات التي سيتم استعمالها في كل نموذج قبل الشروع في عملية التقدير وقياس الأثر. وحسب نظرية جاوس - ماركوف (Gauss Markov)، فإن أحسن نموذج تقديري غير منحاز و (BLUE Best Linear Unbiased Estimation)، يشترط أن تتحقق فيه الافتراضات التالية:

1- أن تكون البواقي موزعة توزيعاً طبيعياً؛

2- عدم التداخل التام بين المتغيرات التفسيرية للنموذج؛

3- ثبات التباين البواقي؛

4- استقرار السلاسل الزمنية للنموذج.

1.2.5. اختبار التوزيع الطبيعي Normality Test:

توجد اختبارات متعددة لاختبار الفرض الطبيعي، أي اختبار هل المتغير العشوائي U_i يتبع التوزيع الطبيعي (المعتاد) أم لا، وفيما يلي سوف نقدم ثلاث اختبارات للفرض الطبيعي وهي¹:

- 1- اختبار المدرج التكراري للبواقي Histogram of residuals؛
- 2- رسم دالة الاحتمال للمتغير المعتاد Normal Probability Plot (NPP)؛
- 3- اختبار جارك وبيرا Jarque-Bera.

1.1.2.5. اختبار المدرج التكراري للبواقي Histogram of residuals:

المدرج التكراري للبواقي هو شكل بياني يوضح شكل (نمط) دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي. حيث يتم تقسيم المحور الأفقي إلى أجزاء، تمثل الفئات التي قسم عليها المتغير محل الاعتبار (المتغير الذي يمثل البواقي أثناء تطبيق طريقة المربعات الصغرى)، وتقام كل فئة على عمود مستطيل ارتفاعه يمثل تكرارها، وتسمى مجموعة الأعمدة المتصلة للفئات بالمدرج التكراري Histogram. فإذا كان شكله يمكن أن يأخذ شكل المنحنى للمتغير المعتاد (الطبيعي) تقريبا، فإنه يمكن القول أن المتغير محل الدراسة يقترب من التوزيع الطبيعي. وهذه الطريقة تعتبر طريقة بسيطة لاختبار فرض التوزيع الطبيعي للمتغير العشوائي².

2.1.2.5. رسم الاحتمال الطبيعي Normal Probability Plot:

يُنظر رسم دالة كثافة الاحتمال probability density function (PDF) للمتغير الطبيعي (المعتاد) شكلا آخرًا يطلق عليه رسم الاحتمال الطبيعي Normal Probability Plot (NPP) حيث يتم وضع قيم المتغير محل الدراسة (وفي هذه الحالة \hat{u}_i) على المحور الأفقي ووضع قيم y_i المناظرة لها على المحور الرأسي. فإذا كان المتغير \hat{u}_i مسحوبا من مجتمع معتاد (طبيعي) Normal population فنجد أن NPP تقترب من الخط المستقيم³.

¹ دامودار جيجاراتي (Damondar N. Gujaratic) 2015، الاقتصاد القياسي الجزء الأول، ترجمة ومراجعة، هند عبد الغفار عودة، عفاف

علي حسين الدش، دار المريخ للنشر، المملكة العربية السعودية، ص 187.

² نفس المرجع.

³ نفس المرجع، ص 188.

3.1.2.5. اختبار جارك وبيرا Jarque-Bera. لفرض التوزيع الطبيعي:

من صفات التوزيع الطبيعي ينبغي أن يكون معامل الالتواء skewness coefficient معدوماً ومعامل التفرطح Kurtosis coefficient مساوياً إلى 3. فالقانون الطبيعي يتميز بالتناظر إلى المتوسط وباحتمال ضعيف للقيم الشاذة¹. ولدراسة طبيعة التوزيع الاحتمالي للبيانات نلجأ لاستخدام أحد الاختبارات المعروفة وهو اختبار (Jarque-Bera) JB.

إن اختبار (Jarque-Bera) JB للتوزيع الطبيعي يعتبر توزيعاً تقاربياً asymptotic بمعنى أنه اختبار بالنسبة للعينات كبيرة الحجم، ويبنى هذا الاختبار على طريقة المربعات الصغرى للبواقي OLS Residuals. ويتطلب هذا الاختبار حساب كل من معامل الالتواء skewness coefficient ومعامل التفرطح Kurtosis coefficient بالنسبة لبواقي المربعات الصغرى ثم استخدام الإحصاء JB حيث:

$$JB = n \left[\frac{S^2}{6} + \frac{(K - 3)^2}{24} \right]$$

حيث: n تساوي حجم العينة، S تساوي معامل الالتواء، K تساوي معامل التفرطح. حيث إنه بالنسبة للمتغير الذي يتبع التوزيع المعتاد (طبيعي)، نجد أن $K = 3$ و $S = 0$. لذلك نجد أن إحصاء الاختبار JB عندما $K = 3$ و $S = 0$ يجب أن تساوي قيمة الإحصاء JB الصفر، وبالتالي عندما $JB = 0$ أو تقترب من الصفر، فإن المتغير محل الاعتبار يتبع التوزيع المعتاد أو يقترب منه. وعليه، فإنه تحت افتراض التوزيع الطبيعي للبواقي Residuals فنجد أن JB (بالنسبة للعينات الكبيرة) يتبع توزيع مربع كا chi-square distribution بدرجات حرية 2، وإذا تم حساب القيمة p المناظرة ل JB تكون قيمة صغيرة عندما تختلف قيم JB عن الصفر، كذلك نجد أن القيمة p تكون كبيرة نسبياً كلما اقتربت قيمة الإحصاء JB من الصفر، في هذه الحالة لا نستطيع رفض الفرض العدمي H_0 القائل بأن المتغير محل الاهتمام يتبع التوزيع المعتاد (طبيعي)².

¹ محمد شيخي 2011، طرق الاقتصاد القياسي محاضرات وتطبيقات، الحامد الطبعة الأولى، الجزائر، ص 218.

² دامودار جيجارتي، مرجع سبق ذكره، ص 189.

2.2.5. اختبار التداخل الخطي المتعدد Multicollinearity Test:

يعتبر الامتداد الخطي المتعدد أحد المشاكل القياسية التي تنشأ نتيجة لاختلال بعض افتراضات طريقة المربعات الصغرى العادية¹. وعليه سنحاول من خلال هذا الجزء، إعطاء مفهوم الامتداد الخطي المتعدد وكذلك الطرق الإحصائية للكشف عن تواجده ضمن المتغيرات التفسيرية.

1.2.2.5. مفهوم الامتداد الخطي المتعدد:

يشير مصطلح الامتداد الخطي المتعدد Multicollinearity إلى وجود ارتباط خطي بين عدد من المتغيرات التفسيرية في نموذج الانحدار. ومن ثم فإن مشكلة الامتداد الخطي المتعدد لا توجد في حالة الانحدار البسيط وإنما توجد فقط في حالة الانحدار المتعدد. وتكون مشكلة الامتداد الخطي عند حدها الأقصى إذا كان الارتباط بين المتغيرات التفسيرية تاماً، أي أن $R^2_{x1x2} = 1 \pm$ حيث X_1 و X_2 متغيرين تفسيريين. وتندعم كلما اقتربت قيمة معامل الارتباط إلى الصفر².
ومن نتائج تواجد الامتداد الخطي متعدد غير تام على نموذج الانحدار ما يلي³:

- 1- تصبح المعلمات المقدرة غير دقيقة وإن كان من الممكن في هذه الحالة تقدير قيم منفصلة لكل منها؛
- 2- كبر الأخطاء المعيارية للمعلمات المقدرة كبراً محدداً؛
- 3- قد يكون هناك بعض المتغيرات ذات الأهمية الكبيرة في تفسير الظاهرة محل البحث، أي أن معامل التحديد لدالة الانحدار المقدرة باستخدام بيانات عنها يكون مرتفعاً، إلا أن وجود ارتباط بينهما قد يؤدي لتضخم الأخطاء المعيارية للمعلمات المقدرة Variance Inflation مما قد يدفع الباحث لحذف بعض هذه المتغيرات مؤدياً بذلك إلى انخفاض معامل التحديد وإضعاف القدرة التفسيرية للنموذج، بالإضافة إلى سوء تعيين النموذج وما يترتب عليه من خطأ في التقدير يسمى بخطأ الحذف، أو خطأ المعادلة؛
- 4- يؤدي وجود التداخل الخطي المتعدد إلى كبر معامل التحديد مع عدم معنوية المعلمات المقدرة؛
- 5- تصبح مقدرات طريقة المربعات الصغرى العادية حساسة للتغيرات الطفيفة في البيانات.

¹ عبد القادر محمد عبد القادر عطية 2004، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظري والتطبيقي، دار النشر غير مذكورة، مكة المكرمة، السعودية، ص 465

² نفس المرجع، ص 467

³ نفس المرجع، ص ص 472-477

2.2.2.5. اختبار الكشف عن التداخل الخطي المتعدد:

يوجد العديد من الاختبارات التي تستخدم في الكشف عن مشكلة الامتداد الخطي المتعدد، ومن أشهرها استخداما عبر برمجيات الحزم الإحصائية، معامل تضخم التباين (Variance Inflation Factor). حيث يوضح مقدار معامل تضخم التباين VIF (Variance Inflation Factor) حالة وجود الامتداد الخطي المتعدد، وهذا بحساب قيمته انطلاقاً من المعادلة التالية:

$$VIF_j = \frac{1}{(1 - R_j^2)}$$

حيث R_j^2 هو معامل الارتباط بين المتغير X_j وباقي المتغيرات، فكلما اقتربت قيمته من 1 كلما اقترب معامل التضخم VIF_i إلى الما لا نهاية. وعموماً إذا زادت قيمته عن $VIF_i > 10$ فإنه يمكن القول عن تواجد ارتباط قوي للمتغير X_j مع باقي المتغيرات¹.

3.2.5. اختبار اختلاف التباين Heteroscedasticity Test:

تقوم طريقة المربعات الصغرى العادية على أساس افتراض ثبات تباين الحد العشوائي، أو تساوي انحرافات القيم المشاهدة للمتغير التابع عن الخط المقدر عند كل قيم المتغير التفسيري. فإذا لم يتوفر لدينا هذا الافتراض فإننا سنواجه إشكالية اختلاف التباين لقيم البواقي حول الخط المقدر. فمن خلال هذا الجزء سنتطرق لمفهوم اختلاف التباين وطرق اختباره.

1.3.2.5. مفهوم اختلاف التباين:

يعرف افتراض ثبات تباين الحد العشوائي بالانتشار المتساوي Homoscedasticity. وإذا توفر هذا الافتراض فإن تباين قيم البواقي σ_u^2 حول الخط المقدر، أو تشتت القيم المشاهدة للمتغير التابع حول الخط المقدر يكون ثابتاً. أي يوجد تباين واحد لجميع القيم المشاهدة حول الانحدار المقدر وفي حالة اختلال هذا الافتراض وتغير تباين القيم المشاهدة وبالتالي تباين الحد العشوائي مع تغير قيم المتغير التفسيري توجد مشكلة تسمى بمشكلة "عدم ثبات التباين Heteroscedasticity". وقد يترتب على وجود مشكلة عدم ثبات التباين عدد من الآثار تتمثل فيما يلي²:

1- تبقى المعلمات المقدرة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية متصفة بعدم التحيز والاتساق، لكنها تفقد صفة الكفاءة؛

¹ دامودار جيجاراني، مرجع سبق ذكره، ص 450.

² عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره، ص 495.

- 2- تصبح التباينات المقدرة وكذلك التغيرات الخاصة بالمعلومات المقدرة متحيزة وغير متسقة، ولذلك فإن اختبارات الفروض لا تصبح دقيقة أو ملائمة؛
- 3- بالرغم من أن التنبؤات القائمة على أساس المعلومات المقدرة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية تظل غير متحيزة، إلا أنها تفقد صفة الكفاءة، وهو ما يعني أنها تكون أقل مصداقية من تنبؤات أخرى تبني على طرق تخلو من مشكلة عدم ثبات التباين.

2.3.2.5. اختبار الكشف عن عدم ثبات التباين:

للكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين، يمكن استخدام العديد من الاختبارات، ولعل من بين أشهرها هو اختبار **Breusch-Pagan Test**، وهو يعتمد على فكرة مضاعف لاغرانج. وإذا افترضنا أن تباين البواقي σ_t^2 يتغير مع تغير عدد المتغيرات التفسيرية Z_t التي يوجد بعضها أو كلها بالنموذج الأصلي، حيث:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \dots + \beta_k X_{kt} + u_t$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 Z_{1t} + \alpha_2 Z_{2t} + \dots + \alpha_p Z_{pt}$$

فإن هذه المشكلة تكون موجودة إذا كانت $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_p$ معنوية إحصائياً. وبالطبع تختفي المشكلة إذا كانت $\alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_p = 0$ ، ولذا فإن فرض العدم في هذه الحالة يتمثل في:

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

ولإجراء الاختبار السابق نتبع الخطوات التالية¹:

- 1- نقوم بتقدير معادلة الانحدار الأصلية باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية.

$$Y_t = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_{2t} + \dots + \hat{\beta}_k X_{kt} + \hat{u}_t$$

- 2- نقوم بالحصول على البواقي e_t حيث أن:

$$\hat{u}_t = Y_t - \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_{2t} + \dots + \hat{\beta}_k X_{kt}$$

ثم نحسب القيمة التالية:

$$\bar{\sigma}^2 = \frac{\sum \hat{u}_t^2}{n}$$

- 3- نكون المتغير P_i كالتالي:

$$P_i = \frac{\hat{u}_t^2}{\bar{\sigma}^2}$$

¹ عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره، ص ص 506-507.

والذي ببساطة يعبر عن مربعات البواقي مقسومة على $\bar{\sigma}^2$

4- نقوم بتقدير ما يسمى بالانحدار المساعد وذلك بفرض مدى وجود علاقة جوهرية بين \hat{u}_t^2 و Z_t التي تمثل بعض أو كل المتغيرات التفسيرية بالنموذج الأصلي أو بعض مشتقاتها أي نقوم بتقدير:

$$P_i = \alpha_1 + \alpha_2 Z_{2i} + \dots + \alpha_m Z_{mi} + v_i$$

حيث v_i يمثل حد البواقي في هذا الانحدار.

5- نحصل على RSS (مجموع المربعات المفسرة) ونعرف التالي:

$$\Theta = \frac{1}{2} (RSS)$$

بافتراض أن u_t يتبع التوزيع الطبيعي، من الممكن اثبات أنه إذا كان هناك ثبات في التباين ومع افتراض زيادة حجم العينة n ، فإن:

$$\Theta \sim X_{m-1}^2$$

أي أن، Θ تتبع توزيع كا-تربيعي بدرجات حرية $(m-1)$ ، حيث m عدد المعلمات المقدرة في صيغة الانحدار المساعد، ومستوى المعنوية 1% أو 5% وبالتالي إذا وجدنا

$$\frac{(RSS)}{2} > X_{m-1}^2$$

نرفض فرضية العدم وتوجد هناك مشكلة عدم ثبات التباين، والعكس صحيح.

4.2.5. اختبار جذر الوحدة لاستقرارية السلاسل الزمنية Unit root Test:

تعرف السلاسل الزمنية على أنها مجموعة من المشاهدات المرتبة عبر الزمن، وغالباً ما تكون الفترات الزمنية متساوية ومتعاقبة، وتختلف هذه الفترات حسب طبيعة الظاهرة (يومية، أسبوعية، شهرية، فصلية، سنوية)؛ وتستخدم السلاسل الزمنية في مجالات عديدة ومختلفة منها الإحصاءات الاقتصادية الدورية والإحصاءات السكانية؛ وتستخدم أيضاً في عملية التنبؤ بقيم متغير ما.

وقبل الشروع في دراسة أي ظاهرة اقتصادية لا بد من التأكد أولاً من وجود اتجاه في السلسلة الزمنية، وحسب طبيعة نمو السلسلة يمكننا أن نميز بين سلاسل زمنية مستقرة Stationary Time Series، وسلاسل زمنية غير مستقرة Non Stationary Time Serie أي ذات اتجاه¹.

كون السلسلة تحمل هذه الخاصية أو تلك لها علاقة مباشرة باختيار تقنية التوقع المناسبة، وهناك حتى من يصنّف تقنيات التوقع على هذا الأساس (مستقرة أو غير مستقرة). إن السلسلة الزمنية المستقرة هي

¹ محمد شيخي، مرجع سبق ذكره، ص 201.

تلك التي تتغير مستوياتها مع الزمن دون أن يتغير المتوسط فيها، وذلك خلال فترة زمنية طويلة نسبياً، أي أن السلسلة لا يوجد فيها اتجاه لا نحو الزيادة ولا نحو النقصان، أما السلسلة الزمنية غير المستقرة فإن مستوى المتوسط فيها يتغير باستمرار سواء نحو الزيادة أو النقصان¹.

نقول عن سلسلة زمنية ما مستقرة بمعنى Weak sense stationarity، إذا كانت توقعها، تباينها، وتباينها المشتركة ثابتة عبر الزمن أي²:

$$1- \text{تذبذب حول متوسط حسابي ثابت عبر الزمن: } E(Y_t) = E(Y_{t+k}) = \mu$$

$$2- \text{ثبات التباين عبر الزمن:}$$

$$\text{var}(Y_t) = E[Y_t - E(Y_t)]^2 = \text{var}(Y_{t+k}) = E[Y_{t+k} - E(Y_{t+k})]^2 = \gamma(0) = \sigma^2 < \infty, \forall t$$

$$1- \text{أن يكون التباين المشترك بين أي قيمتين لنفس المتغير معتمداً على الفجوة الزمنية بين}$$

القيمتين، وليس على القيمة الفعلية للزمن الذي يحسب عند التغير، أي على الفرق بين

فترتين زمنيةتين.

$$\text{cov}(Y_t, Y_{t+k}) = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)] = \text{cov}(Y_{t+k}, Y_{t+k+s}) = \gamma(k)$$

قد يصعب أحياناً تحديد طبيعة السلسلة الزمنية (مستقرة أو غير مستقرة) سواء بالملاحظة البسيطة أو حتى بالرسم البياني، هنا نلجأ إلى استخدام مقاييس إحصائية لاختبار وجود أو عدم وجود الاتجاه العام في السلسلة، أبسط هذه المقاييس وأكثرها استعمالاً هي القيام بتقسيم السلسلة الزمنية إلى قسمين متساويين ثم حساب المتوسط الحسابي لكل قسم، فإذا كان المتوسطان الحسابيان متساويين أو قريبين من بعضهما، نقول أنه لا يوجد اتجاه في السلسلة الزمنية وبالتالي فهي مستقرة، أما إذا كان هناك عدم تساوي ملحوظ فإننا نستنتج أن هناك اتجاه، أي أن السلسلة الزمنية غير مستقرة، ويمكن التأكد أكثر وذلك باختبار معنوية هذا الاختلاف، (أي التأكد من أن الاختلاف بين المتوسطين معنوي ولم يكن نتيجة الصدفة). هناك أدوات مهمة في تحليل السلاسل الزمنية واختبار استقراريتها، هي دالة الارتباط الذاتي النظرية التي تختلف باختلاف النماذج وتساعد على تمثيل السلاسل الزمنية ميدانياً وأيضاً اختبار جذر الوحدة الذي يعتبر الأداة الأكثر فعالية³.

¹ محمد شيخي، مرجع سبق ذكره، ص 201.

² تومي صالح، مدخل لنظرية القياس الاقتصادي، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية 1999، (ج2)، ص 173.

³ محمد شيخي، مرجع سبق ذكره، ص 201.

تعتبر دراسة الاستقرارية للسلاسل الزمنية من الشروط المهمة لنماذج البانل لأن غيابها يسبب عدة مشاكل قياسية، وتكمن أهميتها في التحقق من استقرار أو عدم استقرار السلسلة الزمنية، ومعرفة نوعية عدم الاستقرار ما إذا كان من النوع (Trend Stationary) TS أو (Difference Stationary) DS.

- السلاسل من نمط TS هي عبارة عن سلاسل زمنية تتسم بعدم الاستقرار، لها اتجاه عام محدد، فضلاً عن سياق عشوائي توقعه الرياضي مساوٍ للصفر وتباينه ثابت؛
- السلاسل من نمط DS هي أيضاً عبارة عن سلاسل زمنية غير مستقرة، ذات اتجاه عام عشوائي، وتتميز بوجود جذر الوحدة مرة واحدة على الأقل.

وتعد اختبارات جذر الوحدة كفيلة جراء اختبارات الاستقرار، التي من بينها اختبار ديكي فولر المطور واختبار فيليبس بيرون.

1.4.2.5 اختبار ديكي فولر المطور (Augmented Dickey and Fuller (ADF):

أولى الاختبارات لجذر الوحدة قام بها ديكي وفولر عام 1979، وتم تطويرها فيما بعد إلى اختبارات مطورة عرفت بـ: Augmented Dickey and Fuller (ADF) ويستلزم اختبار ديكي - فولر (DF)، البسيط إجراء انحدار ذاتي لكل سلسلة مع الفروق الأولى للمتغير كمتغير تابع وإدخاله أيضاً بتباطؤ لسنة واحدة كمتغير مستقل؛ واختبارات جذر الوحدة تعد الآن وسيلة تشخيص معيارية في تطبيقات تحليل السلاسل الزمنية. ومن النموذج التالي المسمى بنموذج الانحدار الذاتي Autoregressive (AR) process من الرتبة الأولى (AR1) يمكن عرض هذا الاختبار وذلك على النحو التالي¹:

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

حيث أن: α معامل المتغير المستقل؛ ε_t حد الخطأ العشوائي، والذي يفترض فيه توفر الشروط التالية:

$$E(\varepsilon_t) = 0, \text{Var}(\varepsilon_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2, \text{cov}(\varepsilon_t, \varepsilon_t) = 0$$

فإذا كان $(\alpha = 1)$ فهذا يعني وجود مشكلة جذر الوحدة، ويعاني من مشكلة عدم استقرار السلسلة حيث يوجد هناك اتجاه عام في البيانات.

ويمكن إعادة صياغة المعادلة السابقة بطرح Y_{t-1} من طرفي المعادلة للحصول على الفروق الأولى للمتغير Y_t حيث $(\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1})$ لتصبح:

$$\Delta Y_t = (\alpha - 1)Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\lambda = (\alpha - 1) \text{ حيث } \Delta Y_t = \lambda Y_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots (1)$$

¹دحمان محمد ادريوش، سلسلة محاضرات في مقياس الاقتصاد القياسي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجليلي ليايس بسيدي بلعباس، الجزائر، 2014/2013 ص 118.

ويصبح الفرض العدم λ يساوي الصفر ($H_0: \lambda = 0$) أي وجود جذر وحدة في السلسلة، يعني أنها غير ساكنة، في مقابل الفرض البديل ($H_1: \lambda < 0$)، ويلاحظ أنه في حالة أن $\lambda = 0$ فإن $\Delta Y_t = \varepsilon_t$ فعندئذ يقال أن سلسلة الفروقات من الدرجة الأولى مستقرة، ولذا فإن السلسلة الأصلية تكون متكاملة من الرتبة الأولى (Integrated of Order I(1))، أما إذا كانت السلسلة مستقرة بعد الحصول على الفروقات من الدرجة الثانية (الفروق الأولى للفروق الأولى) فإن السلسلة الأصلية تكون متكاملة من الرتبة الثانية أي I(2)، وهكذا... إلخ، وإذا كانت السلسلة الأصلية مستقرة يقال أنها متكاملة من الرتبة صفر أي I(0)؛ ولقد جرت العادة على إجراء اختبار ديكي - فولر المبسط باستخدام ثلاثة صيغ من الانحدارات، أما الصيغتين الأخيرتين فهما على النحو التالي:

$$\Delta Y_t = \rho_0 + \lambda Y_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (2)$$

$$\Delta Y_t = \rho_0 + \rho_1 t + \lambda Y_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (3)$$

والفرق بين هذه الصيغ، أن الأولى بدون بت وبدون اتجاه زمني، والثانية ضافة بت وبدون اتجاه زمني، وأضيف الثابت والاتجاه العام الزمني في الصيغة الثالثة، وتأخذ جميع هذه الصيغ نفس فرضية العدم السابقة.

غير أن اختبار ديكي - فولر (DF) البسيط لا يصبح ملائماً إذا وجدت هناك مشكلة ارتباط ذاتي في الحد العشوائي، أو ما يسمى لارتباط السلسلي Serial Correlation، وذلك بالرغم من كون المتغيرات المدرجة في العلاقة المقدرة قد تكون مستقرة، وعندئذ نلجأ لاستخدام اختبار آخر يسمى: اختبار

ديكي - فولر المطور Augmented Dickey Fuller¹

ويلاحظ في هذا الصدد أن هناك ثلاث صيغ للنموذج يمكن استخدامه في حالة ADF:

$$\Delta Y_t = \lambda Y_{t-1} + \sum_{i=2}^{\rho} \beta_i Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (4)$$

$$\Delta Y_t = \rho_0 + \lambda Y_{t-1} + \sum_{i=2}^{\rho} \beta_i Y_{t-t+1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (5)$$

$$\Delta Y_t = \rho_0 + \rho_1 t + \lambda Y_{t-1} + \sum_{i=2}^{\rho} \beta_i Y_{t-t+1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (6)$$

وهذه تمثل صيغ اختبار ديكي - فولر المطور Augmented Dickey-Fuller (ADF test) وتحمل نفس خصائص الاختبار المبسط (DF test).

¹عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره، ص 658

ويلاحظ هنا إن مشكلة الارتباط الذاتي سوف تختفي بعد إدراج عدد مناسب من الفروق، إذ تصبح δ_t غير مرتبطة ذاتياً.

وتتمثل فروض الاختبار لجميع الصيغ المذكورة سابقاً كالآتي:

فرضية العدم: (السلسلة غير مستقرة) $(H_0: \lambda = 0)$

الفرضية البديلة: (السلسلة مستقرة) $(H_1: \lambda < 0)$

عند تطبيق اختبار ADF نكون بحاجة إلى تحديد p عدد التأخيرات الأمثل (إدراج تأخيرات كافية لإزالة الارتباط الذاتي للأخطاء)، ولتحقيق هذا الغرض يمكننا الاستعانة ببعض الأدوات الإحصائية مثل: معايير المعلومات (Schwarz or Akaike) أو استخدام إحصائيتي Box-Pierce أو Ljung-Box، لاختبار الارتباط الذاتي بعد كل تأخير مضاف، حيث نتوقف عند أول تأخير نقبل من أجله الفرضية الصفرية التي تفترض غياب الارتباط الذاتي للأخطاء.

والقرار في الصيغ الثلاث المذكورة يكون بمقارنة القيمة المحسوبة لـ t_{λ}^* مع القيمة الجدولية لديكي - فولر وهي $ADF_{\lambda(m,n,\alpha)}$ للنموذج m بصيغه الثلاث (4-5-6)، وحجم العينة n ومستوى المعنوية α من جداول خاصة باختبار ديكي - فولر والمطورة أيضاً بواسطة ماكينون (1991) Mackinnon.

وتتم المقارنة بين القيم المحسوبة والحرجة (الجدولية)، فإذا كانت القيمة المطلقة المحسوبة أكبر من المطلقة الجدولية فإننا نرفض فرضية العدم H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 مما يدل على معنوية المعلمة إحصائياً وعدم وجود جذر الوحدة (Unit Root) أي إن السلسلة الزمنية للمتغير المدروس مستقرة (Stationary) والعكس صحيح، فإذا كانت القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية فإننا نقبل فرضية العدم ونرفض الفرضية البديلة، أي إن السلسلة غير مستقرة (Non stationary) و بالتالي نقوم باختبار استقرارية الفرق الأول (First Difference) للسلسلة، وإذا كان غير مستقر نكرر الاختبار للفرق من درجة أعلى وهكذا.

2.4.2.5. اختبار فيليبس - بيرون (PP) - Phillips – Perron Test:

وبالنسبة لاختبار فيليبس - بيرون (Phillips – Perron Test، 1988) فإنه يعتمد تقديره على نفس نماذج DF البسيط إلا أنه يختلف عن اختبار DF في أنه خذ بعين الاعتبار الأخطاء ذات التباين غير المتجانس وذلك عن طريق عملية تصحيح غير معلمية Non-Parametric لإحصاءات ديكي-فولر، حتى يعالج مشكل الارتباط و/أو التحيزات الناتجة عن المميزات الخاصة للتذبذبات العشوائية.

ويجرى هذا الاختبار في أربعة مراحل¹:

التقدير بواسطة طريقة المربعات الصغرى OLS العادية للنماذج الثلاثة القاعدية لاختبار ديكي-فولر مع حساب الإحصائيات المرافقة؛

تقدير التباين قصير المدى: $\sigma^2 = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \hat{\varepsilon}_t^2$ حيث $\hat{\varepsilon}_t$ تمثل البواقي؛

تقدير المعامل المصحح S_1^2 المسمى بالتباين طويل المدى، والمستخرج من خلال التباينات المشتركة لبواقي النماذج السابقة، حيث:

$$S_1^2 = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \hat{\varepsilon}_t^2 + 2 \sum_{i=1}^l \left(1 - \frac{i}{l+1}\right) \frac{1}{T} \sum_{t=i+1}^T \hat{\varepsilon}_t \hat{\varepsilon}_{t-1}$$

من أجل تقدير التباين على المدى الطويل، يجب إيجاد عدد التباطؤات l (Newey-West) المقدرة بدلالة عدد المشاهدات T :

$$l \approx 4 \left(\frac{T}{100}\right)^{2/9}$$

حساب إحصائية فيليبس - بيرون PP :

حساب $t_{\hat{\phi}}^* = \sqrt{k} \frac{(\hat{\phi}-1)}{\hat{\sigma}_{\hat{\phi}}} + \frac{T(k-1)\hat{\sigma}_{\hat{\phi}}}{\sqrt{k}}$ مع $k = \frac{\hat{\sigma}^2}{S_1^2}$ يساوي 1 في الحالة التقاربية عندما تكون $\hat{\varepsilon}_t$ تشويشاً أبيضاً، ثم يتم مقارنة هذه الإحصائية مع القيم الحرجة لجدول ماكينون.

ومن المعلوم أن اختبار ADF قائم على فرضية أن السلسلة الزمنية متولدة بواسطة عملية الانحدار الذاتي (AR) بينما اختبار (PP) قائم على افتراض أكثر عمومية، وهي أن السلسلة متولدة بواسطة عملية Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) ولذا يرى هالام وزانولي (1993) Hallam and Zanoli أن اختبار (PP test) له قدرة اختبارية أفضل وهو أدق من اختبار (ADF test) لاسيما عندما يكون حجم العينة صغير. وفي حالة تضارب وعدم انسجام نتائج الاختبارين فإن الأفضل الاعتماد على نتائج اختبار (PP test)².

3.5. الإحصاء الوصفي ونتائج اختبارات التحديد لبيانات الدراسة القياسية:

كي نتمكن من بناء نموذج قياسي دقيق باستخدام طريقة المربعات الصغرى - العادية في تقدير معادلة الانحدار الخطي البسيط أو معادلة الانحدار الخطي المتعدد، يجب توافر مجموعة من الافتراضات العلمية لنحصل على الدقة المطلوبة للنموذج. وتتعلق بعض تلك الافتراضات بتوزيع قيم المتغير العشوائي،

¹محمد شيخي، مرجع سبق ذكره، ص 212.

²دحماني محمد ادريوش: مرجع سبق ذكره، ص 120.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

والبعض الآخر بالعلاقة بين المتغير التابع والمتغير أو المتغيرات المستقلة، وكذلك افتراضات تتعلق بالعلاقة بين المتغيرات المستقلة ذاتها. وفي حالة توافر تلك الافتراضات، فإن طريقة المربعات الصغرى تعطي أفضل النتائج والتقديرات لمعالم الانحدار المجهولة حسب نظرية جاوس - ماركوف (Gauss Markov)، حيث تشير هذه النظرية أن مقدرات هذه الطريقة لها أقل تباين من بين مجموعة المقدرات الخطية غير المتحيزة. أما في حالة عدم تحقق تلك الشروط فإن طريقة المربعات الصغرى لا تصبح مناسبة لتقدير معالم الانحدار وذلك لمختلف الظواهر الاقتصادية. لذلك يجب على الباحث اختبار مدى توافر افتراضات طريقة المربعات الصغرى العادية من عدمه، لأنه في حالة عدم توافرها أو تحققها فإنه ينشأ عن ذلك ظهور بعض المشاكل القياسية للنموذج المستخدم وهذا يجعل استخدام هذه الطريقة غير مناسب لتقدير معالم النموذج القياسي¹.

1.3.5. الإحصاء الوصفي ومصفوفة التداخل لبيانات الدراسة القياسية:

قبل الشروع في اثبات الفروض السابقة، ينبغي أولاً عرض الإحصاء الوصفي لبيانات الظاهرة المدروسة، وكذلك مصفوفة التداخل بين جميع المتغيرات، بهدف إعطاء صورة شاملة ودقيقة لعينة الدراسة وكذلك النسب المبدئية للعلاقة التي تربط كلا من المتغيرات التفسيرية والمتغيرات التابعة.

1.1.3.5. الإحصاء الوصفي لبيانات الدراسة القياسية:

من خلال الجدول الموالي سيتم عرض، المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل متغير ضمن كل بائل، وكذلك أدنى وأعلى قيمة له.

الجدول (6.5): الإحصاء الوصفي لبيانات الدراسة القياسية.

عدد المشاهدات	Max	Min	Std. Dev.	المتوسط الحسابي		المتغيرات
N = 9240	513	1	47.33049	75.26677	overall	Tden
n = 7	87.96136	64.69394	8.533282		between	
T = 1320	515.663	-11.69459	46.66641		within	
N = 9240	22446	116.9199	839.1156	1054.783	overall	Awt
n = 7	1212.388	897.358	115.7257		between	
T = 1320	22589.77	-6.814392	832.2467		within	
N = 9240	7120	303.3333	508.5863	1774.98	overall	AAsk
n = 7	2482.267	1334.097	360.5916		between	

¹ سمير خاد صافي 2015، مقدمة في تحليل نماذج الانحدار باستخدام EVIEWS، مكتبة آفاق، غزة فلسطين، ص 39 40.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

T = 1320	6949.145	-15.26283	383.6625		within	ABid
N = 9240	5030.682	738.6842	466.5831	1777.545	overall	
n = 7	2370.297	1349.83	318.0393		between	
T = 1320	4437.929	180.2238	361.9272		within	Anetv
N = 9240	5870	0	528.9387	1035.783	overall	
n = 7	1855.711	519.8847	414.6311		between	
T = 1320	5698.981	-489.9289	363.8696		within	Aspr
N = 9240	.0735235	.0011938	.0053169	0.0085832	overall	
n = 7	.0154508	.0023279	.0047824		between	
T = 1320	.0666559	.0007372	.0029433		within	Bidvlt
N = 9240	.0256355	0	.0015374	0.0042145	overall	
n = 7	.0053116	.0035069	.0006871		between	
T = 1320	.0262086	-.0010971	.0013997		within	Askvlt
N = 9240	.0350855	0	.001574	0.0042508	overall	
n = 7	.0052011	.0035943	.0006182		between	
T = 1320	.0352838	-.0009503	.0014663		within	

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات Stata 15، انظر الملحق (2.5)

2.1.3.5. مصفوفة التداخل بين متغيرات الدراسة:

الجدول (7.5): مصفوفة التداخل بين جميع المتغيرات.

	Tden	Awt	AAsk	ABid	Anetv	Aspr	Bidvlt	Askvlt
Tden	1.0000							
Awt	-0.5678	1.0000						
AAsk	-0.0417	0.0307	1.0000					
ABid	-0.0357	-0.0004	0.4814	1.0000				
Anetv	-0.0307	0.0158	0.8387	0.8030	1.0000			
Aspr	-0.1005	0.1021	-0.4867	-0.4776	-0.5457	1.0000		
Bidvlt	0.4473	-0.2271	-0.1300	-0.2131	-0.1869	0.3417	1.0000	
Askvlt	0.4604	-0.2175	-0.1713	-0.1790	-0.1890	0.3695	0.7696	1.0000

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات Stata 15 أنظر الملحق (3.5).

نلاحظ انطلاقاً من الجدول السابق أن المتغيرين التفسيريين $Tden$ و Awt مرتبطان بنسبة -56.78% ، وهي نسبة قد تدل مبدئياً على احتمال تواجد تداخل متعدد غير تام بينهما، والذي سيتم الكشف عنه في الاختبارات اللاحقة، كما تشير هذه النسبة إلى وجود علاقة عكسية بين المتغيرين، وهذا الأمر يمكن تفسيره لكونهما يعبران عن نفس الظاهرة (نشاط التداول عالي التردد)، وأنه منطقياً كلما قلت فترة الانتظار بين الصفقات كلما زادت وتيرة نشاط التداول عالي التردد وكذلك كثافتها خلال الدقيقة. أما بقيت المتغيرات، فلدينا علاقة مبدئية قوية بين كثافة نشاط التداول عالي التردد $Tden$ والتقلبات في الأسعار $Askvlt$ و $Bidvlt$ ، حيث أظهرت نسب ارتباطهم 44.73% بالنسبة لتقلبات سعر البيع و 46.04% بالنسبة لتقلبات سعر الشراء، وأن طبيعة العلاقة هي علاقة طردية أي كلما زادت كثافة نشاط التداول عالي التردد، زادت التقلبات في سعر البيع والشراء. أما المتغير التفسيري الآخر Awt ، فهو كذلك يملك ارتباطاً معتبراً مع تقلبات الأسعار حيث بلغت النسب على التوالي بالنسبة لتقلبات أسعار البيع وأسعار الشراء، -22.71% و -21.75% ، وبإشارة سلبية كدليل على العلاقة العكسية المبدئية التي بينهما، فكلما انخفضت فترات الانتظار بين الصفقات كلما زادت التقلبات في أسعار التداول والعكس صحيح.

2.3.5. اختبارات التحديد لبيانات الدراسة القياسية:

في هذا الجزء سنحاول الكشف عن احتمال تواجد مختلف المشاكل الإحصائية، من خلال إجراء اختبارات التحديد على مختلف النماذج القياسية المتعلقة بدراستنا.

1.2.3.5. اختبار التوزيع الطبيعي Normality Test:

في هذا الجزء، سيتم تطبيق اختبارات متعددة لاختبار الفرض الطبيعي، أي اختبار هل أن المتغير العشوائي U_i يتبع التوزيع الطبيعي (المعتاد) أم لا، وفيما يلي سوف نقدم نتائج الاختبارات الثلاثة لكل بانل:

1- اختبار المدرج التكراري للبواقي Histogram of residuals؛

2- رسم دالة الاحتمال للمتغير المعتاد Normal Probability Plot (NPP)؛

3- اختبار جارك وبيرا Jarque-Bera.

أولاً: نتائج اختبار التوزيع الطبيعي على البيانات الأصلية.

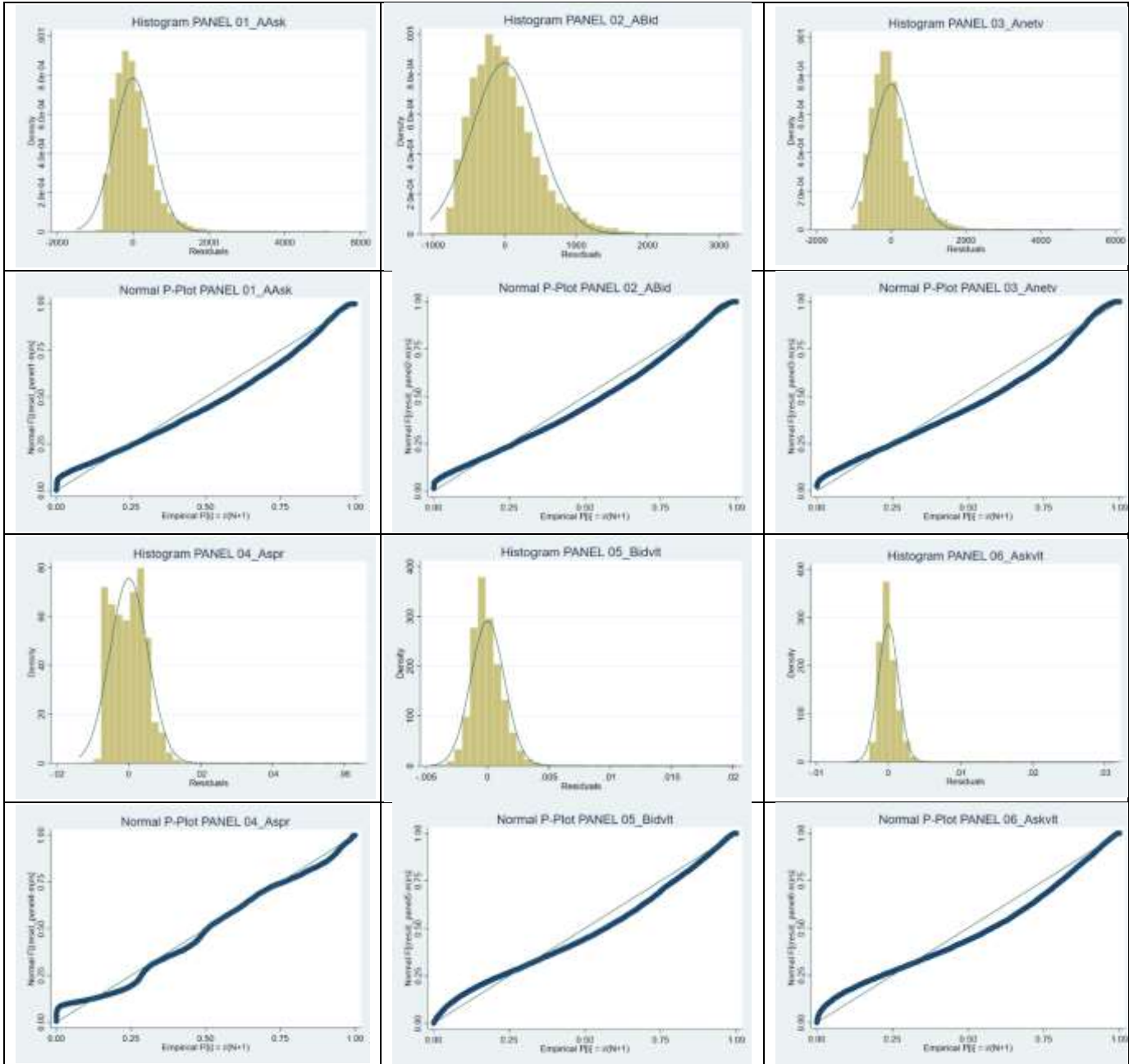
لرسم المدرج التكراري ودالة الاحتمال للمتغير المعتاد، وكذلك إجراء اختبار جارك وبيرا على البواقي سنتبع المراحل التالية:

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

- تقدير الانحدار لكل بانل باستخدام طريقة الانحدار المتعدد بالمربعات الصغرى العادية؛
- حساب قيمة البواقي لكل نموذج؛
- رسم المدرج التكراري لكل بانل؛
- اختبار جارك وبيرا على بواقي كل بانل.

والشكل الموالي يظهر لنا النتائج الأولية بالنسبة للمدرجات التكرارية ودوال الاحتمال لبواقي كل بانل.
الشكل (3.5): تمثيل المخططات التكرارية والدوال الاحتمالية للبيانات الأصلية لكل بانل.



المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات Stata 15

انطلاقاً من الأشكال السابقة، يمكننا القول مبدئياً أن بواقي كل النماذج لا تتبع التوزيع الطبيعي المعتاد، فكلها ملتوية نحو اليسار.

ثانياً: نتائج اختبار جارك وبيرا Jarque-Bera على البيانات الأصلية.

تحت افتراض التوزيع الطبيعي للبواقي Residuals فنجد أن اختبار JB بالنسبة للعينات الكبيرة يتبع توزيع مربع كا chi-square distribution بدرجات حرية 2، وإذا تم حساب القيمة p المناظرة ل JB تكون قيمة صغيرة عندما تختلف قيم JB عن الصفر، كذلك نجد أن القيمة p تكون كبيرة نسبياً كلما اقتربت قيمة الإحصاء JB من الصفر، في هذه الحالة لا نستطيع رفض الفرض العدمي H_0 القائل بأن المتغير محل الاهتمام يتبع التوزيع المعتاد (طبيعي)¹.

الجدول (8.5): نتائج اختبار جارك وبيرا Jarque-Bera للتوزيع الطبيعي لكل بانل.

البانل 06	البانل 05	البانل 04	البانل 03	البانل 02	البانل 01	
8.9e+05	1.2e+05	1.3e+05	7673	3360	1.8e+04	Chi (2)
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Probability
مرفوضة	مرفوضة	مرفوضة	مرفوضة	مرفوضة	مرفوضة	H_0 قبول أو رفض

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات Stata 15، الملحق (4.5)

انطلاقاً من نتائج اختبار جارك وبيرا لبواقي كل بانل، نجد أن قيمة Chi (2) لكل بانل كبيرة جداً، وبالتالي القيمة الاحتمالية ل p المناظرة ل JB تقارب الصفر، مما يقودنا إلى رفض الفرضية العدمية H_0 ، وأن بواقي كل بانل دون استثناء لا تتبع التوزيع الطبيعي المعتاد.

وبناءً على ما سبق، فإننا نواجه أشكال انعدام التوزيع الطبيعي لبواقي النماذج محل الدراسة، مما قد يسبب في انحياز نتائج التقدير المستقبلي. وعليه لا بد من معالجته بإدخال بعض التعديلات على مستوى بيانات كل بانل بهدف التوصل إلى التوزيع الطبيعي المقبول للبواقي.

من أشهر الطرق استخداماً لتعديل البيانات، هي طريقة Box-Cox والتي تعتمد على المعامل λ ، الذي سيتم إدخاله على الجانب الأيسر لمعادلة النموذج أي التغيير سيكون على مستوى المتغير التابع فقط، ثم نعيد الاختبار من جديد.

¹ دامودار جيجارتي، مرجع سبق ذكره، ص 189.

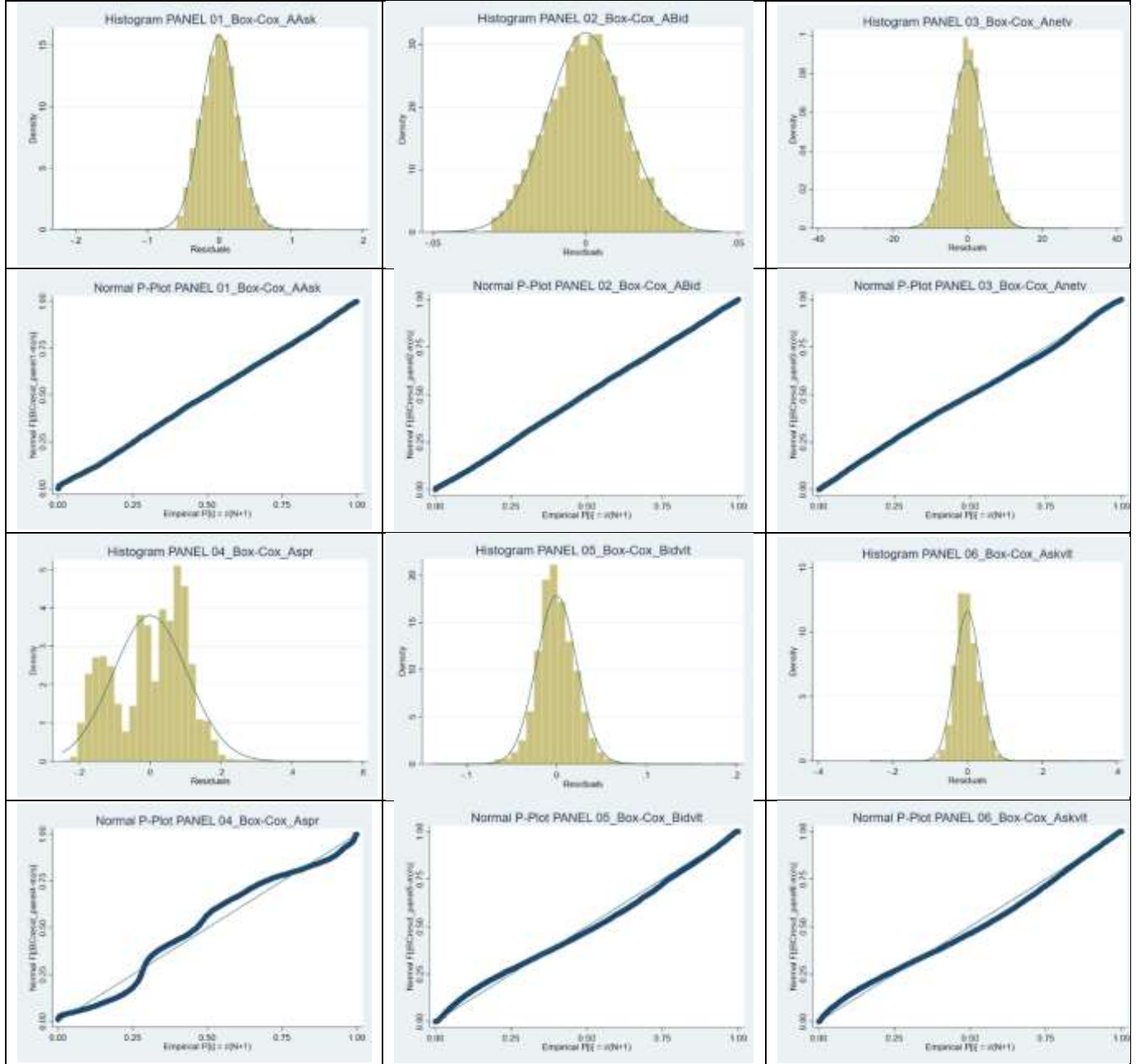
الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

ثالثا: نتائج اختبار التوزيع الطبيعي على البيانات المعدلة بطريقة Box-Cox.

بعد حساب المعامل λ واجراء التعديلات اللازمة داخل كل بانل، تحصلنا على المدرجات التكرارية والدوال الاحتمالية الظاهرة في الشكل الموالي:

الشكل (4.5): تمثيل المخططات التكرارية والدوال الاحتمالية لبيانات كل بانل بالتعديل Box-Cox:



المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات Stata 15.

بعد اجراء التعديلات اللازمة على مستوى المتغيرات التابعة لكل بانل، تحصلنا على نتائج إيجابية بالنسبة لجميع النماذج، وبالرجوع إلى الشكل 4.5 يتضح لنا جليا أن بواقي كل نموذج موزعة توزيعا طبيعيا.

رابعا: نتائج اختبار جارك وبيرا Jarque-Bera على البيانات المعدلة بطريقة Box-Cox.

الجدول الموالي يظهر لنا نتائج اختبار JB لبيانات البائل بعد تعديلها بطريقة Box-Cox.

الجدول (9.5): نتائج اختبار JB للتوزيع الطبيعي لكل بانل بعد تعديلها بطريقة Box-Cox.

قبول أو رفض H ₀	Probability	Chi (2) Box-Cox	λ	Chi (2) قبل التعديل	
مرفوضة	3.e ⁻¹⁴¹	647.5	-0.3150236	1.4e ⁺⁰⁴	البائل 01
<u>مقبولة</u>	0.0143	8.498	-0.400605	3350	البائل 02
مرفوضة	8.6e ⁻⁴⁷	212.1	0.3200546	6122	البائل 03
<u>مقبولة</u>	0.1478	3.824	0.3730375	1.3e ⁺⁰⁵	البائل 04
مرفوضة	0.000	7209	0.4823792	1.2e ⁺⁰⁵	البائل 05
مرفوضة	0.000	2.1e ⁺⁰⁴	0.3967572	8.9e ⁺⁰⁵	البائل 06

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات Stata 15. أنظر الملحق (5.5).

انطلاقاً من نتائج اختبار جارك وبيرا لبواقي كل بانل بعد تعديلها بطريقة Box-Cox، نجد أن قيمة Chi (2) في كل بانل قد انخفضت بشكل كبير، ولكن قيمهم الاحتمالية ظلت صغيرة في البائل (1)، (3)، (5 و 6) ولا تسمح لنا بشكل دقيق قبول الفرضية العديمة. غير أنه بإسقاط هذه النتائج مع الاختبارات البيانية السابقة، فإننا نستنتج بيانياً أن بواقيها تتبع توزيعاً طبيعياً، أما بقية النماذج (2 و 4) فإن القيم الاحتمالية أصبحت مرتفعة إلى نسبة 1.43% و 14.78% على التوالي، مما يتيح لنا قبول الفرضية العديمة والقول إن بواقي النموذجين يتبعان توزيعاً طبيعياً.

2.2.3.5. اختبار التداخل الخطي المتعدد للمتغيرات التفسيرية Multicollinearity Test:

يوضح مقدار معامل تضخم التباين VIF (Variance Inflation Factor) حالة وجود الامتداد

الخطي المتعدد، وهذا بحساب قيمته انطلاقاً من المعادلة التالية:

$$VIF_j = \frac{1}{(1 - R_j^2)}$$

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

حيث R_j^2 هو معامل الارتباط بين المتغير X_j وباقي المتغيرات، فكلما اقتربت قيمته من 1 كلما اقترب معامل التضخم VIF_i إلى المالا نهاية. وعموما إذا زادت قيمته عن $VIF_i > 10$ فإنه يمكن القول عن تواجد ارتباط قوي للمتغير X_j مع باقي المتغيرات¹.

ومن خلال الجدول الموالي سيتم عرض نتائج هذا الاختبار على كل نموذج الجدول (10.5): نتائج اختبار الامتداد الخطي المتعدد للمتغيرات التفسيرية ضمن كل بانل.

Panel						المتغيرات التفسيرية
06	05	04	03	02	01	
1.48						Awt
1.48						Tden
1.48						Mean VIF

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج STATA15، أنظر الملحق (6.5) انطلاقاً من نتائج اختبار التداخل الخطي المتعدد، يمكننا ملاحظة أن قيمة معامل التضخم VIF بالنسبة للمتغيرين التفسيريين، تساوي 1.48 وهذا ضمن كل بانل وهي أقل من 10، مما يشير إلى تواجد تداخل خطي غير تام بين المتغيرين ولكنه لا يشكل خطراً على صحة النماذج.

3.2.3.5. اختبار اختلاف التباين Heteroscedasticity Test:

للكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين، يمكن استخدام العديد من الاختبارات، ولعل من بين أشهرها هو اختبار Breusch-Pagan Test، بحيث سنقوم بتقدير ما يسمى بالانحدار المساعد وذلك بفرض مدى وجود علاقة جوهرية بين \hat{u}_t^2 و Z_t التي تمثل بعض أو كل المتغيرات التفسيرية بالنموذج الأصلي، وهذا باختبار صحة الفرضية العدمية التالية:

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

¹. دامودار جيجاراني، مرجع سبق ذكره، ص 450.

وننتج الاختبار ظاهرة في الجدول الموالي:

الجدول (11.5): نتائج اختبار اختلاف التباين لكل بانل.

البانل	القيمة الإحصائية لـ $F(2, 9237)$	القيمة الاحتمالية $\text{Prob} > F$	اختبار الفرضية العدمية
البانل 01	51.23	0.000	مرفوضة
البانل 02	58.51	0.000	مرفوضة
البانل 03	112.32	0.000	مرفوضة
البانل 04	8.5	0.000	مرفوضة
البانل 05	103.61	0.000	مرفوضة
البانل 06	159.92	0.000	مرفوضة

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات STATA 15. أنظر الملحق (7.5)

بناءً على نتائج السابق يتضح لنا تواجد اختلاف التباين على مستوى كل بانل، وهذا سيؤدي بطبيعة الحال إلى فقدان صفة الكفاءة للمعلمات المقدره، كما أن اختبارات الفروض تصبح غير دقيقة وأن التنبؤ باستخدام هذه النماذج سيقبل من مصداقيته.

ولمعالجة هذه الاشكال هناك عدة طرق، من بينها:

- إعادة النظر في طبيعة النموذج؛

- إجراء تعديلات على البيانات وهذا قد يؤدي إلى ظهور مشاكل أخرى، كفقدان التوزيع الطبيعي أو ظهور التداخل الخطي المتعدد؛

- التقدير باستخدام طريقة الانحدار الخطي المتعدد المدعم (Robust Multi linear regression) الذي يتعامل بطريقة دقيقة مع مثل هذه الاشكال.

وعليه، فإن الطريقة التي سوف نتبناها لمعالجة اشكال اختلاف التباين ضمن النماذج السابقة، هي طريقة الانحدار الخطي المتعدد المدعم (Robust Multi linear regression).

4.2.3.5. اختبار جذر الوحدة لاستقرارية السلاسل الزمنية Unit root Test:

تعتبر دراسة الاستقرارية للسلاسل الزمنية من الشروط المهمة لنماذج البائل لأن غيابها يسبب عدة مشاكل قياسية، ولمعينة هذا الاشكال سيتم الاعتماد على اختبار ديكي فولر المطور واختبار فيليبس بيرون. والجدول الموالي يتضمن النتائج النهائية:

الجدول (12.5): نتائج اختبار ديكي فولر المطور واختبار فيليبس بيرون لوجود جذر الوحدة.

المتغيرات	ADF	Probability	PP	Probability	اختبار الفرضية
Tden	500.5080	0.000	500.5080	0.000	مستقرة عند المستوى (0)
Awt	504.6111	0.000	504.6111	0.000	مستقرة عند المستوى (0)
BCAAsk	504.6111	0.000	504.6111	0.000	مستقرة عند المستوى (0)
BCABid	504.6111	0.000	504.6111	0.000	مستقرة عند المستوى (0)
BCAnetv	504.6111	0.000	504.6111	0.000	مستقرة عند المستوى (0)
BCAspr	197.0170	0.000	197.0170	0.000	مستقرة عند المستوى (0)
BCBidvlt	504.6111	0.000	504.6111	0.000	مستقرة عند المستوى (0)
BCaskvlt	504.6111	0.000	504.6111	0.000	مستقرة عند المستوى (0)

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 15. أنظر الملحق (8.5) من الجدول السابق، يتضح لنا أن الفرضية العديمة لكلى الاختبارين مرفوضة على مستوى كل بائل، وأن جميع السلاسل المعتمد عليها في كل بائل، هي مستقرة عند الدرجة (0).

4.5. التحليل القياسي لأثر نشاط التداول عالي التردد على البنية الجزئية لسوق الفوركس:

بعد تعيين محددات الدراسة سنقوم بقياس أثر نشاط التداول عالي التردد على مختلف مكونات البنية الجزئية لسوق الفوركس، وهذا بتعيين النموذج الأنسب من بين نماذج البائل، والذي من خلاله سيتيسر لنا التحديد الدقيق لطبيعة العلاقة المتواجدة بين مختلف المتغيرات وكذلك تفسيرها الاقتصادي.

1.4.5. قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء AAsk:

يعتبر حجم التداول في اتجاه الشراء داخل سوق الفوركس من أحد المكونات الأساسية لبنيته الجزئية، والذي سيتم التعبير عنه من خلال المتغير التابع: Y_1 : متوسط حجم التداول في اتجاه الشراء AAsk.

كما سيتم الكشف عن مدى تأثير متوسط حجم التداول في اتجاه الشراء بنشاط التداول عالي التردد، والذي سنعتبر عنه من خلال المتغيرين التفسيريين التاليين: X_1 : كثافة نشاط التداول (Tden). و X_2 : متوسط فترة الانتظار (Awt).

1.1.4.5. فرضيات الدراسة القياسية لبيانات البائل 1:

في هذا الجزء سيتم الكشف عن وجود أثر لنشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء AAsk. باستخدام نماذج البائل الثلاثة، فاختبار صحة كل النموذج تكون باختبار F-test لفرض تواجد علاقة بين المتغير التابع وكل المتغيرات المستقلة عند مستويات المعنوية 1% أو 5% أو 10%. ويمكننا صياغة هذه فرضيات كالتالي:

أولاً: الفرضية العدمية لاختبار صحة النموذج.

H_0 : لا توجد علاقة أو أثر بين المتغيرات التفسيرية المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد، والمتغير التابع

المعبر عن حجم التداول في اتجاه الشراء. $H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$

ثانياً: الفرضية البديلة لاختبار صحة النموذج.

H_1 : يوجد على الأقل متغير تفسيري واحد معبر عن نشاط التداول عالي التردد له علاقة أو أثر مع

المتغير التابع المعبر عن حجم التداول في اتجاه الشراء. $H_1: \beta_1 \neq 0$ أو $\beta_2 \neq 0$

فإذا كانت القيمة المطلقة لقيمة F أكبر أو تساوي من قيمته الحرجة، فإننا نرفض الفرضية العدمية H_0

ونقبل الفرضية البديلة H_1 ، أي أن هذا النموذج يعبر عن وجود علاقة أو أثر ذو معنوية عند المستويات

المقبولة 1% أو 5% أو 10% بين المتغير التابع (متوسط حجم التداول في اتجاه الشراء AAsk) والمتغيرات

التفسيرية (كثافة نشاط التداول عالي التردد Tden ومتوسط فترة الانتظار Awt). وفي حالة قبول

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

النموذج نلجأ إلى قياس هذا الأثر واختبار صحة فرضيات المتغيرات التفسيرية، عند مستويات المعنوية 1% أو 5% أو 10%. ودرجة حرية (df=6):

ثالثاً: فرضيات المتغير التفسيري Tden: الفرضيات التي سيتم اختبار صحتها هي:

H₀: لا يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء.

$$H_0: \beta_1 = 0 \text{ أي أن:}$$

H₁: يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء.

$$H_1: \beta_1 \neq 0 \text{ أي أن:}$$

رابعاً: فرضيات المتغير التفسيري Awt: الفرضيات التي سيتم اختبار صحتها هي:

H₀: لا يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على حجم التداول في اتجاه الشراء.

$$H_0: \beta_2 = 0 \text{ أي أن:}$$

H₁: يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على حجم التداول في اتجاه الشراء.

$$H_1: \beta_2 \neq 0 \text{ أي أن:}$$

بعد تحديد مختلف الفرضيات الضرورية لعملية القياس، سيتم اختبار نماذج البائل الثلاثة الخاص ببيانات نشاط التداول عالي التردد وحجم التداول في اتجاه الشراء.

2.1.4.5. نتائج تقدير النماذج الثلاثة (التجميبي، الثابت، العشوائي) للبانل 1:

الجدول الموالي يلخص نتائج التقديرات الثلاثة ضمن نماذج البانل 1.

الجدول (13.5): نتائج تقدير نماذج البانل 1.

المتغير التابع: متوسط حجم التداول في اتجاه الشراء BCAAask / البانل 01			
نموذج الآثار العشوائية	نموذج الآثار الثابتة	نموذج الانحدار التجميبي	المتغيرات التفسيرية
** (0.073) -0.000287	*** (0.017) -0.0000287	(0.527) -0.0000186	Tden
-1.73	-3.26	-0.67	t-statistic / z
(0.211) -1.34e ⁻⁰⁶	(0.165) -1.34e ⁻⁰⁶	(0.412) -8.53e ⁻⁰⁷	Awt
-1.25	-1.58	-0.88	t-statistic / z
2.872757	--	2.87148	Intercept
--	*** (0.000) -0.0113805	--	AUDUSD (dummy1)
--	*** (0.000) 0.0202204	--	EURUSD (dummy2)
--	*** (0.000) -0.0161058	--	GBPUSD (dummy3)
--	*** (0.000) -0.0370977	--	NZDUSD (dummy4)
--	*** (0.000) -0.0192155	--	USDCAD (dummy5)
--	*** (0.000) -0.0168367	--	USDCHF (dummy6)
--	*** (0.000) 2.884246	--	USDJPY (dummy7)
(0.1919) 3.22	*** (0.000) 359.61	(0.6786) 0.41	F-test (model)/Wald chi2(2)
2/6	2/6	2/6	درجة الحرية
0.0432	0.4278	0.0009	R ²
--	0.01909	0.02522	SSE (SRMSE)
0.01586827	--	--	sigma_u
0.019092390	--	--	sigma_e
0.40855637	--	--	rho
القيمة الاحتمالية P. ذات معنوية عند المستوى: 1% (p<0.01) . 5% (p<0.05) . 10% (p<0.10) *			

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (12.5) -12.5-13.5-14.5).

انطلاقاً من المعطيات السابقة ونتائج التقدير الظاهرة في الجدول (12.5) يمكننا إعطاء التحليل الموالي:

أولاً: بالنسبة للنموذج التجميبي.

بلغت القيمة الاحتمالي لهذا النموذج (P=0.6786) أي ما تعادل نسبة 67.86 %، كما بلغت F-statistic قيمة 0.41 وهي قيمة أقل من القيم الحرجة المقدره بـ 3.46، 5.14 و 10.92 عند مستويات المعنوية المقبولة 1%، 5% و 10% على التوالي، ما يجعلها تقع في منطقة قبول الفرضية العديمية H_0 ورفض

الفرضية البديلة H_1 . ونقول إنه لا توجد علاقة أو أثر ذو دلالة إحصائية بين المتغيرات التفسيرية المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد والمتغيرات التابعة المعبرة عن حجم التداول في اتجاه الشراء باستخدام هذا النموذج.

ثانياً: بالنسبة لنموذج الآثار الثابتة.

بناءً على النتائج الظاهرة في الجدول السابق (12.5)، يمكننا ملاحظة أن هذا النموذج ذو معنوية مقبولة عند المستوى 1% ($P=0.000$)، كما أنه أظهر تناسباً جيداً مع بيانات الدراسة مقارنة مع النموذج التجميعي، وهذا دليل أن القيمة الاحصائية لـ F ارتفعت من 0.41 إلى 351.61 فبالتالي تجاوزها لحدود القيمة الحرجة للإحصائية F- المقدر بـ 10.92 (أنظر الملحق 10.5) - جعل فرضية اختبار صحة هذا النموذج تقع في منطقة قبول الفرضية البديلة H_1 ورفض الفرضية العدمية H_0 . أي أنه يوجد على الأقل متغير تفسيري واحد معبر عن نشاط التداول عالي التردد له علاقة أو أثر مع المتغير التابع المعبر عن حجم التداول في اتجاه الشراء.

بالإضافة إلى ما سبق، فإننا نجد أن قيمة معامل التحديد R^2 ، قد ارتفعت قيمته إلى 0.4278 أي 42.78% وهي نسبة جيدة ومقبولة، وتدلل على زيادة القدرة التفسيرية للنموذج. هذه الزيادة تعود أساساً إلى ادخال المتغيرات الوهمية، وبالتالي فإنه يمكننا القول؛ أن 42.78% من بيانات نشاط التداول عالي التردد مضاف إليها بيانات المتغيرات الوهمية، يمكنها أن تفسر التغير في قيم متوسط حجم التداول في اتجاه الشراء. والباقي يرجع إلى عوامل أخرى.

ثالثاً: بالنسبة لنموذج الآثار العشوائية.

انطلاقاً من نتائج التقدير الظاهرة في الجدول (12.5) يتضح لنا أن نموذج الآثار العشوائية غير معنوي، حيث قدرت قيمته الإحصائية بـ 19.99% ($P=0.1999$)، ما يسمح لنا بقبول الفرضية العدمية H_0 ورفض الفرضية البديلة H_1 . بالتالي لا توجد علاقة أو أثر بين المتغيرات التفسيرية (Awt و $Tden$) المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد، والمتغير التابع ($AAsk$) المعبر عن حجم التداول في اتجاه الشراء وفق هذا النموذج.

3.1.4.5. اختبار F للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج LSDV للبيانات 1:

بعد قبول نموذج LSDV للتعبير عن الآثار الثابتة المتواجدة بين الأزواج، سنقوم بتطبيق اختبار F للمفاضلة بينه وبين نموذج الانحدار التجميعي Pooled OLS الذي سبق تقديره. ومن خلال هذا الاختبار سيتم قبول أو رفض فرضية العدم H_0 التي تنص على انعدام معاملات كل المتغيرات الوهمية ما عدى متغير واحد، أي:

$$H_0: u_1 = u_2 = u_3 = u_4 = u_5 = u_6 = 0$$

فإذا كانت قيمة F-test ذات معنوية أكبر من 5% أي ($P > 0.05$) فإنه سيتم قبول H_0 وتفضيل نموذج الانحدار التجميعي عن نموذج الآثار الثابتة. أما إذا كانت قيمة F-test ذات معنوية أقل من 5% أي ($P < 0.05$) فإنه سيتم رفض H_0 وقبول H_1 التي تنص على وجود آثار ثابتة يمكن التعبير عنها بنموذج LSDV. وعليه فإن نتائج F-test تظهر لنا في الجدول الموالي:

الجدول (14.5): اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV للبيانات 1.

المتغيرات الوهمية	أزواج العملات
d1=0	AUDUSD (1)
d2=0	EURUSD (2)
d3=0	GBPUSD (3)
d4=0	NZDUSD (4)
d5=0	USDCAD (5)
d6=0	USDCHF (6)
d7=0	USDJPY (7)
477.67	F-test
***0.000	Probability

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (15.5).

انطلاقاً من النتائج المتحصل عليها لاختبار F فإننا نرفض الفرضية H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 ونقول؛ أن نموذج الآثار الثابتة باستخدام المربعات الصغرى ذات المتغيرات الوهمية LSDV هو النموذج الأمثل لتقدير أثر نشاط التداول عالي التردد على متوسط حجم التداول في اتجاه الشراء لأزواج العملات الرئيسية في سوق الفوركس.

4.1.4.5 اختبار LM للمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج الآثار العشوائية للبانل 1:

إن اختبار Breusch-Pagan Lagrange multiplier (LM) يفحص تواجد أي آثار عشوائية، وبالتالي فرضية العدم H_0 لهذا الاختبار تنص على انعدام تباين انحراف الأخطاء العشوائية المميز لكل زوج،

$$H_0: \sigma_u^2 = 0 \quad \text{أي:}$$

فإذا لم يتم رفض هذه الفرضية فإنه سيتم قبول النموذج التجميعي، أما في الحالة العكسية فإن نموذج الآثار العشوائية هو الأفضل. ونتائج الاختبار ظاهرة في الجدول الموالي:

الجدول (15.5): نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM البانل 1.

σ^2	var	نتائج التقدير
0.0252284	0.0006365	AAask
0.0190924	0.0003645	e / σ_v
0.0158683	0.0002818	u / σ_u
		اختبار $\text{var}_u = 0$
1.1e+06		Chibar2 (01)
***0.000		Probability

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (16.5). بناءً على نتائج الجدول السابق فإن الفرضية H_0 مرفوضة وبالتالي فإن نموذج الآثار العشوائية يتم تفضيله عن النموذج التجميعي في تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء.

5.1.4.5 اختبار Robust Hausman للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة والعشوائية:

إن اختبار Robust Hausman يفحص ما إذا كان "تقدير الآثار العشوائية يختلف اختلافاً كبيراً عن تقدير الآثار الثابتة غير المنحاز"¹. فالكشف ضمن هذا الاختبار يسعى لتحديد عدم ارتباط الآثار الفردية مع المتغيرات التفسيرية، وبالتالي فإن الفرضية العدمية H_0 تكون كالاتي:

$$H_0: \text{cov}(u_i, X_i) = 0$$

فإذا تم قبول H_0 فإنه سيتم تفضيل نموذج الآثار العشوائية على نموذج الآثار الثابتة، أما في الحالة العكسية وهي رفض H_0 وقبول الفرضية البديلة H_1 حيث:

$$H_1: \text{cov}(u_i, X_i) \neq 0$$

فإنه يمكننا استنتاج أن الآثار الفردية u_i ترتبط بشكل كبير مع متغير تفسيري واحد على الأقل من النموذج، وبالتالي فإن نموذج الآثار العشوائية يصبح غير ملائم².

¹ Kennedy, Peter. 2008. Op. Cit. P286.

² Greene, William H. 2008. *Econometric Analysis*, 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. P209.

والجدول الموالي يعرض لنا نتائج الاختبار:

الجدول (16.5): نتائج اختبار Robust Hausman للبنان 1.

نتائج التقدير	نموذج الآثار الثابتة	نموذج الآثار العشوائية
Chi-sq(2)	125.243	
Probability	0.000	

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملحق رقم (17.5).

انطلاقاً من نتائج الاختبار فإن الفرضية العدمية مرفوضة، وهذا ما يقودنا لاختيار نموذج الآثار الثابتة كأفضل نموذج يمكنه تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء.

6.1.4.5. الصيغة الجبرية النهائية للنموذج الأمثل للبنان 1 وتحليل نتائجه:

بعد القيام بمختلف اختبارات المفاضلة بين نماذج البنان 1، والتي قادتنا لاختيار نموذج الآثار الثابتة كأفضل نموذج يمكنه تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء. سنقوم بعرض صيغته الجبرية النهائية مع تحليل مختلف معاملاتها المقدرة.

أولاً: الصيغة الجبرية النهائية لنموذج الآثار الثابتة.

$$\text{LSDV (AUDUSD): } BCAAsk_1 = -0.0000287 Tden_1 - 1.34e^{-6} Awt_1 + 2.8728655 d_1 + \varepsilon_1$$

$$\text{LSDV (EURUSD): } BCAAsk_2 = -0.0000287 Tden_2 - 1.34e^{-6} Awt_2 + 2.9044664 d_2 + \varepsilon_2$$

$$\text{LSDV (GBPUSD): } BCAAsk_3 = -0.0000287 Tden_3 - 1.34e^{-6} Awt_3 + 2.8681402 d_3 + \varepsilon_3$$

$$\text{LSDV (NZDUSD): } BCAAsk_4 = -0.0000287 Tden_4 - 1.34e^{-6} Awt_4 + 2.8471483 d_4 + \varepsilon_4$$

$$\text{LSDV (USDCAD): } BCAAsk_5 = -0.0000287 Tden_5 - 1.34e^{-6} Awt_5 + 2.8650305 d_5 + \varepsilon_5$$

$$\text{LSDV (USDCHF): } BCAAsk_6 = -0.0000287 Tden_6 - 1.34e^{-6} Awt_6 + 2.8674093 d_6 + \varepsilon_6$$

$$\text{LSDV (USDJPY): } BCAAsk_7 = -0.0000287 Tden_7 - 1.34e^{-6} Awt_7 + 2.884246 d_7 + \varepsilon_7$$

بعد تحديد النموذج الأمثل وغير المنحاز (نموذج الآثار الثابتة)، لتقدير العلاقة بين المتغيرات التفسيرية لنشاط التداول عالي التردد والمتغير التابع لحجم التداول في اتجاه الشراء، سنقوم بتحليل معاملات وحدود هذا النموذج؛

ثانياً: تحليل معاملات نموذج الآثار الثابتة.

إن المتغير التفسيري لكثافة نشاط التداول عالي التردد Tden أظهر قيمة احتمالية مساوية لـ 1.7% (P=0.017)، وهي نسبة ذات معنوية عند المستوى المقبول 5%، وأن قيمة t المحسوبة له كانت أكبر من حدود القيمة الحرجة، 3.26 و 2.447 على التوالي، مما يجعل الفرضية العدمية لهذا المتغير تقع في منطقة الرفض، وبالتالي نقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

أما إشارة معامل β فهي تدل ظاهريا على وجود تأثير سلبي لنشاط التداول عالي التردد على متوسط حجم التداول في اتجاه الشراء. غير أنه لا يمكننا اصدار حكم مبدئي بناءً على هذه النتيجة، كون أن البيانات الأصلية تم تعديلها بتقنية BoxCox لمواجهة إشكال التوزيع الطبيعي للنموذج، وبالتالي هذه الإشارة السلبية لا تعكس فعلا الأثر الحقيقي بين المتغيرين، وينبغي علينا تعديل النتيجة بواسطة المعادلة العكسية لـ BoxCox كالتالي:

$$X = (\lambda \times Z + 1)^{1/\lambda}$$

حيث X هي قيمة المتغير التابع الأصلية و Z هي قيمة المتغير التابع بعد التعديل.

فإذا قلنا؛ أنه كلما زاد نشاط التداول عالي التردد بوحدة واحدة ($Tden=1$)، انخفض متوسط حجم التداول بـ 0.0000287، وهذا بالرجوع إلى المعادلة الأصلية، أما القيمة الفعلية باستخدام التعديل العكسي نتحصل عليها كالتالي:

$$AAsk = (\lambda \times BCAAsk + 1)^{1/\lambda}$$

$$AAsk = (-0.3150236 \times -0.0000287 + 1)^{1/-0.3150236}$$

$$AAsk = 0.99997$$

وعليه يمكننا إعطاء التحليل النهائي للعلاقة المتواجدة بين كثافة نشاط التداول عالي التردد ومتوسط حجم التداول في اتجاه الشراء كالتالي:

هناك أثر إيجابي لكثافة نشاط التداول عالي التردد على متوسط حجم التداول في اتجاه الشراء، حيث أنه كلما زادت هذه الكثافة بوحدة واحدة ($Tden=1$) كلما زاد متوسط حجم التداول في اتجاه الشراء بـ 999.97 دولار أمريكي.

في حين تبين أن المتغير التفسيري Awt دون معنوية إحصائية، بدليل بلوغ قيمته الاحتمالية 16.5% ($P=0.165$)، وأن قيمة t المحسوبة له كانت أقل من حدود القيم الحرجة 1.58 و 1.943 على التوالي، مما يجعل الفرضية العدمية لهذا المتغير تقع في منطقة القبول، وبالتالي لا وجود لأثر متوسط فترة الانتظار على حجم التداول في اتجاه الشراء.

أما باقي المتغيرات الوهمية فإنها مقبولة وذات معنوية قوية عند المستوى الأدنى 1%، مما يثبت وجود عدم التجانس غير الملحوظ بين الأزواج، وأنه هناك متغيرات تفسيرية أخرى قد تختلف قيمها من زوج لآخر لم يتم دمجها ضمن بيانات الدراسة، وبإمكانها أن تفسر التغير في قيمة متوسط حجم تداول العملات الأجنبية الرئيسة في اتجاه الشراء داخل سوق الفوركس.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

وأخيراً، الحد الثابت ذو القيمة 2.884246 في هذا النموذج، يعبر عن تقدير المعلمة (Y) للزوج السابع USDJPY، والذي تم استبعاد متغيره الوهمي d7 من النموذج وجعله الزوج المرجعي، فالمعامل -0.0113805 يشير إلى قيمة انحراف الحد الثابت للزوج الأول AUDUSD عن حد الزوج المرجعي 2.884246، بمعنى أن الحد الثابت للزوج 1 يقل بـ 0.0113805 عن القيمة المرجعية 2.884246. مع الإشارة هنا أن جميع المعاملات هي ذات دلالة إحصائية عند المستوى المعنوية 1%، لذلك فقد تم حساب الحدود الثابت لبقية الأزواج كما يلي:

$$(1) \text{AUDUSD} : 2,8728655 = 0.0113805 - 2.884246$$

$$(2) \text{EURUSD} : 2,9044664 = 0.0202204 + 2.884246$$

$$(3) \text{GBPUSD} : 2,8681402 = 0.0161058 - 2.884246$$

$$(4) \text{NZDUSD} : 2,8471483 = 0.0370977 - 2.884246$$

$$(5) \text{USDCAD} : 2,8650305 = 0.0192155 - 2.884246$$

$$(6) \text{USDCHF} : 2,8674093 = 0.0168367 - 2.884246$$

هذه الحدود الثابتة تعكس قيمة المتغير التابع، في غياب المتغيرات التفسيرية وثبات المتغيرات الوهمية، التي تعبر عن عدم التجانس غير الملحوظ بين الأزواج. وطبقاً لمميزات نموذج الآثار الثابتة فإن الحدود الثابتة ستأخذ قيم متفاوتة من زوج لآخر، وهي بدورها بحاجة إلى التعديل العكسي لتظهر لنا قيمها الواقعية. فمن خلال الجدول الموالي سيتم عرض قيم الحدود الثابتة لكل زوج بعد التعديل:

الجدول (17.5): جدول قيم الحدود الثابتة لكل زوج ضمن نموذج الآثار الثابتة للبانل 1.

زوج العملات	AUD- USD	EUR- USD	GBP- USD	NZD- USD	USD- CAD	USD- CHF	USD- JPY
قيمة الحد الثابت بالألف دولار أمريكي	1759,44	2500,44	1674,69	1356,84	1621,83	1662,07	1988,01

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على نتائج التقدير المتوصل إليها.

2.4.5. قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع ABid:

إن حجم التداول في اتجاه البيع داخل سوق الفوركس يعتبر من أحد المكونات الأساسية لبنيته الجزئية، والذي سيتم التعبير عنه من خلال المتغير التابع Y_2 : متوسط حجم التداول في اتجاه البيع ABid. كما سيتم الكشف عن مدى تأثير متوسط حجم التداول في اتجاه الشراء بنشاط التداول عالي التردد، والذي سنعتبر عنه من خلال المتغيرين التفسيريين التاليين:

X_1 : كثافة نشاط التداول (Tden). و X_2 : متوسط فترة الانتظار (Awt).

1.2.4.5. فرضيات الدراسة القياسية لبيانات البانل 2:

في هذا الجزء سيتم الكشف عن وجود أثر لنشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع ABid. باستخدام نماذج البانل الثلاثة، فاختبار صحة كل النموذج تكون باختبار F-test لفرض تواجد علاقة بين المتغير التابع وكل المتغيرات المستقلة عند مستويات المعنوية 1% أو 5% أو 10%. ويمكننا صياغة هذه فرضيات كالتالي:

أولاً: الفرضية العديمة لاختبار صحة النموذج.

H_0 : لا توجد علاقة أو أثر بين المتغيرات التفسيرية المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد، والمتغير التابع

المعبر عن حجم التداول في اتجاه البيع. $H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$

ثانياً: الفرضية البديلة لاختبار صحة النموذج.

H_1 : يوجد على الأقل متغير تفسيري واحد معبر عن نشاط التداول عالي التردد له علاقة أو أثر مع

المتغير التابع المعبر عن حجم التداول في اتجاه البيع. $H_1: \beta_1 \neq 0$ أو $\beta_2 \neq 0$

فإذا كانت القيمة المطلقة لقيمة F أكبر أو تساوي من قيمته الحرجة، فإننا نرفض الفرضية العديمة H_0

ونقبل الفرضية البديلة H_1 ، أي أن هذا النموذج يعبر عن وجود علاقة أو أثر ذو معنوية عند المستويات

المقبولة 1% أو 5% أو 10%. بين المتغير التابع (متوسط حجم التداول في اتجاه البيع ABid) والمتغيرات

التفسيرية (كثافة نشاط التداول عالي التردد Tden ومتوسط فترة الانتظار Awt). وفي حالة قبول

النموذج نلجأ إلى قياس هذا الأثر واختبار صحة فرضيات المتغيرات التفسيرية، عند مستويات المعنوية

1% أو 5% أو 10%. ودرجة حرية (df=6):

ثالثاً: فرضيات المتغير التفسيري Tden:

الفرضيات التي سيتم اختبار صحتها هي:

H_0 : لا يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع.

أي أن: $H_0: \beta_1 = 0$

H_1 : يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع.

أي أن: $H_1: \beta_1 \neq 0$

رابعاً: فرضيات المتغير التفسيري Awt: الفرضيات التي سيتم اختبار صحتها هي:

H_0 : لا يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على حجم التداول في اتجاه البيع.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

$$H_0: \beta_2 = 0 \quad \text{أي أن:}$$

H_1 : يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على حجم التداول في اتجاه البيع.

$$H_1: \beta_2 \neq 0 \quad \text{أي أن:}$$

بعد تحديد مختلف الفرضيات الضرورية لعملية القياس، سيتم اختبار نماذج البانل الثلاثة الخاص ببيانات نشاط التداول عالي التردد وحجم التداول في اتجاه البيع.

2.2.4.5. نتائج تقدير النماذج الثلاثة (التجميعي، الثابت، العشوائي) للبانل 2:

الجدول الموالي يلخص نتائج التقديرات الثلاثة ضمن نماذج البانل 2.

الجدول (18.5): نتائج تقدير نماذج البانل 2.

المتغير التابع: متوسط حجم التداول في اتجاه البيع BCABid / البانل 2			
المتغيرات التفسيرية	نموذج الانحدار التجميعي	نموذج الآثار الثابتة	نموذج الآثار العشوائية
Tden	$-9.48e^{-6}$ (0.453)	-0.0000154 (0.005)***	-0.0000154 (0.011)**
t-statistic / z	-0.80	-4.36	-2.55
Awt	$-6.62e^{-7}$ (0.196)	$-9.03e^{-7}$ (0.165)	$-9.03e^{-7}$ (0.004)***
t-statistic / z	-1.45	-3.31	-2.85
Intercept	2.370849	--	2.371547
AUDUSD (dummy1)	--	-0.0072925 (0.000)***	--
EURUSD (dummy2)	--	0.0083546 (0.000)***	--
GBPUSD (dummy3)	--	-0.0090353 (0.000)***	--
NZDUSD (dummy4)	--	-0.0191846 (0.000)***	--
USDCAD (dummy5)	--	-0.0094038 (0.000)***	--
USDCHF (dummy6)	--	-0.0053242 (0.000)***	--
USDJPY (dummy7)	--	2.377531 (0.000)***	--
F-test (model)/Wald chi2(2)	1.06 (0.4042)	321.49 (0.000)***	9.29 (0.0096)***
درجة الحرية	2/6	2/6	2/6
R ²	0.0014	0.4014	0.3063
SSE (SRMSE)	0.01251	0.0097	--
sigma_u	--	--	0.00696527
sigma_e	--	--	0.00968711
rho	--	--	0.34080212

القيمة الاحتمالية P. ذات معنوية عند المستوى: 1% (p<0.01)***، 5% (p<0.05)**، 10% (p<0.10)*

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (18.5)- (19.5-20.5).

انطلاقاً من المعطيات السابقة ونتائج التقدير الظاهرة في الجدول (17.5) يمكننا إعطاء التحليل الموالي:
أولاً: بالنسبة للنموذج التجميعي.

بلغت القيمة الاحتمالي لهذا النموذج ($P=0.4042$) أي ما تعادل نسبة 40.42 %، كما بلغت F-statistic قيمة 1.06 وهي قيمة أقل من القيم الحرجة المقدرة بـ 3.46، 5.14 و 10.92 عند مستويات المعنوية المقبولة 1%، 5% و 10% على التوالي، ما يجعلها تقع في منطقة قبول الفرضية العديمة H_0 ورفض الفرضية البديلة H_1 . ونقول إنه لا توجد علاقة أو أثر ذو دلالة إحصائية بين المتغيرات التفسيرية المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد والمتغيرات التابعة المعبرة عن حجم التداول في اتجاه البيع باستخدام هذا النموذج.

ثانياً: بالنسبة لنموذج الآثار الثابتة.

بناءً على النتائج الظاهرة في الجدول السابق (17.5)، يمكننا ملاحظة أن هذا النموذج ذو معنوية مقبولة عند المستوى 1% ($P=0.000$)، كما أنه أظهر تناسباً جيداً مع بيانات الدراسة مقارنة مع النموذج التجميعي، وهذا دليل أن القيمة الاحصائية لـ F ارتفعت من 1.06 إلى 321.49 وبالتالي تجاوزها لحدود القيمة الحرجة للإحصائية F- المقدرة بـ 10.92 (أنظر الملحق 10.5) - جعل فرضية اختبار صحة هذا النموذج تقع في منطقة قبول الفرضية البديلة H_1 ورفض الفرضية العديمة H_0 . أي أنه يوجد على الأقل متغير تفسيري واحد معبر عن نشاط التداول عالي التردد له علاقة أو أثر مع المتغير التابع المعبر عن حجم التداول في اتجاه البيع.

بالإضافة إلى ما سبق، فإننا نجد أن قيمة معامل التحديد R^2 ، قد ارتفعت إلى 0.4014 أي 40.14% وهي نسبة جيدة ومقبولة، وتدل على زيادة القدرة التفسيرية للنموذج. هذه الزيادة تعود أساساً إلى ادخال المتغيرات الوهمية، وبالتالي فإنه يمكننا القول؛ أن 42.78% من بيانات نشاط التداول عالي التردد مضاف إليها بيانات المتغيرات الوهمية، يمكننا أن تفسر التغير في قيم متوسط حجم التداول في اتجاه البيع. والباقي يرجع إلى عوامل أخرى.

ثالثاً: بالنسبة لنموذج الآثار العشوائية.

انطلاقاً من نتائج التقدير الظاهرة في الجدول (17.5) يتضح لنا أن نموذج الآثار العشوائية معنوي عند المستوى المقبول 1%، حيث قدرت قيمته الإحصائية بـ 0.96% ($P=0.0096$)، ما يقودنا لرفض الفرضية العديمة H_0 وقبول الفرضية البديلة H_1 . وبالتالي يمكننا القول؛ أنه توجد علاقة أو أثر بين

المتغيرات التفسيرية (Awt و Tden) المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد، والمتغير التابع (BCABid) المعبر عن متوسط حجم التداول في اتجاه البيع وفقاً لهذا النموذج.

3.2.4.5 اختبار F للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج LSDV للبانل 2:

بعد قبول نموذج LSDV للتعبير عن الآثار الثابتة المتواجدة بين الأزواج، سنقوم بتطبيق اختبار F للمفاضلة بينه وبين نموذج الانحدار التجميعي Pooled OLS الذي سبق تقديره. ومن خلال هذا الاختبار سيتم قبول أو رفض فرضية العدم H_0 التي تنص على انعدام معاملات كل المتغيرات الوهمية ما عدى متغير واحد، أي:

$$H_0: u_1 = u_2 = u_3 = u_4 = u_5 = u_6 = 0$$

فإذا كانت قيمة F-test ذات معنوية أكبر من 5% أي ($P > 0.05$) فإنه سيتم قبول H_0 وتفضيل نموذج الانحدار التجميعي عن نموذج الآثار الثابتة. أما إذا كانت قيمة F-test ذات معنوية أقل من 5% أي ($P < 0.05$) فإنه سيتم رفض H_0 وقبول H_1 التي تنص على وجود آثار ثابتة يمكن التعبير عنها بنموذج LSDV. وعليه فإن نتائج F-test تظهر لنا في الجدول الموالي:

الجدول (19.5): اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV للبانل 2.

المتغيرات الوهمية	أزواج العملات
d1=0	AUDUSD (1)
d2=0	EURUSD (2)
d3=0	GBPUSD (3)
d4=0	NZDUSD (4)
d5=0	USDCAD (5)
d6=0	USDCHF (6)
d7=0	USDJPY (7)
402.15	F-test
***0.000	Probability

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (21.5).

انطلاقاً من النتائج المتحصل عليها لاختبار F فإننا نرفض الفرضية H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 ونقول إن نموذج الآثار الثابتة باستخدام المربعات الصغرى ذات المتغيرات الوهمية LSDV هو النموذج الأمثل لتقدير أثر نشاط التداول عالي التردد على متوسط حجم التداول في اتجاه البيع لأزواج العملات الرئيسية في سوق الفوركس.

4.2.4.5. اختبار LM للمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج الآثار العشوائية للبانل 2:

إن اختبار Breusch-Pagan Lagrange multiplier (LM) يفحص تواجد أي آثار عشوائية، وبالتالي فرضية العدم H_0 لهذا الاختبار تنص على انعدام تباين انحراف الأخطاء العشوائية المميز لكل زوج،

$$H_0: \sigma_u^2 = 0 \quad \text{أي:}$$

فإذا لم يتم رفض هذه الفرضية فإنه سيتم قبول النموذج التجميعي، أما في الحالة العكسية فإن نموذج الآثار العشوائية هو الأفضل. ونتائج الاختبار ظاهرة في الجدول الموالي:

الجدول (20.5): نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM البانل 2.

σ^2	var	نتائج التقدير
0.012515	0.0001566	ABid
0.0096871	0.0000938	e / σ_v
0.0069653	0.0000485	u / σ_u
		اختبار $\text{var}_u = 0$
	$9.7e^5$	Chibar2 (01)
	***0.000	Probability

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (22.5). بناءً على نتائج الجدول السابق فإن الفرضية H_0 مرفوضة وبالتالي فإن نموذج الآثار العشوائية يتم تفضيله عن النموذج التجميعي في تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع.

5.2.4.5. اختبار Robust Hausman للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة والعشوائية:

إن اختبار Robust Hausman يفحص ما إذا كان "تقدير الآثار العشوائية يختلف اختلافاً كبيراً عن تقدير الآثار الثابتة غير المنحاز"¹. فالكشف ضمن هذا الاختبار يسعى لتحديد عدم ارتباط الآثار الفردية مع المتغيرات التفسيرية، وبالتالي فإن الفرضية العدمية H_0 تكون كالاتي:

$$H_0: \text{cov}(u_i, X_i) = 0$$

فإذا تم قبول H_0 فإنه سيتم تفضيل نموذج الآثار العشوائية على نموذج الآثار الثابتة، أما في الحالة العكسية وهي رفض H_0 وقبول الفرضية البديلة H_1 حيث:

$$H_1: \text{cov}(u_i, X_i) \neq 0$$

فإنه يمكننا استنتاج أن الآثار الفردية u_i ترتبط بشكل كبير مع متغير تفسيري واحد على الأقل من النموذج، وبالتالي فإن نموذج الآثار العشوائية يصبح غير ملائم².

¹ Kennedy, Peter. 2008. Op. Cit. P286.

² Greene, William H. 2008. Op. Cit. P209.

والجدول الموالي يعرض لنا نتائج الاختبار:

الجدول (21.5): نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 2

نموذج الآثار العشوائية	نموذج الآثار الثابتة	نتائج التقدير
	122.528	Chi-sq(2)
	0.000	Probability

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملحق رقم (23.5).

انطلاقاً من نتائج الاختبار فإن الفرضية العدمية مرفوضة، وهذا ما يقودنا لاختيار نموذج الآثار الثابتة كأفضل نموذج يمكنه تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء.

6.2.4.5. الصيغة الجبرية النهائية لنموذج الأمثل للبانل 2 وتحليل نتائجه:

بعد القيام بمختلف اختبارات المفاضلة بين نماذج البانل 2، والتي قادتنا لاختيار نموذج الآثار الثابتة كأفضل نموذج يمكنه تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع. سنقوم بعرض صيغته الجبرية النهائية مع تحليل مختلف معاملاتها المقدرة.

أولاً: الصيغة الجبرية النهائية لنموذج الآثار الثابتة.

$$\begin{aligned} \text{LSDV (AUDUSD): } BCABid_1 &= -0.0000154 Tden_1 - 9.03e^{-7} Awt_1 + 2.3702385 d_1 + \varepsilon_1 \\ \text{LSDV (EURUSD): } BCABid_2 &= -0.0000154 Tden_2 - 9.03e^{-7} Awt_2 + 2.3858856 d_2 + \varepsilon_2 \\ \text{LSDV (GBPUSD): } BCABid_3 &= -0.0000154 Tden_3 - 9.03e^{-7} Awt_3 + 2.3684957 d_3 + \varepsilon_3 \\ \text{LSDV (NZDUSD): } BCABid_4 &= -0.0000154 Tden_4 - 9.03e^{-7} Awt_4 + 2.3583464 d_4 + \varepsilon_4 \\ \text{LSDV (USDCAD): } BCABid_5 &= -0.0000154 Tden_5 - 9.03e^{-7} Awt_5 + 2.3681272 d_5 + \varepsilon_5 \\ \text{LSDV (USDCHF): } BCABid_6 &= -0.0000154 Tden_6 - 9.03e^{-7} Awt_6 + 2.3722068 d_6 + \varepsilon_6 \\ \text{LSDV (USDJPY): } BCABid_7 &= -0.0000154 Tden_7 - 9.03e^{-7} Awt_7 + 2.377531 d_7 + \varepsilon_7 \end{aligned}$$

بعد تحديد النموذج الأمثل وغير المنحاز (نموذج الآثار الثابتة)، لتقدير العلاقة بين المتغيرات التفسيرية لنشاط التداول عالي التردد والمتغير التابع لحجم التداول في اتجاه البيع، سنقوم بتحليل معلمات وحدود هذا النموذج.

ثانياً: تحليل معلمات نموذج الآثار الثابتة.

إن المتغير التفسيري لكثافة نشاط التداول عالي التردد Tden أظهر قيمة احتمالية مساوية لـ 0.5% (P=0.005)، وهي نسبة ذات معنوية قوية عند المستوى المقبول 1%، وأن قيمة t المحسوبة له كانت أكبر من حدود القيمة الحرجة، 4.36 و 2.447 على التوالي، مما يجعل الفرضية العدمية لهذا المتغير تقع في منطقة الرفض، وبالتالي نقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

أما إشارة معامل β فهي تدل ظاهريا على وجود تأثير سلبي لنشاط التداول عالي التردد على متوسط حجم التداول في اتجاه البيع. غير أنه لا يمكننا اصدار حكم مبدئي بناءً على هذه النتيجة، كون أن البيانات الأصلية تم تعديلها بتقنية BoxCox لمواجهة إشكال التوزيع الطبيعي للنموذج، وبالتالي فإن هذه الإشارة السلبية لا تعكس فعلا الأثر الحقيقي بين المتغيرين، وينبغي علينا تعديلها بواسطة المعادلة العكسية لـ BoxCox كالتالي:

$$X = (\lambda \times Z + 1)^{1/\lambda}$$

حيث X هي قيمة المتغير التابع الأصلية و Z هي قيمة المتغير التابع بعد التعديل. فإذا قلنا أنه كلما زاد نشاط التداول عالي التردد بوحدة واحدة ($Tden=1$)، انخفض متوسط حجم التداول بـ 0.0000154، وهذا بالرجوع إلى المعادلة الأصلية، فيمكننا حساب القيمة الفعلية باستخدام التعديل العكسي التالي:

$$ABid = (\lambda \times BCABid + 1)^{1/\lambda}$$

$$ABid = (-0.400605 \times -0.0000154 + 1)^{1/-0.400605}$$

$$ABid = 0.9999846$$

وعليه يمكننا إعطاء التحليل النهائي للعلاقة المتواجدة بين كثافة نشاط التداول عالي التردد ومتوسط حجم التداول في اتجاه الشراء كالتالي:

هناك أثر إيجابي لكثافة نشاط التداول عالي التردد على متوسط حجم التداول في اتجاه البيع، حيث انه كلما زادت هذه الكثافة بوحدة واحدة ($Tden=1$) كلما زاد متوسط حجم التداول في اتجاه البيع بـ 999.9846 دولار أمريكي.

كما أن المتغير التفسيري Awt ذو معنوية إحصائية عند المستوى المقبول 5%، بدليل بلوغ قيمته الاحتمالية 1.6% ($P=0.016$)، وأن قيمة t المحسوبة له كانت أكبر من حدود القيم الحرجة 3.31 و 2.447 على التوالي، مما يجعل الفرضية العدمية لهذا المتغير تقع في منطقة الرفض، وبالتالي وجود أثر لمتوسط فترة الانتظار على حجم التداول في اتجاه البيع.

وبما أن قيمة المتغير التابع BCABid تحتاج هي الأخرى إلى تعديل حسابي طبقا للمعادلة العكسية لـ BoxCox، فإن تحديد طبيعة الأثر بين متوسط فترة الانتظار ومتوسط حجم التداول في اتجاه البيع يكون بعد النتائج الموالية:

$$ABid = (-0.400605 \times -0.0000154 + 1)^{1/-0.400605}$$

$$ABid = 0.999999$$

وعليه يمكننا إعطاء التحليل النهائي للعلاقة المتواجدة بين متوسط فترة الانتظار ومتوسط حجم التداول في اتجاه البيع كالتالي:

هناك أثر إيجابي لمتوسط فترة الانتظار على متوسط حجم التداول في اتجاه البيع، حيث انه كلما زادت هذه الكثافة بوحدة واحدة ($Awt=1$) كلما زاد متوسط حجم التداول في اتجاه البيع بـ 999.999 دولار أمريكي.

أما باقي المتغيرات الوهمية فإنها مقبولة وذات معنوية قوية عند المستوى الأدنى 1%، مما يثبت وجود عدم التجانس غير الملحوظ بين الأزواج، وأنه هناك متغيرات تفسيرية أخرى قد تختلف قيمها من زوج لآخر لم يتم دمجها ضمن بيانات الدراسة، وبإمكانها أن تفسر التغير في قيمة متوسط حجم تداول العملات الأجنبية الرئيسية في اتجاه الشراء داخل سوق الفوركس.

وأخيراً، إن الحد الثابت ذو القيمة 2.377531 في هذا النموذج، يعبر عن تقدير المعلمة (Y) للزوج السابع USDJPY، والذي تم استبعاد متغيره الوهمي d7 من النموذج وجعله الزوج المرجعي، فالمعامل -0.0072925 يشير إلى قيمة انحراف الحد الثابت للزوج الأول AUDUSD عن حد الزوج المرجعي 2.377531، بمعنى أن الحد الثابت للزوج 1 يقل بـ -0.0072925 عن القيمة المرجعية 2.377531. مع الإشارة هنا أن جميع المعاملات هي ذات دلالة إحصائية عند المستوى المعنوية 1%، لذلك فقد تم حساب الحدود الثابت لبقية الأزواج كما يلي:

$$(1) \text{AUDUSD} : 2,3702385 = 0,0072925 - 2,377531$$

$$(2) \text{EURUSD} : 2,3858856 = 0,0083546 + 2,377531$$

$$(3) \text{GBPUSD} : 2,3684957 = 0,0090353 - 2,377531$$

$$(4) \text{NZDUSD} : 2,3583464 = 0,0191846 - 2,377531$$

$$(5) \text{USDCAD} : 2,3681272 = 0,0094038 - 2,377531$$

$$(6) \text{USDCHF} : 2,3722068 = 0,0053242 - 2,377531$$

هذه الحدود الثابتة تعكس قيمة المتغير التابع في غياب المتغيرات التفسيرية وثبات المتغيرات الوهمية التي تعكس عدم التجانس غير الملحوظ بين الأزواج. وطبقاً لمميزات نموذج الآثار الثابتة فإن الحدود الثابتة ستأخذ قيم متباينة من زوج لآخر، وهي بدورها بحاجة إلى التعديل العكسي لتظهر لنا قيمها الواقعية. فمن خلال الجدول الموالي سيتم عرض قيم الحدود الثابتة لكل زوج بعد التعديل:

الجدول (22.5): جدول قيم الحدود الثابتة لكل زوج ضمن نموذج الآثار الثابتة للبانل 2.

USD- JPY	USD- CHF	USD- CAD	NZD- USD	GBP- USD	EUR- USD	AUD- USD	زوج العملات
2005,15	1797,12	1657,63	1379,50	1669,60	2405,87	1727,85	قيمة الحد الثابت بالألف دولار أمريكي

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على نتائج التقدير المتوصل إليها.

3.4.5. قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول Anetv:

إن صافي حجم التداول داخل سوق الفوركس يعتبر من أحد المكونات الأساسية لبنيته الجزئية، والذي سيتم التعبير عنه من خلال المتغير التابع Y_3 : متوسط صافي حجم التداول في اتجاه البيع Anetv. كما سيتم الكشف عن مدى تأثير صافي حجم التداول في اتجاه الشراء بنشاط التداول عالي التردد، والذي سنعتبر عنه من خلال المتغيرين التفسيريين التاليين:

X_1 : كثافة نشاط التداول (Tden). و X_2 : متوسط فترة الانتظار (Awt).

1.3.4.5. فرضيات الدراسة القياسية لبيانات البانل 3:

في هذا الجزء سيتم الكشف عن وجود أثر لنشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول Anetv. باستخدام نماذج البانل الثلاثة، فاختبار صحة كل النموذج تكون باختبار F-test لفرض تواجد علاقة بين المتغير التابع وكل المتغيرات المستقلة عند مستويات المعنوية 1% أو 5% أو 10%. ويمكننا صياغة هذه فرضيات كالتالي:

أولاً: الفرضية العديمة لاختبار صحة النموذج.

H_0 : لا توجد علاقة أو أثر بين المتغيرات التفسيرية المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد، والمتغير التابع المعبر عن صافي حجم التداول.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$$

ثانياً: الفرضية البديلة لاختبار صحة النموذج.

H_1 : يوجد على الأقل متغير تفسيري واحد معبر عن نشاط التداول عالي التردد له علاقة أو أثر مع المتغير التابع المعبر عن صافي حجم التداول.

$$H_1: \beta_1 \neq 0 \text{ أو } \beta_2 \neq 0$$

فإذا كانت القيمة المطلقة لقيمة F أكبر أو تساوي من قيمته الحرجة، فإننا نرفض الفرضية العديمة H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 ، أي أن هذا النموذج يعبر عن وجود علاقة أو أثر ذو معنوية عند المستويات

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

المقبولة 1% 5% أو 10%. بين المتغير التابع (متوسط صافي حجم التداول Anetv) والمتغيرات التفسيرية (كثافة نشاط التداول عالي التردد Tden ومتوسط فترة الانتظار Awt). وفي حالة قبول النموذج نلجأ إلى قياس هذا الأثر واختبار صحة فرضيات المتغيرات التفسيرية، عند مستويات المعنوية 1% 5% أو 10%. ودرجة حرية (df=6).

ثالثاً: فرضيات المتغير التفسيري Tden:

الفرضيات التي سيتم اختبار صحتها هي:

H_0 : لا يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول.

أي أن: $H_0: \beta_1 = 0$

H_1 : يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول.

أي أن: $H_1: \beta_1 \neq 0$

رابعاً: فرضيات المتغير التفسيري Awt:

الفرضيات التي سيتم اختبار صحتها هي:

H_0 : لا يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على صافي حجم التداول.

أي أن: $H_0: \beta_2 = 0$

H_1 : يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على صافي حجم التداول.

أي أن: $H_1: \beta_2 \neq 0$

بعد تحديد مختلف الفرضيات الضرورية لعملية القياس، سيتم اختبار نماذج البائل الثلاثة الخاص ببيانات نشاط التداول عالي التردد وصافي حجم التداول.

2.3.4.5. نتائج تقدير النماذج الثلاثة (التجميعي، الثابت، العشوائي) للبنان 3:

الجدول الموالي يلخص نتائج التقديرات الثلاثة ضمن نماذج البنابل 3.

الجدول (23.5): نتائج تقدير نماذج البنابل 3.

المتغير التابع: متوسط حجم التداول في اتجاه البيع BCAnetv/ البنابل 3			
نموذج الآثار العشوائية	نموذج الآثار الثابتة	نموذج الانحدار التجميعي	المتغيرات التفسيرية
(0.129) -0.0052762	** (0.02) -0.0052778	(0.578) -0.0031897	Tden
-1.52	-3.13	-0.59	t-statistic / z
(1.63) -0.0003329	(0.128) -0.000333	(0.389) -0.0002371	Awt
-1.39	-1.76	-0.93	t-statistic / z
25.67162	--	25.41356	Intercept
--	*** (0.000) -2.0689	--	AUDUSD (dummy1)
--	*** (0.000) 4.377129	--	EURUSD (dummy2)
--	*** (0.000) -2.724665	--	GBPUSD (dummy3)
--	*** (0.000) -7.360277	--	NZDUSD (dummy4)
--	*** (0.000) -3.161497	--	USDCAD (dummy5)
--	*** (0.000) -2.994851	--	USDCHF (dummy6)
--	*** (0.000) 27.66225	--	USDJPY (dummy7)
(0.3108) 2.34	*** (0.000) 566.25	(0.6525) 0.46	F-test (model)/Wald chi2(2)
2/6	2/6	2/6	درجة الحرية
0.3063	0.5162	0.0013	R ²
--	3.1999	4.5962	SSE (SRMSE)
3.1829523	--	--	sigma_u
3.1999357	--	--	sigma_e
0.49733925	--	--	rho
القيمة الاحتمالية P. ذات معنوية عند المستوى: 1% (p<0.01) ، 5% (p<0.05) ، 10% (p<0.10) *			

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (24.5)- (25.5-26.5).

انطلاقاً من المعطيات السابقة ونتائج التقدير الظاهرة في الجدول (22.5) يمكننا إعطاء التحليل الموالي:
أولاً: بالنسبة للنموذج التجميعي.

بلغت القيمة الاحتمالي لهذا النموذج ($P=0.6525$) أي ما تعادل نسبة 65.25%، كما بلغت F-statistic قيمة 0.46 وهي قيمة أقل من القيم الحرجة المقدرة بـ 3.46، 5.14 و 10.92 عند مستويات المعنوية المقبولة 1%، 5% و 10% على التوالي، ما يجعلها تقع في منطقة قبول الفرضية العدمية H_0 ورفض الفرضية البديلة H_1 . ونقول إنه لا توجد علاقة أو أثر ذو دلالة إحصائية بين المتغيرات التفسيرية المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد والمتغيرات التابعة المعبرة عن صافي حجم التداول باستخدام هذا النموذج.
ثانياً: بالنسبة لنموذج الآثار الثابتة.

بناءً على النتائج الظاهرة في الجدول السابق (22.5)، يمكننا ملاحظة أن هذا النموذج ذو معنوية إحصائية مقبولة عند المستوى 1% ($P=0.000$)، كما أنه أظهر تناسباً جيداً مع بيانات الدراسة مقارنة مع النموذج التجميعي، وهذا دليل أن القيمة الاحصائية لـ F ارتفعت من 0.93 إلى 566.25 وبالتالي تجاوزها لحدود القيمة الحرجة للإحصائية F-المقدرة بـ 10.92 (أنظر الملحق 10.5) - جعل فرضية اختبار صحة هذا النموذج تقع في منطقة قبول الفرضية البديلة H_1 ورفض الفرضية العدمية H_0 . أي أنه يوجد على الأقل متغير تفسيري واحد معبر عن نشاط التداول عالي التردد له علاقة أو أثر مع المتغير التابع المعبر عن صافي حجم التداول.

بالإضافة إلى ما سبق، فإننا نجد أن قيمة معامل التحديد R^2 ، قد ارتفعت قيمته إلى 0.5162 أي 51.62% وهي نسبة جيدة ومقبولة، وتدلل على زيادة القدرة التفسيرية للنموذج. هذه الزيادة تعود أساساً إلى ادخال المتغيرات الوهمية، وبالتالي فإنه يمكننا القول؛ أن 51.62% من بيانات نشاط التداول عالي التردد مضاف إليها بيانات المتغيرات الوهمية، يمكنها أن تفسر التغير في قيم متوسط صافي حجم التداول، والباقي يرجع إلى عوامل أخرى.

ثالثاً: بالنسبة لنموذج الآثار العشوائية.

انطلاقاً من نتائج التقدير الظاهرة في الجدول (22.5) يتضح لنا أن نموذج الآثار العشوائية غير معنوي عند المستويات الثلاثة المقبولة، حيث قدرت قيمته الإحصائية بـ 31.08% ($P=0.3108$)، ما يجعلنا نقبل الفرضية العدمية H_0 ونرفض الفرضية البديلة H_1 . وبالتالي يمكننا القول؛ أنه لا وجد لعلاقة

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

أو أثر بين المتغيرات التفسيرية (Awt و Tden) المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد، والمتغير التابع (BCAnetv) المعبر عن متوسط صافي حجم التداول وفقا لهذا النموذج.

3.3.4.5 اختبار F للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج LSDV للبانل 3:

بعد قبول نموذج LSDV للتعبير عن الآثار الثابتة المتواجدة بين الأزواج، سنقوم بتطبيق اختبار F للمفاضلة بينه وبين نموذج الانحدار التجميعي Pooled OLS الذي سبق تقديره. ومن خلال هذا الاختبار سيتم قبول أو رفض فرضية العدم H_0 التي تنص على انعدام معاملات كل المتغيرات الوهمية ما عدى متغير واحد، أي:

$$H_0: u_1 = u_1 = u_2 = u_3 = u_4 = u_5 = u_6 = 0$$

فإذا كانت قيمة F-test ذات معنوية أكبر من 5% أي ($P > 0.05$) فإنه سيتم قبول H_0 وتفضيل نموذج الانحدار التجميعي عن نموذج الآثار الثابتة. أما إذا كانت قيمة F-test ذات معنوية أقل من 5% أي ($P > 0.05$) فإنه سيتم رفض H_0 وقبول H_1 التي تنص على وجود آثار ثابتة يمكن التعبير عنها بنموذج LSDV. وعليه فإن نتائج F-test تظهر لنا في الجدول الموالي:

الجدول (24.5): اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV للبانل 3.

المتغيرات الوهمية	أزواج العملات
d1=0	AUDUSD (1)
d2=0	EURUSD (2)
d3=0	GBPUSD (3)
d4=0	NZDUSD (4)
d5=0	USDCAD (5)
d6=0	USDCHF (6)
d7=0	USDJPY (7)
748.97	F-test
***0.000	Probability

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (27.5).

انطلاقا من النتائج المتحصل عليها لاختبار F فإننا نرفض الفرضية H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 ونقول إن نموذج الآثار الثابتة باستخدام المربعات الصغرى ذات المتغيرات الوهمية LSDV هو النموذج الأمثل لتقدير أثر نشاط التداول عالي التردد على متوسط صافي حجم التداول في سوق الفوركس.

4.3.4.5 اختبار LM للمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج الآثار العشوائية للبانل 3:

إن اختبار Breusch-Pagan Lagrange multiplier (LM) يفحص تواجد أي آثار عشوائية، وبالتالي فرضية العدم H_0 لهذا الاختبار تنص على انعدام تباين انحراف الأخطاء العشوائية المميز لكل زوج،

$$H_0: \sigma_u^2 = 0 \quad \text{أي:}$$

فإذا لم يتم رفض هذه الفرضية فإنه سيتم قبول النموذج التجميعي، أما في الحالة العكسية فإن نموذج الآثار العشوائية هو الأفضل. ونتائج الاختبار ظاهرة في الجدول الموالي:

الجدول (25.5): نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM البانل 3.

σ^2	var	نتائج التقدير
4.598744	21.14845	Anetv
3.199936	10.23959	e/ σ_v
3.182952	10.13119	u/ σ_u
		اختبار var_u = 0
1.6e ⁶		Chibar2 (01)
***0.000		Probability

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (28.5). بناءً على نتائج الجدول السابق فإن الفرضية H_0 مرفوضة وبالتالي فإن نموذج الآثار العشوائية يتم تفضيله عن النموذج التجميعي في تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على متوسط صافي حجم التداول.

5.3.4.5 اختبار Robust Hausman للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة والعشوائية:

إن اختبار Robust Hausman يفحص ما إذا كان "تقدير الآثار العشوائية يختلف اختلافاً كبيراً عن تقدير الآثار الثابتة غير المنحاز"¹. فالكشف ضمن هذا الاختبار يسعى لتحديد عدم ارتباط الآثار الفردية مع المتغيرات التفسيرية، وبالتالي فإن الفرضية العدمية H_0 تكون كالاتي:

$$H_0: cov(u_i, X_i) = 0$$

فإذا تم قبول H_0 فإنه سيتم تفضيل نموذج الآثار العشوائية على نموذج الآثار الثابتة، أما في الحالة العكسية وهي رفض H_0 وقبول الفرضية البديلة H_1 حيث:

$$H_1: cov(u_i, X_i) \neq 0$$

فإنه يمكننا استنتاج أن الآثار الفردية u_i ترتبط بشكل كبير مع متغير تفسيري واحد على الأقل من النموذج، وبالتالي فإن نموذج الآثار العشوائية يصبح غير ملائم².

¹ Kennedy, Peter. 2008. Op. Cit. P286.

² Greene, William H. 2008. Op. Cit. P209.

والجدول الموالي يعرض لنا نتائج الاختبار:

الجدول (26.5): نتائج اختبار Robust Hausman للبنال 3

نتائج التقدير	نموذج الآثار الثابتة	نموذج الآثار العشوائية
Chi-sq(2)	52.051	
Probability	0.000	

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملحق رقم (29.5).

انطلاقاً من نتائج الاختبار فإن الفرضية العدمية مرفوضة، وهذا ما يقودنا لاختيار نموذج الآثار الثابتة كأفضل نموذج يمكنه تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول.

6.3.4.5. الصيغة الجبرية النهائية للنموذج الأمثل للبنال 3 وتحليل نتائجه:

بعد القيام بمختلف اختبارات المفاضلة بين نماذج البنال 3، والتي قادتنا لاختيار نموذج الآثار الثابتة كأفضل نموذج يمكنه تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول، سنقوم بعرض صيغته الجبرية النهائية مع تحليل مختلف معاملاتها المقدرة.

أولاً: الصيغة الجبرية النهائية لنموذج الآثار الثابتة.

$$\text{LSDV (AUDUSD): } BCAnetv_1 = -0.0052778 Tden_1 - 0.000333 Awt_1 + 25.59335 d_1 + \varepsilon_1$$

$$\text{LSDV (EURUSD): } BCAnetv_2 = -0.0052778 Tden_2 - 0.000333 Awt_2 + 32,039379 d_2 + \varepsilon_2$$

$$\text{LSDV (GBPUSD): } BCAnetv_3 = -0.0052778 Tden_3 - 0.000333 Awt_3 + 24,937585 d_3 + \varepsilon_3$$

$$\text{LSDV (NZDUSD): } BCAnetv_4 = -0.0052778 Tden_4 - 0.000333 Awt_4 + 20,301973 d_4 + \varepsilon_4$$

$$\text{LSDV (USDCAD): } BCAnetv_5 = -0.0052778 Tden_5 - 0.000333 Awt_5 + 24,500753 d_5 + \varepsilon_5$$

$$\text{LSDV (USDCHF): } BCAnetv_6 = -0.0052778 Tden_6 - 0.000333 Awt_6 + 24,667399 d_6 + \varepsilon_6$$

$$\text{LSDV (USDJPY): } BCAnetv_7 = -0.0052778 Tden_7 - 0.000333 Awt_7 + 27,66225 d_7 + \varepsilon_7$$

بعد تحديد النموذج الأمثل وغير منحاز (نموذج الآثار الثابتة)، لتقدير العلاقة بين المتغيرات التفسيرية لنشاط التداول عالي التردد والمتغير التابع لصافي حجم التداول، سنقوم بتحليل معاملات وحدود هذا النموذج؛

ثانياً: تحليل معاملات نموذج الآثار الثابتة.

إن المتغير التفسيري لكثافة نشاط التداول عالي التردد Tden أظهر قيمة احتمالية مساوية لـ 2% (P=0.02)، وهي نسبة تشير إلا أن هذا المتغير ذو دلالة إحصائية مقبولة عند المستوى 5%، وأن قيمة t المحسوبة له كانت أكبر من حدود القيمة الحرجة، 3.13 و 2.447 على التوالي، مما يجعل الفرضية العدمية لهذا المتغير تقع في منطقة الرفض، وبالتالي نقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على متوسط صافي حجم التداول. أما إشارة معاملته β فهي تدل ظاهرياً على وجود

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

تأثير سلبي لنشاط التداول عالي التردد على متوسط صافي حجم التداول. غير أنه لا يمكننا اصدار حكم مبدئي بناءً على هذه النتيجة، كون أن البيانات الأصلية تم تعديلها بتقنية BoxCox لمواجهة إشكال التوزيع الطبيعي للنموذج، وبالتالي فإن هذه الإشارة السلبية لا تعكس فعلا الأثر الحقيقي بين المتغيرين، وينبغي علينا تعديلها بواسطة المعادلة العكسية لـ BoxCox كالتالي:

$$X = (\lambda \times Z + 1)^{1/\lambda}$$

حيث X هي قيمة المتغير التابع الأصلية و Z هي قيمة المتغير التابع بعد التعديل.

فإذا قلنا أنه كلما زاد نشاط التداول عالي التردد بوحدة واحدة ($Tden=1$)، انخفض متوسط صافي حجم التداول بـ 0.0052778، وهذا بالرجوع إلى المعادلة الأصلية، فإننا نتحصل على القيمة الفعلية باستخدام التعديل العكسي التالي:

$$Anetv = (\lambda \times BCAnetv + 1)^{1/\lambda}$$

$$Anetv = (0.3200546 \times -0.0052778 + 1)^{1/0.3200546}$$

$$Anetv = 0,994731664002763$$

وعليه يمكننا إعطاء التحليل النهائي للعلاقة المتواجدة بين كثافة نشاط التداول عالي التردد وصافي حجم التداول كالتالي:

هناك أثر إيجابي لكثافة نشاط التداول عالي التردد على متوسط صافي حجم التداول، حيث انه كلما زادت هذه الكثافة بوحدة واحدة ($Tden=1$) كلما زاد متوسط صافي حجم التداول بـ 994.73166 دولار أمريكي.

وبالرجوع إلى المتغير التفسيري الثاني Awt، نجد أن له نتائج سلبية من حيث الدلالة الإحصائية، بدليل أن قيمته الاحتمالية بلغت 12.8% ($P=0.128$)، وأن قيمة t المحسوبة له كانت أقل من حدود القيم الحرجة 1.76 و 1.943 على التوالي، مما يجعل الفرضية العدمية لهذا المتغير تقع في منطقة القبول، وبالتالي لا وجود لأثر متوسط فترة الانتظار على متوسط صافي حجم التداول.

أما باقي المتغيرات الوهمية فإنها مقبولة وذات معنوية قوية عند المستوى الأدنى 1%، مما يثبت وجود عدم التجانس غير الملحوظ بين الأزواج، وأنه هناك متغيرات تفسيرية أخرى قد تختلف قيمها من زوج لآخر لم يتم دمجها ضمن بيانات الدراسة، وبإمكانها أن تفسر التغير في قيمة متوسط صافي حجم تداول العملات الأجنبية الرئيسة في سوق الفوركس.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

وأخيراً، إن الحد الثابت ذو القيمة 27.66225 في هذا النموذج، يعبر عن تقدير المعلمة (Y) للزوج السابع USDJPY، والذي تم استبعاد متغيره الوهمي d7 من النموذج وجعله الزوج المرجعي، فالمعامل -2.0689 يشير إلى قيمة انحراف الحد الثابت للزوج الأول AUDUSD عن حد الزوج المرجعي 27,66225، بمعنى أن الحد الثابت للزوج 1 يقل بـ 2.0689 عن القيمة المرجعية 27.66225. مع الإشارة هنا أن جميع المعاملات هي ذات دلالة إحصائية عند المستوى المعنوية 1%. لذلك فقد تم حساب الحدود الثابت لبقية الأزواج كما يلي:

$$(1) \text{AUDUSD} : 25,59335 = 2.0689 - 27,66225$$

$$(2) \text{EURUSD} : 32,039379 = 4.377129 + 27,66225$$

$$(3) \text{GBPUSD} : 24,937585 = 2.724665 - 27,66225$$

$$(4) \text{NZDUSD} : 20,301973 = 7.360277 - 27,66225$$

$$(5) \text{USDCAD} : 24,500753 = 3.161497 - 27,66225$$

$$(6) \text{USDCHF} : 24,667399 = 2.994851 - 27,66225$$

هذه الحدود الثابتة تعكس قيمة المتغير التابع في غياب المتغيرات التفسيرية وثبات المتغيرات الوهمية التي تعكس عدم التجانس غير الملحوظ بين الأزواج، وطبقاً لمميزات نموذج الآثار الثابتة فإن الحدود الثابتة ستأخذ قيم تختلف من زوج لآخر، وهي بدورها بحاجة إلى التعديل العكسي لتظهر لنا قيمها الواقعية، فمن خلال الجدول الموالي سيتم عرض قيم الحدود الثابتة لكل زوج بعد التعديل:

الجدول (27.5): جدول قيم الحدود الثابتة لكل زوج ضمن نموذج الآثار الثابتة للبانل 3.

زوج العملات	AUD- USD	EUR- USD	GBP- USD	NZD- USD	USD- CAD	USD- CHF	USD- JPY
قيمة الحد الثابت بالألف دولار أمريكي	1023,37	1926,70	952,11	541,61	906,57	906,56	1271,83

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على نتائج التقدير المتوصل إليها.

4.4.5. قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على تكلفة التداول Aspr:

إن تكلفة التداول داخل سوق الفوركس تعتبر من أحد المكونات الأساسية لبنيتها الجزئية، والذي سيتم التعبير عنها من خلال المتغير التابع Y_4 : متوسط تكلفة التداول Aspr. كما سيتم الكشف عن مدى تأثير تكلفة التداول بنشاط التداول عالي التردد، والذي سنعتبر عنه من خلال المتغيرين التفسيريين التاليين:

X_1 : كثافة نشاط التداول (Tden). و X_2 : متوسط فترة الانتظار (Awt).

1.4.4.5. فرضيات الدراسة القياسية لبيانات البانل 4:

في هذا الجزء سيتم الكشف عن وجود أثر لنشاط التداول عالي التردد على تكلفة التداول Aspr. باستخدام نماذج البانل الثلاثة، فاختبار صحة كل النموذج تكون باختبار F-test لفرض تواجد علاقة بين المتغير التابع وكل المتغيرات المستقلة عند مستويات المعنوية 1%، 5% أو 10%. ويمكننا صياغة هذه فرضيات كالتالي:

أولاً: الفرضية العديمة لاختبار صحة النموذج.

H_0 : لا توجد علاقة أو أثر بين المتغيرات التفسيرية المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد، والمتغير التابع المعبر عن تكلفة التداول.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$$

ثانياً: الفرضية البديلة لاختبار صحة النموذج.

H_1 : يوجد على الأقل متغير تفسيري واحد معبر عن نشاط التداول عالي التردد له علاقة أو أثر مع المتغير التابع المعبر عن تكلفة التداول.

$$H_1: \beta_1 \neq 0 \text{ أو } \beta_2 \neq 0$$

فإذا كانت القيمة المطلقة لقيمة F أكبر أو تساوي من قيمته الحرجة، فإننا نرفض الفرضية العديمة H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 ، أي أن هذا النموذج يعبر عن وجود علاقة أو أثر ذو معنوية عند المستويات المقبولة 1%، 5% أو 10%. بين المتغير التابع (تكلفة التداول Aspr) والمتغيرات التفسيرية (كثافة نشاط التداول عالي التردد Tden ومتوسط فترة الانتظار Awt). وفي حالة قبول النموذج نلجأ إلى قياس هذا الأثر واختبار صحة فرضيات المتغيرات التفسيرية، عند مستويات المعنوية 1%، 5% أو 10%. ودرجة حرية (df=6).

ثالثا: فرضيات المتغير التفسيري Tden:

الفرضيات التي سيتم اختبار صحتها هي:

H_0 : لا يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على تكلفة التداول.

أي أن: $H_0: \beta_1 = 0$

H_1 : يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على تكلفة التداول.

أي أن: $H_1: \beta_1 \neq 0$

رابعا: فرضيات المتغير التفسيري Awt:

الفرضيات التي سيتم اختبار صحتها هي:

H_0 : لا يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على تكلفة التداول.

أي أن: $H_0: \beta_2 = 0$

H_1 : يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على تكلفة التداول.

أي أن: $H_1: \beta_2 \neq 0$

بعد تحديد مختلف الفرضيات الضرورية لعملية القياس، سيتم اختبار نماذج البانل الثلاثة الخاص ببيانات نشاط التداول عالي التردد وتكلفة التداول.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

2.4.4.5. نتائج تقدير النماذج الثلاثة (التجميعي، الثابت، العشوائي) للبانل 4:

الجدول الموالي يلخص نتائج التقديرات الثلاثة ضمن نماذج البانل 4.

الجدول (28.5): نتائج تقدير نماذج البانل 4.

المتغير التابع: متوسط حجم التداول في اتجاه البيع BCAspr / البانل 4			
نموذج الآثار العشوائية	نموذج الآثار الثابتة	نموذج الانحدار التجميعي	المتغيرات التفسيرية
(0.756) 0.0000108	(0.839) 0.0000108	(0.194) -0.0001588	Tden
0.31	0.21	-1.46	t-statistic / z
0**(0.000) 6.34e ⁻⁶	** (0.024) 6.34e ⁻⁶	** (0.019) 6.47e ⁻⁶	Awt
3.55	3.01	3.19	t-statistic / z
-2.254434	--	-2.24181	Intercept
--	*** (0.000) 0.2022215	--	AUDUSD (dummy1)
--	*** (0.000) -0.0455663	--	EURUSD (dummy2)
--	*** (0.000) 0.1162669	--	GBPUSD (dummy3)
--	*** (0.000) 0.2424827	--	NZDUSD (dummy4)
--	*** (0.000) 0.1066551	--	USDCAD (dummy5)
--	*** (0.000) 0.1743141	--	USDCHF (dummy6)
--	*** (0.000) -2.368203	--	USDJPY (dummy7)
*** (0.0003) 16.27	*** (0.000) 12271.39	** (0.0324) 6.41	F-test (model)/Wald chi2(2)
2/6	2/6	2/6	درجة الحرية
0.1311	0.8589	0.0119	R ²
--	0.0396	0.10488	SSE (SRMSE)
0.09237034	--	--	sigma_u
0.03964825	--	--	sigma_e
0.84442372	--	--	rho
القيمة الاحتمالية P. ذات معنوية عند المستوى: 1% (p<0.01) ، 5% (p<0.05) ، 10% (p<0.10) *			

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (29.5-30.5-31.5).

انطلاقاً من المعطيات السابقة ونتائج التقدير الظاهرة في الجدول (28.5) يمكننا إعطاء التحليل الموالي:
أولاً: بالنسبة للنموذج التجميعي.

بلغت القيمة الاحتمالية لهذا النموذج ($P=0.0324$) أي ما تعادل نسبة 3.24%، كما بلغت F-statistic قيمة 6.41 وهي قيمة أكبر من القيم الحرجة المقدرة بـ 3.46، 5.14 و 10.92 عند مستويات المعنوية المقبولة 1%، 5% و 10% على التوالي، ما يجعلها تقع في منطقة رفض الفرضية العديمة H_0 وقبول الفرضية البديلة H_1 . بحيث يمكننا القول؛ أنه توجد علاقة أو أثر ذو دلالة إحصائية بين المتغيرات التفسيرية المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد والمتغير التابع المعبر عن تكلفة التداول. باستخدام هذا النموذج. في حين بلغت قيمة معامل التحديد R^2 0.0119 أي 1.19% وهي نسبة منخفضة، وتدل على ضعف القدرة التفسيرية للنموذج.

ثانياً: بالنسبة لنموذج الآثار الثابتة.

بناءً على النتائج الظاهرة في الجدول السابق (27.5)، يمكننا ملاحظة أن هذا النموذج ذو معنوية إحصائية مقبولة عند المستوى 1% ($P=0.000$)، كما أنه أظهر تناسباً جيداً مع بيانات الدراسة مقارنة مع النموذج التجميعي، وهذا يدل على أن القيمة الاحصائية لـ F ارتفعت من 6.41 إلى 12271.39 وبالتالي تجاوزها لحدود القيمة الحرجة للإحصائية F-المقدرة بـ 10.92 (أنظر الملحق 10.5) - جعل فرضية اختبار صحة هذا النموذج تقع في منطقة؛ قبول الفرضية البديلة H_1 ورفض الفرضية العديمة H_0 . أي أنه يوجد على الأقل متغير تفسيري واحد معبر عن نشاط التداول عالي التردد له علاقة أو أثر مع المتغير التابع المعبر عن تكلفة التداول.

بالإضافة إلى ما سبق، فإننا نجد أن قيمة معامل التحديد R^2 ، قد ارتفعت قيمته إلى 0.8589 أي 85.89% وهي نسبة جيدة ومقبولة، وتدل على زيادة القدرة التفسيرية للنموذج. هذه الزيادة تعود أساساً إلى ادخال المتغيرات الوهمية، وبالتالي فإنه يمكننا القول؛ أن 85.89% من بيانات نشاط التداول عالي التردد مضاف إليها بيانات المتغيرات الوهمية، يمكنها أن تفسر التغير في قيم متوسط تكلفة التداول. والباقي يرجع إلى عوامل أخرى.

ثالثاً: بالنسبة لنموذج الآثار العشوائية.

انطلاقاً من نتائج التقدير الظاهرة في الجدول (27.5) يتضح لنا أن نموذج الآثار العشوائية معنوي عند المستوى المقبول 1%، حيث قدرت قيمته الإحصائية بـ 0.03 ($P=0.0003$)، ما يجعلنا نرفض

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

الفرضية العدمية H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 . وبالتالي يمكننا القول؛ أنه توجد علاقة أو أثر بين المتغيرات التفسيرية ($Tden$ و Awt) المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد، والمتغير التابع ($BCAspr$) المعبر عن متوسط تكلفة التداول وفقا لهذا النموذج.

3.4.4.5. اختبار F للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج LSDV للبانل 4:

بعد قبول نموذج LSDV للتعبير عن الآثار الثابتة المتواجدة بين الأزواج، سنقوم بتطبيق اختبار F للمفاضلة بينه وبين نموذج الانحدار التجميعي Pooled OLS الذي سبق تقديره. ومن خلال هذا الاختبار سيتم قبول أو رفض فرضية العدم H_0 التي تنص على انعدام معاملات كل المتغيرات الوهمية ما عدى متغير واحد، أي:

$$H_0: u_1 = u_2 = u_3 = u_4 = u_5 = u_6 = 0$$

فإذا كانت قيمة F-test ذات معنوية أكبر من 5% أي ($P > 0.05$) فإنه سيتم قبول H_0 وتفضيل نموذج الانحدار التجميعي عن نموذج الآثار الثابتة. أما إذا كانت قيمة F-test ذات معنوية أقل من 5% أي ($P < 0.05$) فإنه سيتم رفض H_0 وقبول H_1 التي تنص على وجود آثار ثابتة يمكن التعبير عنها بنموذج LSDV. وعليه فإن نتائج F-test تظهر لنا في الجدول الموالي:

الجدول (29.5): اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV للبانل 4.

المتغيرات الوهمية	أزواج العملات
d1=0	AUDUSD (1)
d2=0	EURUSD (2)
d3=0	GBPUSD (3)
d4=0	NZDUSD (4)
d5=0	USDCAD (5)
d6=0	USDCHF (6)
d7=0	USDJPY (7)
16039.51	F-test
***0.000	Probability

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (33.5).

انطلاقا من النتائج المتحصل عليها لاختبار F فإننا نرفض الفرضية H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 ونقول؛ أن نموذج الآثار الثابتة باستخدام المربعات الصغرى ذات المتغيرات الوهمية LSDV هو النموذج الأمثل لتقدير أثر نشاط التداول عالي التردد على تكلفة التداول في سوق الفوركس.

4.4.4.5 اختبار LM للمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج الآثار العشوائية للبانل 4:

إن اختبار Breusch-Pagan Lagrange multiplier (LM) يفحص تواجد أي آثار عشوائية، وبالتالي فرضية العدم H_0 لهذا الاختبار تنص على انعدام تباين انحراف الأخطاء العشوائية المميز لكل زوج،

$$H_0: \sigma_u^2 = 0 \quad \text{أي:}$$

فإذا لم يتم رفض هذه الفرضية فإنه سيتم قبول النموذج التجميعي، أما في الحالة العكسية فإن نموذج الآثار العشوائية هو الأفضل. ونتائج الاختبار ظاهرة في الجدول الموالي:

الجدول (30.5): نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM البانل 4.

σ^2	var	نتائج التقدير
0.1055016	0.0111306	BCAspr
0.0396483	0.001572	e / σ_v
0.0923703	0.0085323	u / σ_u
		اختبار $\text{var}_u = 0$
	4.4e ⁶	Chibar2 (01)
	***0.000	Probability

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (34.5). بناءً على نتائج الجدول السابق فإن الفرضية H_0 مرفوضة وبالتالي فإن نموذج الآثار العشوائية يتم تفضيله عن النموذج التجميعي في تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على متوسط تكلفة التداول.

5.4.4.5 اختبار Robust Hausman للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة والعشوائية:

إن اختبار Robust Hausman يفحص ما إذا كان "تقدير الآثار العشوائية يختلف اختلافاً كبيراً عن تقدير الآثار الثابتة غير المنحاز"¹. فالكشف ضمن هذا الاختبار يسعى لتحديد عدم ارتباط الآثار الفردية مع المتغيرات التفسيرية، وبالتالي فإن الفرضية العدمية H_0 تكون كالاتي:

$$H_0: \text{cov}(u_i, X_i) = 0$$

فإذا تم قبول H_0 فإنه سيتم تفضيل نموذج الآثار العشوائية على نموذج الآثار الثابتة، أما في الحالة العكسية وهي رفض H_0 وقبول الفرضية البديلة H_1 حيث:

$$H_1: \text{cov}(u_i, X_i) \neq 0$$

فإنه يمكننا استنتاج أن الآثار الفردية u_i ترتبط بشكل كبير مع متغير تفسيري واحد على الأقل من النموذج، وبالتالي فإن نموذج الآثار العشوائية يصبح غير ملائم².

¹ Kennedy, Peter. 2008. Op. Cit. P286.

² Greene, William H. 2008. Op. Cit. P209.

والجدول الموالي يعرض لنا نتائج الاختبار:

الجدول (31.5): نتائج اختبار Robust Hausman للبنانل 4.

نتائج التقدير	نموذج الآثار الثابتة	نموذج الآثار العشوائية
Chi-sq(2)	128.059	
Probability	0.000	

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملحق رقم (29.5).

انطلاقاً من نتائج الاختبار فإن الفرضية العدمية مرفوضة، وهذا ما يقودنا لاختيار نموذج الآثار الثابتة كأفضل نموذج يمكنه تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول.

6.4.4.5. الصيغة الجبرية النهائية للنموذج الأمثل للبنانل 4 وتحليل نتائجه:

بعد القيام بمختلف اختبارات المفاضلة بين نماذج البنانل 4، والتي قادتنا لاختيار نموذج الآثار الثابتة كأفضل نموذج يمكنه تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول، سنقوم بعرض صيغته الجبرية النهائية مع تحليل مختلف معاملاتها المقدرة.

أولاً: الصيغة الجبرية النهائية لنموذج الآثار الثابتة.

$$\text{LSDV (AUDUSD): } BCAspr_1 = 0.0000108 Tden_1 + 6.34e^{-6} Awt_1 + 2.3702385 d_1 + \varepsilon_1$$

$$\text{LSDV (EURUSD): } BCAspr_2 = 0.0000108 Tden_2 + 6.34e^{-6} Awt_2 + 2.3858856 d_2 + \varepsilon_2$$

$$\text{LSDV (GBPUSD): } BCAspr_3 = 0.0000108 Tden_3 + 6.34e^{-6} Awt_3 + 2.3684957 d_3 + \varepsilon_3$$

$$\text{LSDV (NZDUSD): } BCAspr_4 = 0.0000108 Tden_4 + 6.34e^{-6} Awt_4 + 2.3583464 d_4 + \varepsilon_4$$

$$\text{LSDV (USDCAD): } BCAspr_5 = 0.0000108 Tden_5 + 6.34e^{-6} Awt_5 + 2.3681272 d_5 + \varepsilon_5$$

$$\text{LSDV (USDCHF): } BCAspr_6 = 0.0000108 Tden_6 + 6.34e^{-6} Awt_6 + 2.3722068 d_6 + \varepsilon_6$$

$$\text{LSDV (USDJPY): } BCAspr_7 = 0.0000108 Tden_7 + 6.34e^{-6} Awt_7 + 2.377531 d_7 + \varepsilon_7$$

بعد تحديد النموذج الأمثل وغير المنحاز (نموذج الآثار الثابتة) لتقدير العلاقة بين المتغيرات التفسيرية لنشاط التداول عالي التردد والمتغير التابع لتكلفة التداول، سنقوم بتحليل معاملات وحدود هذا النموذج.

ثانياً: تحليل معاملات نموذج الآثار الثابتة.

إن المتغير التفسيري لمتوسط فترة الانتظار Awt أظهر قيمة احتمالية مساوية لـ 2.4% ($P=0.024$)، وهي نسبة تشير إلا أن هذا المتغير ذو دلالة إحصائية مقبولة عند المستوى 5%، وأن قيمة t المحسوبة له كانت أكبر من حدود القيمة الحرجة، 3.01 و 2.447 على التوالي، مما يجعل الفرضية العدمية لهذا المتغير تقع في منطقة الرفض، وبالتالي نقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر لمتوسط فترة الانتظار على تكلفة التداول.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

أما إشارة معامل β فهي تدل ظاهريا على وجود تأثير إيجابي لمتوسط فترة الانتظار على متوسط تكلفة التداول. غير أنه لا يمكننا إصدار حكم مبدئي بناءً على هذه النتيجة، كون أن البيانات الأصلية تم تعديلها بتقنية BoxCox لمواجهة إشكال التوزيع الطبيعي للنموذج، وبالتالي فإن هذه الإشارة الإيجابية لا تعكس فعلا الأثر الحقيقي بين المتغيرين، وينبغي علينا تعديلها بواسطة المعادلة العكسية لـ BoxCox كالتالي:

$$X = (\lambda \times Z + 1)^{1/\lambda}$$

حيث X هي قيمة المتغير التابع الأصلية و Z هي قيمة المتغير التابع بعد التعديل. فإذا قلنا أنه كلما زاد متوسط فترة الانتظار بوحدة واحدة ($Aw=1$)، ارتفع متوسط تكلفة التداول بـ 0,00000634، وهذا بالرجوع إلى المعادلة الأصلية، فإننا سنتحصل على القيمة الفعلية باستخدام التعديل العكسي التالي:

$$Aspr = (\lambda \times BCAspr + 1)^{1/\lambda}$$

$$Aspr = (0.3730375 \times 0,00000634 + 1)^{1/0.3730375}$$

$$Aspr = 1,0000063400126$$

وعليه يمكننا إعطاء التحليل النهائي للعلاقة المتواجدة بين متوسط فترة الانتظار ومتوسط تكلفة التداول كالتالي:

هناك أثر إيجابي لمتوسط فترة الانتظار على متوسط تكلفة التداول، وبما أن مقياس الزمن المعتمد عليه لقياس متوسط تكلفة التداول ضمن دراستنا، هو متوسط الدقيقة الواحدة معبرا عنه بالمللي ثانية، وأن هذا المتوسط يحتوي نظريا على 60000 مللي ثانية، فينبغي علينا تقسيم هذه النتيجة على 60000 لإعطاء القراءة الصحيحة لهذا المتغير.

كما أن الإشارة الموجبة تدل على العلاقة الطردية بين المتغيرين، فأى حركة سواء كانت في الزيادة أو النقصان سيتم ملاحظتها على مستوى المتغيرين معا.

وعليه يمكننا اقتراح التحليل التالي: كلما انخفض متوسط فترة الانتظار بـ 100 مللي ثانية، أي أنه نشاط التداول عالي التردد سيرتفع، كلما انخفضت تكلفة التداول بـ 0,0016666723335433 أي ما يقارب 0.0017%، أي أن السبريد سيتم تضيقه.

وبالرجوع إلى المتغير التفسيري الثاني $Tden$ ، نجد أن له نتائج سلبية من حيث الدلالة الإحصائية، بدليل أن قيمته الاحتمالية بلغت 83.9% ($P=0.839$)، وأن قيمة t المحسوبة له كانت أقل من حدود القيم

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزيئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

الدرجة 0.21 و1.943 على التوالي، مما يجعل الفرضية العدمية لهذا المتغير تقع في منطقة القبول، وبالتالي لا وجود لأثر كثافة نشاط التداول عالي التردد على متوسط تكلفة التداول.

أما باقي المتغيرات الوهمية فإنها مقبولة وذات معنوية قوية عند المستوى الأدنى 1%، مما يثبت وجود عدم التجانس غير الملحوظ بين الأزواج، وأنه هناك متغيرات تفسيرية أخرى قد تختلف قيمها من زوج لآخر لم يتم دمجها ضمن بيانات الدراسة، وبإمكانها أن تفسر التغير في قيمة متوسط صافي حجم تداول العملات الأجنبية الرئيسة في سوق الفوركس.

وأخيراً، إن الحد الثابت ذو القيمة 2,368203 في هذا النموذج، يعبر عن تقدير المعلمة (Y) للزوج السابع USDJPY، والذي تم استبعاد متغيره الوهمي d7 من النموذج وجعله الزوج المرجعي، فالمعامل 0.2022215 يشير إلى قيمة انحراف الحد الثابت للزوج الأول AUDUSD عن حد الزوج المرجعي 2,368203، بمعنى أن الحد الثابت للزوج 1 يزيد بـ 0.2022215 عن القيمة المرجعية 2,368203. مع الإشارة هنا أن جميع المعاملات هي ذات دلالة إحصائية عند المستوى المعنوية 1%. لذلك فقد تم حساب الحدود الثابتة لبقية الأزواج كما يلي:

$$(1) \text{AUDUSD} : 2,5704245 = 0.2022215 + 2,368203$$

$$(2) \text{EURUSD} : 2,3226367 = 0.0455663 - 2,368203$$

$$(3) \text{GBPUSD} : 2,4844699 = 0.1162669 + 2,368203$$

$$(4) \text{NZDUSD} : 2,6106857 = 0.2424827 + 2,368203$$

$$(5) \text{USDCAD} : 2,4748581 = 0.1066551 + 2,368203$$

$$(6) \text{USDCHF} : 2,5425171 = 0.1743141 + 2,368203$$

هذه الحدود الثابتة تعكس قيمة المتغير التابع في غياب المتغيرات التفسيرية وثبات المتغيرات الوهمية التي تعكس عدم التجانس غير الملحوظ بين الأزواج، وطبقاً لمميزات نموذج الآثار الثابتة فإن الحدود الثابتة ستأخذ قيم تختلف من زوج لآخر، وهي بدورها بحاجة إلى التعديل العكسي لتظهر لنا قيمها الواقعية، فمن خلال الجدول الموالي سيتم عرض قيم الحدود الثابتة لكل زوج بعد التعديل:

الجدول (32.5): جدول قيم الحدود الثابتة لكل زوج ضمن نموذج الآثار الثابتة للبانل 4.

USD- JPY	USD- CHF	USD- CAD	NZD- USD	GBP- USD	EUR- USD	AUD- USD	زوج العملات
%0,0001	%0,0001	%0,0001	%0,0001	%0,0001	%0,00009	%0,0001	قيمة الحد الثابت (نسبة تكلفة التداول)

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على نتائج التقدير المتوصل إليها.

5.4.5. قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع Bidvlt:

إن التقلبات في سعر البيع داخل سوق الفوركس تعتبر من أحد المكونات الأساسية لبنيتها الجزئية، والذي سيتم التعبير عنها من خلال المتغير التابع Y_5 : التقلبات في سعر البيع Bidvlt. كما سيتم الكشف عن مدى تأثير تكلفة التداول بنشاط التداول عالي التردد، والذي سنعتبر عنه من خلال المتغيرين التفسيريين التاليين:

X_1 : كثافة نشاط التداول (Tden). و X_2 : متوسط فترة الانتظار (Awt).

1.5.4.5. فرضيات الدراسة القياسية لبيانات البانل 5:

في هذا الجزء سيتم الكشف عن وجود أثر لنشاط التداول عالي التردد على التقلبات في سعر البيع Bidvlt. باستخدام نماذج البانل الثلاثة، فاختبار صحة كل النموذج تكون باختبار F-test لفرض تواجد علاقة بين المتغير التابع وكل المتغيرات المستقلة عند مستويات المعنوية 1% أو 5% أو 10%. ويمكننا صياغة هذه فرضيات كالتالي:

أولاً: الفرضية العدمية لاختبار صحة النموذج.

H_0 : لا توجد علاقة أو أثر بين المتغيرات التفسيرية المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد، والمتغير التابع المعبر عن التقلبات في سعر البيع.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$$

ثانياً: الفرضية البديلة لاختبار صحة النموذج.

H_1 : يوجد على الأقل متغير تفسيري واحد معبر عن نشاط التداول عالي التردد له علاقة أو أثر مع المتغير التابع المعبر عن التقلبات في سعر البيع.

$$H_1: \beta_1 \neq 0 \text{ أو } \beta_2 \neq 0$$

فإذا كانت القيمة المطلقة لقيمة F أكبر أو تساوي من قيمته الحرجة، فإننا نرفض الفرضية العدمية H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 ، أي أن هذا النموذج يعبر عن وجود علاقة أو أثر ذو معنوية عند المستويات المقبولة 1% أو 5% أو 10%. بين المتغير التابع (التقلبات في سعر البيع Bidvlt) والمتغيرات التفسيرية (كثافة نشاط التداول عالي التردد Tden ومتوسط فترة الانتظار Awt). وفي حالة قبول النموذج نلجأ إلى قياس هذا الأثر واختبار صحة فرضيات المتغيرات التفسيرية، عند مستويات المعنوية 1% أو 5% أو 10%. ودرجة حرية (df=6).

ثالثا: فرضيات المتغير التفسيري Tden:

الفرضيات التي سيتم اختبار صحتها هي:

H_0 : لا يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على التقلبات في سعر البيع.

$$H_0: \beta_1 = 0 \quad \text{أي أن:}$$

H_1 : يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على التقلبات في سعر البيع.

$$H_1: \beta_1 \neq 0 \quad \text{أي أن:}$$

رابعا: فرضيات المتغير التفسيري Awt:

الفرضيات التي سيتم اختبار صحتها هي:

H_0 : لا يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على التقلبات في سعر البيع.

$$H_0: \beta_2 = 0 \quad \text{أي أن:}$$

H_1 : يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على التقلبات في سعر البيع.

$$H_1: \beta_2 \neq 0 \quad \text{أي أن:}$$

بعد تحديد مختلف الفرضيات الضرورية لعملية القياس، سيتم اختبار نماذج البانل الثلاثة الخاص ببيانات نشاط التداول عالي التردد والتقلبات في سعر البيع.

2.5.4.5. نتائج تقدير النماذج الثلاثة (التجميعي، الثابت، العشوائي) للبنان 5:

الجدول الموالي يلخص نتائج التقديرات الثلاثة ضمن نماذج البنال 5.

الجدول (33.5): نتائج تقدير نماذج البنال 5.

المتغير التابع: متوسط حجم التداول في اتجاه البيع BCbidvlt / البنال 5			
نموذج الآثار العشوائية	نموذج الآثار الثابتة	نموذج الانحدار التجميعي	المتغيرات التفسيرية
***(0.000) 0.0002375	***(0.000) 0.0002375	***(0.000) 0.0002144	Tden
12.30	9.24	8.73	t-statistic / z
(0.229)-1.18e ⁻⁶	(0.275)-1.18e ⁻⁶	(0.313)-1.04e ⁻⁶	Awt
-1.20	-1.20	-1.10	t-statistic / z
-1.943725	--	-1.942142	Intercept
--	***(0.000) 0.0208009	--	AUDUSD (dummy1)
--	***(0.000) -0040675	--	EURUSD (dummy2)
--	***(0.000) 0.0045983	--	GBPUSD (dummy3)
--	***(0.000) 0.0230865	--	NZDUSD (dummy4)
--	***(0.000) -0.0102084	--	USDCAD (dummy5)
--	***(0.000) -0.0016864	--	USDCHF (dummy6)
--	***(0.000) -1.948375	--	USDJPY (dummy7)
***(0.000) 165.48	***(0.000) 191.31	***(0.0004) 38.56	F-test (model)/Wald chi2(2)
2/6	2/6	2/6	درجة الحرية
0.2112	0.4064	0.1854	R ²
--	0.0191	0.02236	SSE (SRMSE)
0.01102497	--	--	sigma_u
0.01909681	--	--	sigma_e
0.24998033	--	--	rho
القيمة الاحتمالية P. ذات معنوية عند المستوى: 1% (p<0.01) ، 5% (p<0.05) ، 10% (p<0.10) *			

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (36.5)-37.5-38.5).

انطلاقاً من المعطيات السابقة ونتائج التقدير الظاهرة في الجدول (32.5) يمكننا إعطاء التحليل الموالي:
أولاً: بالنسبة للنموذج التجميعي.

بلغت القيمة الاحتمالي لهذا النموذج ($P=0.0004$) أي ما تعادل نسبة 0.04%، كما بلغت F-statistic قيمة 38.56 وهي قيمة أكبر من القيم الحرجة المقدرة بـ 3.46، 5.14 و 10.92 عند مستويات المعنوية المقبولة 1%، 5% و 10% على التوالي، ما يجعلها تقع في منطقة رفض الفرضية العديمة H_0 وقبول الفرضية البديلة H_1 . بحيث يمكننا القول؛ أنه توجد علاقة أو أثر ذو دلالة إحصائية بين المتغيرات التفسيرية المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد والمتغير التابع المعبر عن تقلبات سعر البيع باستخدام هذا النموذج. في حين بلغت قيمة معامل التحديد R^2 0.1854 أي 18.54% وهي نسبة منخفضة، وتدل على ضعف القدرة التفسيرية للنموذج.

ثانياً: بالنسبة لنموذج الآثار الثابتة.

بناءً على النتائج الظاهرة في الجدول السابق (32.5)، يمكننا ملاحظة أن هذا النموذج ذو معنوية إحصائية قوية عند المستوى 1% ($P=0.000$)، كما أنه أظهر تناسباً جيداً مع بيانات الدراسة مقارنة مع النموذج التجميعي، وهذا بدليل أن القيمة الاحصائية لـ F ارتفعت من 38.56 إلى 191.31 فبالتالي تجاوزها لحدود القيمة الحرجة للإحصائية F-المقدرة بـ 10.92 (أنظر الملحق 10.5) - جعل فرضية اختبار صحة هذا النموذج تقع في منطقة؛ قبول الفرضية البديلة H_1 ورفض الفرضية العديمة H_0 . أي أنه يوجد على الأقل متغير تفسيري واحد معبر عن نشاط التداول عالي التردد له علاقة أو أثر مع المتغير التابع المعبر عن تقلبات سعر البيع.

بالإضافة إلى ما سبق، فإننا نجد أن قيمة معامل التحديد R^2 ، قد ارتفعت إلى 0.4064 أي 40.64% وهي نسبة مقبولة، وتدل على زيادة القدرة التفسيرية للنموذج. هذه الزيادة تعود أساساً إلى ادخال المتغيرات الوهمية، وبالتالي فإنه يمكننا القول؛ أن 40.64% من بيانات نشاط التداول عالي التردد مضاف إليها بيانات المتغيرات الوهمية، يمكنها أن تفسر التغير في قيم تقلبات سعر البيع، والباقي يرجع إلى عوامل أخرى.

ثالثاً: بالنسبة لنموذج الآثار العشوائية.

انطلاقاً من نتائج التقدير الظاهرة في الجدول (32.5) يتضح لنا أن نموذج الآثار العشوائية معنوي عند المستوى المقبول 1%، حيث قدرت قيمته الإحصائية بـ 0.00% ($P=0.000$)، ما يجعلنا نرفض

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

الفرضية العدمية H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 . وبالتالي يمكننا القول؛ أنه توجد علاقة أو أثر بين المتغيرات التفسيرية (Awt و $Tden$) المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد، والمتغير التابع ($BCBidvlt$) المعبر عن تقلبات سعر البيع وفقا لهذا النموذج.

كما أننا نجد معامل التحديد R^2 ، قدرت قيمته بـ 0.2112 أي 21.12% وهي نسبة مقبولة، وتدلل على زيادة القدرة التفسيرية للنموذج. وبالتالي فإنه يمكننا القول؛ أن 21.12% من بيانات نشاط التداول عالي التردد، يمكنها أن تفسر التغير في قيم تقلبات سعر البيع. والباقي يرجع إلى عوامل أخرى.

3.5.4.5. اختبار F للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج LSDV للبانل 5:

بعد قبول نموذج LSDV للتعبير عن الآثار الثابتة المتواجدة بين الأزواج، سنقوم بتطبيق اختبار F للمفاضلة بينه وبين نموذج الانحدار التجميعي Pooled OLS الذي سبق تقديره. ومن خلال هذا الاختبار سيتم قبول أو رفض فرضية العدم H_0 التي تنص على انعدام معاملات كل المتغيرات الوهمية ما عدى متغير واحد، أي:

$$H_0: u_1 = u_2 = u_3 = u_4 = u_5 = u_6 = 0$$

فإذا كانت قيمة F-test ذات معنوية أكبر من 5% أي ($P > 0.05$) فإنه سيتم قبول H_0 وتفضيل نموذج الانحدار التجميعي عن نموذج الآثار الثابتة. أما إذا كانت قيمة F-test ذات معنوية أقل من 5% أي ($P > 0.05$) فإنه سيتم رفض H_0 وقبول H_1 التي تنص على وجود آثار ثابتة يمكن التعبير عنها بنموذج LSDV. وعليه فإن نتائج F-test تظهر لنا في الجدول الموالي:

الجدول (34.5): اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV للبانل 5.

المتغيرات الوهمية	أزواج العملات
d1=0	AUDUSD (1)
d2=0	EURUSD (2)
d3=0	GBPUSD (3)
d4=0	NZDUSD (4)
d5=0	USDCAD (5)
d6=0	USDCHF (6)
d7=0	USDJPY (7)
221.03	F-test
***0.000	Probability

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (39.5).

انطلاقاً من النتائج المتحصل عليها لاختبار F فإننا نرفض الفرضية H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 ونقول؛ أن نموذج الآثار الثابتة باستخدام المربعات الصغرى ذات المتغيرات الوهمية LSDV هو النموذج الأمثل لتقدير أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع في سوق الفوركس.

4.5.4.5 اختبار LM للمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج الآثار العشوائية للبانل 5:

إن اختبار Breusch-Pagan Lagrange multiplier (LM) يفحص تواجد أي آثار عشوائية، وبالتالي فرضية العدم H_0 لهذا الاختبار تنص على انعدام تباين انحراف الأخطاء العشوائية المميز لكل زوج،

$$H_0: \sigma_u^2 = 0 \quad \text{أي:}$$

فإذا لم يتم رفض هذه الفرضية فإنه سيتم قبول النموذج التجميعي، أما في الحالة العكسية فإن نموذج الآثار العشوائية هو الأفضل. ونتائج الاختبار ظاهرة في الجدول الموالي:

الجدول (35.5): نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM البانل 5.

σ^2	var	نتائج التقدير
0.0247766	0.0006139	BCBidvlt
0.0190968	0.0003647	e / σ_v
0.0111025	0.0001215	u / σ_u
		اختبار $\text{var}_u = 0$
	$4.4e^{+5}$	Chibar2 (01)
	***0.000	Probability

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (34.5). بناءً على نتائج الجدول السابق فإن الفرضية H_0 مرفوضة وبالتالي فإن نموذج الآثار العشوائية يتم تفضيله عن النموذج التجميعي في تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع.

5.5.4.5 اختبار Robust Hausman للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة والعشوائية:

إن اختبار Robust Hausman يفحص ما إذا كان "تقدير الآثار العشوائية يختلف اختلافاً كبيراً عن تقدير الآثار الثابتة غير المنحاز"¹. فالكشف ضمن هذا الاختبار يسعى لتحديد عدم ارتباط الآثار الفردية مع المتغيرات التفسيرية، وبالتالي فإن الفرضية العدمية H_0 تكون كالتالي:

$$H_0: \text{cov}(u_i, X_i) = 0$$

فإذا تم قبول H_0 فإنه سيتم تفضيل نموذج الآثار العشوائية على نموذج الآثار الثابتة، أما في الحالة العكسية وهي رفض H_0 وقبول الفرضية البديلة H_1 حيث:

¹ Kennedy, Peter. 2008. Op. Cit. P286.

$$H_1: cov(u_i, X_i) \neq 0$$

فإنه يمكننا استنتاج أن الآثار الفردية u_i ترتبط بشكل كبير مع متغير تفسيري واحد على الأقل من النموذج، وبالتالي فإن نموذج الآثار العشوائية يصبح غير ملائم¹.
والجدول الموالي يعرض لنا نتائج الاختبار:

الجدول (36.5): نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 5.

نتائج التقدير	نموذج الآثار الثابتة	نموذج الآثار العشوائية
Chi-sq(2)	4.685	
Probability	0.0961	

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملحق رقم (41.5).

انطلاقاً من نتائج الاختبار فإن الفرضية العدمية مقبولة بنسبة 9.61%، وهذا ما يقودنا لاختيار نموذج الآثار العشوائية كأفضل نموذج يمكنه تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع.
6.5.4.5. الصيغة الجبرية النهائية للنموذج الأمثل للبانل 5 وتحليل نتائجه:

بعد القيام بمختلف اختبارات المفاضلة بين نماذج البانل 5، والتي قادتنا لاختيار نموذج الآثار العشوائية كأفضل نموذج يمكنه تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع، سنقوم بعرض صيغته الجبرية النهائية مع تحليل مختلف معاملاتها المقدرة.
أولاً: الصيغة الجبرية النهائية لنموذج الآثار الثابتة.

$$BCBidvlt = -1.943725 + 0.0002375 Tden - 1.18e^{-6} Awt + u_i + v_{it},$$

where $u_i \sim IID(0, 0.01102497)$, and $v_{it} \sim IID(0, 0.01909681)$

بعد تحديد النموذج الأمثل وغير المنحاز (نموذج الآثار العشوائية)، لتقدير العلاقة بين المتغيرات التفسيرية لنشاط التداول عالي التردد والمتغير التابع لتقلبات سعر البيع، سنقوم بتحليل معاملات وحدود هذا النموذج

ثانياً: تحليل معاملات نموذج الآثار العشوائية.

σ_v و σ_u هما مكونات تباين الأخطاء العشوائية لأزواج العملات، والتي كانت قيمها على التوالي 0.01102497، 0.01909681 فاختلافهما عن الصفر هو دليل عن تواجد ميزات فردية تؤثر على الخطأ العشوائي، وهذه الميزة تختلف بين كل زوج وثابتة عبر الزمن. أما قيمة rho والتي تساوي 0.24998033 فهي تعبر أولاً عن تناسب النموذج مع البيانات فكلما زادت قيمته كلما اعتبر هذا

¹ Greene, William H. 2008. Op. Cit. P209.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

النموذج أكثر تناسبا، ثانيا تشير قيمتها عن نسبة الأخطاء العشوائية الفردية الداخلة في تباين الخطأ العشوائي المركب للنموذج، بعبارة أخرى يمكننا القول؛ أن في هذا النموذج توجد 24.99% من الأخطاء العشوائية لأزواج العملات يمكنها تفسير تباين الخطأ العشوائي المركب للنموذج الاجمالي.

أما المتغير التفسيري لكثافة نشاط التداول عالي التردد Tden، فقد أظهر قيمة احتمالية مساوية ل 0.00% (P=0.000)، وهي نسبة تشير إلا أن هذا المتغير ذو دلالة إحصائية قوية ومقبولة عند المستوى 1%، وأن قيمة t المحسوبة له كانت أكبر من حدود القيمة الحرجة، 12.30 و 3.707 على التوالي، مما يجعل الفرضية العدمية لهذا المتغير تقع في منطقة الرفض، وبالتالي نقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع. أما إشارة معامل β فهي تدل ظاهريا على وجود أثر إيجابي لنشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع. غير أنه لا يمكننا اصدار حكم مبدئي بناءً على هذه النتيجة، كون أن البيانات الأصلية تم تعديلها بتقنية BoxCox لمواجهة إشكال التوزيع الطبيعي للنموذج، وبالتالي فإن هذه الإشارة الإيجابية لا تعكس فعلا الأثر الحقيقي بين المتغيرين، وينبغي علينا تعديلها بواسطة المعادلة العكسية ل BoxCox كالتالي:

$$X = (\lambda \times Z + 1)^{1/\lambda}$$

حيث X هي قيمة المتغير التابع الأصلية و Z هي قيمة المتغير التابع بعد التعديل.

فإذا قلنا؛ أنه كلما زاد نشاط التداول عالي التردد بوحدة واحدة (Tden=1)، انخفض متوسط صافي حجم التداول بـ 0.0002375، وهذا بالرجوع إلى المعادلة الأصلية، فإنه يمكننا الحصول على القيمة الفعلية باستخدام التعديل العكسي الموالي:

$$Bidvlt = (\lambda \times BCBidvlt + 1)^{1/\lambda}$$

$$Bidvlt = (0.4823792 \times 0.0002375 + 1)^{1/0.4823792}$$

$$Bidvlt = 1,00023751459856$$

وعليه يمكننا إعطاء التحليل النهائي للعلاقة المتواجدة بين كثافة نشاط التداول عالي التردد وتقلبات سعر البيع:

هناك أثر إيجابي لكثافة نشاط التداول على تقلبات سعر البيع، وبما أن مقياس الزمن المعتمد عليه لقياس متوسط تقلبات سعر البيع ضمن دراستنا، هو متوسط الدقيقة الواحدة معبرا عنه بالمللي ثاني، وأن هذا المتوسط يحتوي نظريا على 60000 مللي ثانية في الدقيقة، فينبغي علينا تقسيم هذه النتيجة على 60000 لإعطاء القراءة الصحيحة لهذا المتغير.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

كما أن الإشارة الموجبة تدل على العلاقة الطردية بين المتغيرين، فأى حركة سواء كانت في الزيادة أو النقصان سيتم ملاحظتها على مستوى المتغيرين معا.

وعليه يمكننا اقتراح التحليل التالي: كلما ارتفعت كثافة نشاط التداول عالي التردد بـ 100 وحدة، ارتفعت تقلبات سعر البيع بـ 0,00166706252433094 أي ما يقارب 0.1667%

وبالرجوع إلى المتغير التفسيري الثاني Awt ، نجد أن له نتائج سلبية من حيث الدلالة الإحصائية، بدليل أن قيمته الاحتمالية بلغت 22.9% ($P=0.229$)، وأن قيمة t المحسوبة له كانت أقل من حدود القيم الحرجة 1.20 و 1.943 على التوالي، مما يجعل الفرضية العدمية لهذا المتغير تقع في منطقة القبول، وبالتالي لا يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على تقلبات سعر البيع.

وأخيرا، إن الحد الثابت ذو القيمة -1.943725 في هذا النموذج، يعبر عن تقدير المعلمة (Y_5) ، وهذا في غياب المتغيرات التفسيرية وثبات مكونات الخطأ العشوائي، التي تعكس عدم التجانس غير الملحوظ بين الأزواج، وطبقا لمميزات نموذج الآثار العشوائية فإن كل زوج له قيمة يتميز بها عن بقية الأزواج، تكون محصورة بين σ_v و σ_u اللتان تشكلان مكونات تباين الأخطاء العشوائية لأزواج العملات.

كما أن قيمة هذا الحد هي بدورها بحاجة إلى التعديل العكسي لتظهر لنا قيمتها الواقعية، فمن خلال المعادلة الموالية سيتم عرض قيم الحد الثابت بعد التعديل:

$$Intercept = Bidvlt = (\lambda \times BCBidvlt + 1)^{1/\lambda}$$

$$Intercept = (0.4823792 \times -1.943725 + 1)^{1/0.4823792}$$

$$Intercept = 0,0031780988561315 + u_i + v_{it}$$

$$\text{where } u_i \sim IID(0, 0.01102497), \text{ and } v_{it} \sim IID(0, 0.01909681)$$

6.4.5. قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء Askvlt:

إن التقلبات في سعر البيع داخل سوق الفوركس تعتبر من أحد المكونات الأساسية لبنيتها الجزئية، والذي سيتم التعبير عنها من خلال المتغير التابع Y_6 : التقلبات في سعر الشراء Askvlt. كما سيتم الكشف عن مدى تأثير تكلفة التداول بنشاط التداول عالي التردد، والذي سنعتبر عنه من خلال المتغيرين التفسيريين التاليين:

X_1 : كثافة نشاط التداول (Tden). و X_2 : متوسط فترة الانتظار (Awt).

1.6.4.5. فرضيات الدراسة القياسية لبيانات البانل 6:

في هذا الجزء سيتم الكشف عن وجود أثر لنشاط التداول عالي التردد على التقلبات في سعر الشراء Askvlt. باستخدام نماذج البانل الثلاثة، فاختبار صحة كل النموذج تكون باختبار F-test لفرض تواجد علاقة بين المتغير التابع وكل المتغيرات المستقلة عند مستويات المعنوية 1% أو 5% أو 10%. ويمكننا صياغة هذه فرضيات كالتالي:

أولاً: الفرضية العديمة لاختبار صحة النموذج.

H_0 : لا توجد علاقة أو أثر بين المتغيرات التفسيرية المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد، والمتغير التابع المعبر عن التقلبات في سعر الشراء.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$$

ثانياً: الفرضية البديلة لاختبار صحة النموذج.

H_1 : يوجد على الأقل متغير تفسيري واحد معبر عن نشاط التداول عالي التردد له علاقة أو أثر مع المتغير التابع المعبر عن التقلبات في سعر الشراء.

$$H_1: \beta_1 \neq 0 \text{ أو } \beta_2 \neq 0$$

فإذا كانت القيمة المطلقة لقيمة F أكبر أو تساوي من قيمته الحرجة، فإننا نرفض الفرضية العديمة H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 ، أي أن هذا النموذج يعبر عن وجود علاقة أو أثر ذو معنوية عند المستويات المقبولة 1% أو 5% أو 10%. بين المتغير التابع (التقلبات في سعر الشراء Askvlt) والمتغيرات التفسيرية (كثافة نشاط التداول عالي التردد Tden ومتوسط فترة الانتظار Awt). وفي حالة قبول النموذج نلجأ إلى قياس هذا الأثر واختبار صحة فرضيات المتغيرات التفسيرية، عند مستويات المعنوية 1% أو 5% أو 10%. ودرجة حرية (df=6).

ثالثا: فرضيات المتغير التفسيري Tden:

الفرضيات التي سيتم اختبار صحتها هي:

H_0 : لا يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على التقلبات في سعر الشراء.

$$H_0: \beta_1 = 0 \quad \text{أي أن:}$$

H_1 : يوجد أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على التقلبات في سعر الشراء.

$$H_1: \beta_1 \neq 0 \quad \text{أي أن:}$$

رابعا: فرضيات المتغير التفسيري Awt:

الفرضيات التي سيتم اختبار صحتها هي:

H_0 : لا يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على التقلبات في سعر الشراء.

$$H_0: \beta_2 = 0 \quad \text{أي أن:}$$

H_1 : يوجد أثر لمتوسط فترة الانتظار على التقلبات في سعر الشراء.

$$H_1: \beta_2 \neq 0 \quad \text{أي أن:}$$

بعد تحديد مختلف الفرضيات الضرورية لعملية القياس، سيتم اختبار نماذج البانل الثلاثة الخاص ببيانات نشاط التداول عالي التردد والتقلبات في سعر الشراء.

2.6.4.5. نتائج تقدير النماذج الثلاثة (التجميحي، الثابت، العشوائي) للبانل 6:

الجدول الموالي يلخص نتائج التقديرات الثلاثة ضمن نماذج البانل 6.

الجدول (37.5): نتائج تقدير نماذج البانل 6.

المتغير التابع: متوسط حجم التداول في اتجاه البيع BCAskvlt / البانل 6			
نموذج الآثار العشوائية	نموذج الآثار الثابتة	نموذج الانحدار التجميحي	المتغيرات التفسيرية
***(0.000) 0.0003982	***(0.000) 0.0003983	***(0.000) 0.0003619	Tden
15.20	11.53	13.57	t-statistic / z
(0.294)-1.54e ⁻⁶	(0.382)-1.54e ⁻⁶	(0.498)-1.23e ⁻⁶	Awt
-1.05	-0.94	-0.72	t-statistic / z
-2.264	--	-2.261599	Intercept
--	***(0.000) 0.0327618	--	AUDUSD (dummy1)
--	***(0.000) -0.0059141	--	EURUSD (dummy2)
--	***(0.000) 0.0078201	--	GBPUSD (dummy3)
--	***(0.000) 0.0334017	--	NZDUSD (dummy4)
--	***(0.000) -0.0144425	--	USDCAD (dummy5)
--	***(0.000) -0.0050529	--	USDCHF (dummy6)
--	***(0.000) -2.27239	--	USDJPY (dummy7)
***(0.000) 296.70	***(0.000) 194.06	***(0.000) 92.18	F-test (model)/Wald chi2(2)
2/6	2/6	2/6	درجة الحرية
0.2738	0.4007	0.2098	R ²
--	0.0300	0.03442	SSE (SRMSE)
0.01532857	--	--	sigma_u
0.02998288	--	--	sigma_e
0.2072114	--	--	rho
القيمة الاحتمالية P. ذات معنوية عند المستوى: 1% (p<0.01) ، 5% (p<0.05) ، 10% (p<0.10) *			

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (42.5-43.5-44.5).

انطلاقاً من المعطيات السابقة ونتائج التقدير الظاهرة في الجدول (36.5) يمكننا إعطاء التحليل الموالي:
أولاً: بالنسبة للنموذج التجميحي.

بلغت القيمة الاحتمالي لهذا النموذج (P=0.000) أي بنسبة 0.0%، وأن قيمة F-statistic قد بلغة 92.18 وهي قيمة أكبر من القيم الحرجة المقدره ب 3.46، 5.14 و 10.92 عند مستويات المعنوية المقبولة 1%، 5% و 10% على التوالي، ما يجعلها تقع في منطقة رفض الفرضية العديمة H₀ وقبول الفرضية

البديلة H_1 ، بحيث يمكننا القول أنه توجد علاقة أو أثر ذو دلالة إحصائية بين المتغيرات التفسيرية المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد والمتغير التابع المعبر عن تقلبات سعر الشراء. باستخدام هذا النموذج. في حين بلغت قيمة معامل التحديد R^2 0.2098 أي 20.98% وهي نسبة متوسطة ومقبولة، وتدل على أن هذا النموذج لديه قدرة تفسيرية بإمكانها تغطية خمس بيانات الدراسة.

ثانياً: بالنسبة لنموذج الآثار الثابتة.

بناءً على النتائج الظاهرة في الجدول السابق (36.5)، يمكننا ملاحظة أن هذا النموذج ذو معنوية إحصائية قوية عند المستوى 1% ($P=0.000$)، كما أنه أظهر تناسباً جيداً مع بيانات الدراسة مقارنة مع النموذج التجميعي، وهذا يدل على أن القيمة الاحصائية لـ F ارتفعت من 92.18 إلى 194.06 وبالتالي تجاوزها لحدود القيمة الحرجة للإحصائية F -المقدرة بـ 10.92 (أنظر الملحق 10.5) - جعل فرضية اختبار صحة هذا النموذج تقع في منطقة؛ قبول الفرضية البديلة H_1 ورفض الفرضية العديمة H_0 .

أي أنه يوجد على الأقل متغير تفسيري واحد معبر عن نشاط التداول عالي التردد له علاقة أو أثر مع المتغير التابع المعبر عن تقلبات سعر الشراء.

بالإضافة إلى ما سبق، فإننا نجد معامل التحديد R^2 ، قد ارتفعت قيمته إلى 0.4004 أي 40.04% وهي نسبة مقبولة، وتدل على زيادة القدرة التفسيرية للنموذج. هذه الزيادة تعود أساساً إلى ادخال المتغيرات الوهمية، وبالتالي فإنه يمكننا القول؛ أن 40.04% من بيانات نشاط التداول عالي التردد مضاف إليها بيانات المتغيرات الوهمية، يمكنها أن تفسر التغير في قيم تقلبات سعر الشراء. والباقي يرجع إلى عوامل أخرى.

ثالثاً: بالنسبة لنموذج الآثار العشوائية.

انطلاقاً من نتائج التقدير الظاهرة في الجدول (36.5) يتضح لنا أن نموذج الآثار العشوائية معنوي عند المستوى المقبول 1%، حيث قدرت قيمته الإحصائية بـ 0.00 ($P=0.000$)، ما يجعلنا نرفض الفرضية العديمة H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 . وبالتالي يمكننا القول إنه توجد علاقة أو أثر بين المتغيرات التفسيرية ($Tden$ و Awt) المعبرة عن نشاط التداول عالي التردد، والمتغير التابع ($BCAskvlt$) المعبر عن تقلبات سعر الشراء وفقاً لهذا النموذج.

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

كما أننا نجد معامل التحديد R^2 ، قدرت قيمته بـ 0.2738 أي 27.38% وهي نسبة مقبولة، وتدل على زيادة القدرة التفسيرية للنموذج. وبالتالي فإنه يمكننا القول؛ أن 27.38% من بيانات نشاط التداول عالي التردد، يمكنها أن تفسر التغيير في قيم تقلبات سعر الشراء. والباقي يرجع إلى عوامل أخرى.

3.6.4.5 اختبار F للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج LSDV للبانل 6:

بعد قبول نموذج LSDV للتعبير عن الآثار الثابتة المتواجدة بين الأزواج، سنقوم بتطبيق اختبار F للمفاضلة بينه وبين نموذج الانحدار التجميعي Pooled OLS الذي سبق تقديره. ومن خلال هذا الاختبار سيتم قبول أو رفض فرضية العدم H_0 التي تنص على انعدام معاملات كل المتغيرات الوهمية ما عدى متغير واحد، أي:

$$H_0: u_1 = u_2 = u_3 = u_4 = u_5 = u_6 = 0$$

فإذا كانت قيمة F-test ذات معنوية أكبر من 5% أي ($P > 0.05$) فإنه سيتم قبول H_0 وتفضيل نموذج الانحدار التجميعي عن نموذج الآثار الثابتة. أما إذا كانت قيمة F-test ذات معنوية أقل من 5% أي ($P > 0.05$) فإنه سيتم رفض H_0 وقبول H_1 التي تنص على وجود آثار ثابتة يمكن التعبير عنها بنموذج LSDV. وعليه فإن نتائج F-test تظهر لنا في الجدول الموالي:

الجدول (38.5): اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV للبانل 6.

المتغيرات الوهمية	أزواج العملات
d1=0	AUDUSD (1)
d2=0	EURUSD (2)
d3=0	GBPUSD (3)
d4=0	NZDUSD (4)
d5=0	USDCAD (5)
d6=0	USDCHF (6)
d7=0	USDJPY (7)
213.69	F-test
***0.000	Probability

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (45.5).

انطلاقاً من النتائج المتحصل عليها لاختبار F فإننا نرفض الفرضية H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 ونقول؛ أن نموذج الآثار الثابتة باستخدام المربعات الصغرى ذات المتغيرات الوهمية LSDV هو النموذج الأمثل لتقدير أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء في سوق الفوركس.

4.6.4.5 اختبار LM للمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج الآثار العشوائية للبانل 6:

إن اختبار Breusch-Pagan Lagrange multiplier (LM) يفحص تواجد أي آثار عشوائية، وبالتالي فرضية العدم H_0 لهذا الاختبار تنص على انعدام تباين انحراف الأخطاء العشوائية المميز لكل زوج،

$$H_0: \sigma_u^2 = 0 \quad \text{أي:}$$

فإذا لم يتم رفض هذه الفرضية فإنه سيتم قبول النموذج التجميعي، أما في الحالة العكسية فإن نموذج الآثار العشوائية هو الأفضل. ونتائج الاختبار ظاهرة في الجدول الموالي:

الجدول (39.5): نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM البانل 6.

σ^2	var	نتائج التقدير
0.0387129	0.0014987	Askvlt
0.0299829	0.000899	e / σ_v
0.0153286	0.000235	u / σ_u
		اختبار $\text{var}_u = 0$
	$3.5e^5$	Chibar2 (01)
	***0.000	Probability

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملاحق رقم (46.5). بناءً على نتائج الجدول السابق فإن الفرضية H_0 مرفوضة وبالتالي فإن نموذج الآثار العشوائية يتم تفضيله عن النموذج التجميعي في تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء.

5.6.4.5 اختبار Robust Hausman للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة والعشوائية:

إن اختبار Robust Hausman يفحص ما إذا كان "تقدير الآثار العشوائية يختلف اختلافاً كبيراً عن تقدير الآثار الثابتة غير المنحاز"¹. فالكشف ضمن هذا الاختبار يسعى لتحديد عدم ارتباط الآثار الفردية مع المتغيرات التفسيرية، وبالتالي فإن الفرضية العدمية H_0 تكون كالاتي:

$$H_0: \text{cov}(u_i, X_i) = 0$$

فإذا تم قبول H_0 فإنه سيتم تفضيل نموذج الآثار العشوائية على نموذج الآثار الثابتة، أما في الحالة العكسية

$$H_1: \text{cov}(u_i, X_i) \neq 0 \quad \text{حيث: وهي رفض } H_0 \text{ وقبول الفرضية البديلة } H_1$$

فإنه يمكننا استنتاج أن الآثار الفردية u_i ترتبط بشكل كبير مع متغير تفسيري واحد على الأقل من النموذج، وبالتالي فإن نموذج الآثار العشوائية يصبح غير ملائم².

والجدول الموالي يعرض لنا نتائج الاختبار:

¹ Kennedy, Peter. 2008. Op. Cit. P286.

² Greene, William H. 2008. Op. Cit. P209.

الجدول (40.5): نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 6.

نتائج التقدير	نموذج الآثار الثابتة	نموذج الآثار العشوائية
Chi-sq(2)	5.357	
Probability	0.0687	

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج التقدير ببرنامج STATA 15، الملحق رقم (47.5).

انطلاقاً من نتائج الاختبار فإن الفرضية العدمية مقبولة بنسبة 6.87%، وهذا ما يقودنا لاختيار نموذج الآثار العشوائية كأفضل نموذج يمكنه تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء.

6.6.4.5. الصيغة الجبرية النهائية للنموذج الأمثل للبانل 6 وتحليل نتائجه:

بعد القيام بمختلف اختبارات المقاضلة بين نماذج البانل 6، والتي قادتنا لاختيار نموذج الآثار العشوائية كأفضل نموذج يمكنه تفسير أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء، سنقوم بعرض صيغته الجبرية النهائية مع تحليل مختلف معاملاتها المقدرة.

أولاً: الصيغة الجبرية النهائية لنموذج الآثار الثابتة.

$$BCAskvlt = -2.264 + 0.0003982 Tden - 1.54e^{-6} Awt + u_i + v_{it},$$

where $u_i \sim IID(0, 0.01532857)$, and $v_{it} \sim IID(0, 0.02998288)$

بعد تحديد النموذج الأمثل وغير المنحاز (نموذج الآثار العشوائية)، لتقدير العلاقة بين المتغيرات التفسيرية لنشاط التداول عالي التردد والمتغير التابع لتقلبات سعر الشراء، سنقوم بتحليل معلمات وحدود هذا النموذج.

ثانياً: تحليل معلمات نموذج الآثار العشوائية.

σ_v و σ_u هما مكونات تباين الأخطاء العشوائية لأزواج العملات، والتي كانت قيمها على التوالي 0.01532857، 0.02998288 فاختلافهما عن الصفر هو دليل عن تواجد ميزات فردية تؤثر على الخطأ العشوائي، وهذه الميزة تختلف بين كل زوج وثابتة عبر الزمن. أما قيمة rho والتي تساوي 0.2072114 فهي تعبر أولاً عن تناسب النموذج مع البيانات فكلما زادت قيمته كلما اعتبر هذا النموذج أكثر تناسبا، ثانياً تشير قيمتها عن نسبة الأخطاء العشوائية الفردية الداخلة في تباين الخطأ العشوائي المركب للنموذج، بعبارة أخرى يمكننا القول إن في هذا النموذج توجد 20.72% من الأخطاء العشوائية لأزواج العملات يمكنها تفسير تباين الخطأ العشوائي المركب للنموذج الاجمالي.

أما المتغير التفسيري لكثافة نشاط التداول عالي التردد Tden، فقد أظهر قيمة احتمالية مساوية لـ 0.00% (P=0.000)، وهي نسبة تشير إلا أن هذا المتغير ذو دلالة إحصائية قوية ومقبولة عند المستوى

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

1%، وأن قيمة t المحسوبة له كانت أكبر من حدود القيمة الحرجة، 15.20 و 3.707 على التوالي، مما يجعل الفرضية العدمية لهذا المتغير تقع في منطقة الرفض، وبالتالي نقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر لكثافة نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء. أما إشارة معامل β فهي تدل ظاهريا على وجود أثر إيجابي لنشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء. غير أنه لا يمكننا إصدار حكم مبدئي بناءً على هذه النتيجة، كون أن البيانات الأصلية تم تعديلها بتقنية BoxCox لمواجهة إشكال التوزيع الطبيعي للنموذج، وبالتالي فإن هذه الإشارة الإيجابية لا تعكس فعلا الأثر الحقيقي بين المتغيرين، وينبغي علينا تعديلها بواسطة المعادلة العكسية لـ BoxCox كالتالي:

$$X = (\lambda \times Z + 1)^{1/\lambda}$$

حيث X هي قيمة المتغير التابع الأصلية و Z هي قيمة المتغير التابع بعد التعديل.

فإذا قلنا؛ أنه كلما زاد نشاط التداول عالي التردد بوحدة واحدة ($Tden=1$)، زادت تقلبات سعر البيع بـ 0.0003982، وهذا بالرجوع إلى المعادلة الأصلية، فإنه يمكننا استخراج القيمة الفعلية باستخدام التعديل العكسي الموالي:

$$Bidvlt = (\lambda \times BCBidvlt + 1)^{1/\lambda}$$

$$Bidvlt = (0.3967572 \times 0.0003982 + 1)^{1/0.3967572}$$

$$Bidvlt = 1,00039824782738$$

وعليه يمكننا إعطاء التحليل النهائي للعلاقة المتواجدة بين كثافة نشاط التداول عالي التردد وتقلبات سعر الشراء:

هناك أثر إيجابي لكثافة نشاط التداول على تقلبات سعر الشراء، وبما أن مقياس الزمن المعتمد عليه لقياس متوسط تقلبات سعر البيع ضمن دراستنا، هو متوسط الدقيقة الواحدة معبرا عنه بالمللي ثاني، وأن هذا المتوسط يحتوي نظريا على 60000 مللي ثانية في الدقيقة، فينبغي علينا تقسيم هذه النتيجة على 60000 لإعطاء القراءة الصحيحة لهذا المتغير.

كما أن الإشارة الموجبة تدل على العلاقة الطردية بين المتغيرين، فأى حركة سواء كانت في الزيادة أو النقصان سيتم ملاحظتها على مستوى المتغيرين معا.

وعليه يمكننا اقتراح التحليل التالي: كلما ارتفعت كثافة نشاط التداول عالي التردد بـ 100 وحدة، ارتفعت تقلبات سعر البيع بـ 0,00166733041304563 أي ما يقارب 0.1667%

وبالرجوع إلى المتغير التفسيري الثاني Awt، نجد أن له نتائج سلبية من حيث الدلالة الإحصائية، بدليل أن قيمته الاحتمالية بلغت 29.4% ($P=0.294$)، وأن قيمة t المحسوبة له كانت أقل من حدود القيم

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

الدرجة 1.05 و1.943 على التوالي، مما يجعل الفرضية العدمية لهذا المتغير تقع في منطقة القبول، وبالتالي لا يوجد أثر متوسط فترة الانتظار على تقلبات سعر الشراء.

وأخيراً، إن الحد الثابت ذو القيمة -2.264 في هذا النموذج، يعبر عن تقدير المعلمة (Y_6) ، وهذا في غياب المتغيرات التفسيرية وثبات مكونات الخطأ العشوائي، التي تعكس عدم التجانس غير الملحوظ بين الأزواج، وطبقاً لمميزات نموذج الآثار العشوائية فإن كل زوج له قيمة يتميز بها عن بقية الأزواج، تكون محصورة بين σ_u و σ_v اللتان تشكلان مكونات تباين الأخطاء العشوائية لأزواج العملات.

كما أن قيمة هذا الحد هي بدورها بحاجة إلى التعديل العكسي لتظهر لنا قيمتها الواقعية، فمن خلال المعادلة الموالية سيتم عرض قيم الحد الثابت بعد التعديل:

$$Intercept = Askvlt = (\lambda \times BCAskvlt + 1)^{1/\lambda}$$

$$Intercept = (0.3967572 \times -2.264 + 1)^{1/0.3967572}$$

$$Intercept = 0,00315113886932996 + u_i + v_{it}$$

$$\text{where } u_i \sim IID(0, 0.01532857), \text{ and } v_{it} \sim IID(0, 0.02998288)$$

الفصل الخامس

دراسة قياسية حول أثر نشاط التداول عالي التردد (HFT) على البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية الفوركس (FOREX)

خلاصة الفصل الخامس:

بعد انهاء جميع الاختبارات والتقديرات الخاصة بكل بانل، سيتم عرض النتائج النهائية التي تم التوصل إليها أثناء اختبار فرضيات الدراسة القياسية المتعلقة بكل بانل من خلال الجدول الموالي:

الجدول (41.5) خلاصة قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على مكونات البنية الجزئية لسوق الفوركس.

فرضيات الدراسة المقبولة	النموذج الأمثل	المتغيرات المستقلة	المتغيرات التابعة	
H_1 : يوجد أثر لـ Tden على AAsk	نموذج الآثار الثابتة	كثافة نشاط التداول Tden	حجم التداول في اتجاه الشراء AAsk	البانل 01
H_0 : لا يوجد أثر لـ Awt على AAsk		متوسط فترة الانتظار Awt		
H_1 : يوجد أثر لـ Tden على ABid	نموذج الآثار الثابتة	كثافة نشاط التداول Tden	حجم التداول في اتجاه البيع ABid	البانل 02
H_0 : لا يوجد أثر لـ Awt على ABid		متوسط فترة الانتظار Awt		
H_1 : يوجد أثر لـ Tden على Anetv	نموذج الآثار الثابتة	كثافة نشاط التداول Tden	صافي حجم التداول Anetv	البانل 03
H_0 : لا يوجد أثر لـ Awt على Anetv		متوسط فترة الانتظار Awt		
H_0 : لا يوجد أثر لـ Tden على Aaspr	نموذج الآثار الثابتة	كثافة نشاط التداول Tden	تكلفة التداول Aaspr	البانل 04
H_1 : يوجد أثر لـ Awt على Aaspr		متوسط فترة الانتظار Awt		
H_1 : يوجد أثر لـ Tden على Bidvlt	نموذج الآثار العشوائية	كثافة نشاط التداول Tden	تقلبات سعر البيع Bidvlt	البانل 05
H_0 : لا يوجد أثر لـ Awt على Bidvlt		متوسط فترة الانتظار Awt		
H_1 : يوجد أثر لـ Tden على Askvlt	نموذج الآثار العشوائية	كثافة نشاط التداول Tden	تقلبات سعر الشراء Askvlt	البانل 06
H_0 : لا يوجد أثر لـ Awt على Askvlt		متوسط فترة الانتظار Awt		

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على نتائج التقدير المتوصل إليها.

خاتمة

خاتمة:

سعت هذه الدراسة إلى تحليل أثر نشاط التداول عالي التردد المعبر عن أحدث آليات التداول داخل الأسواق المالية، على مكونات البنية الجزئية للأسواق المالية بشكل عام وسوق العملات الأجنبية بشكل خاص، وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

1- النتائج النظرية:

- يعود سبب تطور الأسواق المالية العالمية الحاضرة لرغبة الهيئات التنظيمية والشركات الاستثمارية في تبني أحدث تقنيات التداول، فإدخال التكنولوجيا ضمن آليات التداول كان له أثرا إيجابيا على التغيير في بنيتها.
- تبين أن العامل البشري بما يحوي من مشاعر كالطمع والخوف، وكذلك تردداته في اتخاذ القرارات، لا يخدم الصناعة المالية وأن استبداله بالآلة أعطى نتائج جد مرضية. وهذا ما أدى إلى توجه جميع متعاملي الأسواق المالية نحو تبني أنماط حديث في التداول.
- يعد التداول الإلكتروني المحرك الأساسي للأسواق المالية المعاصر، كما أنه شكل القاعدة العملية لبناء استراتيجيات استثمارية، يتم برمجتها عبر خوارزميات وتنفيذها بشكل آلي داخل شبكات اتصال إلكترونية. هذه الأخيرة جعلت جميع أسواق العالم متصلة فيما بينها دون حواجز.
- شكلت أنظمة تسير الأسواق المالية الحديثة وكذلك شبكات الاتصال الإلكترونية، البنية التحتية الضرورية لإنجاح هجرة المتداولين من استخدام الأساليب التقليدية للتداول، كالتداول عبر الهاتف والتلغراف، إلى استخدام الآليات الحديثة كالتداول الكمي والخوارزمي وأخيرا التداول عالي التردد.
- يعتبر التداول عالي التردد جزءا من التداول الخوارزمي، الذي يعتمد بدوره على دراسات كمية ونمذجة إحصائية لبناء استراتيجيات استثمارية أو للمضاربة، ثم تصاغ هذه الاستراتيجيات بلغة الحاسوب ليتم تنفيذها بشكل آلي وفي غياب تام للتدخل البشري.
- تتميز البيئة التشغيلية للتداول عالي التردد بأطرها الزمنية ذات السرعة الفائقة، وهذا ما يميزها عن بيئة تداول الأفراد العاديين، فالقدرات البشرية لا يمكنها إدراك التغيرات اللحظية في البيانات السوقية، والتي تقاس عادة بالنانو ثانية.

- إن نمو وانتشار استراتيجيات التداول عالي التردد كان سريعا خلال العقد الثاني من هذا القرن، والولايات المتحدة الأمريكية كانت السبّاقة في هذا المجال، ثم تبعتها معظم الدول الأوروبية والآسيوية في تبني منهج عصرنة الأسواق المالية وآليات التداول فيها.
- تؤثر استراتيجيات التداول عالي التردد إيجابا على البنية الجزئية للأسواق المالية، بالرفع من السيولة، التضيق في فروقات الأسعار، التحسين في كفاءة الأسواق، وأخيرا تساهم في الرفع من إيرادات الأسواق المالية الناجمة عن رسوم التداول.
- تؤثر استراتيجيات التداول عالي التردد سلبا على البنية الجزئية للأسواق المالية، بخلق المنافسة السيئة للمستثمرين الصغار، الرفع من التقلبات في الأسعار وتعقب أنظمة المستثمرين المؤسسيين من أجل التداول في اتجاهها.

2- النتائج القياسية:

أظهر اختبار أثر نشاط التداول عالي التردد على البنية الجزئية للأسواق المالية، النتائج القياسية التالية:

أولا بالنسبة للبانل 1:

- اختبار أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء، باستخدام نموذج الآثار الثابتة:
- بالنسبة للمتغير التفسيري الأول، فإنه تم قبول الفرضية البديلة H_1 ، وإثبات وجود أثر دال احصائيا لكثافة نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه الشراء.
- بالنسبة للمتغير التفسيري الثاني، فإنه تم قبول الفرضية العديمة H_0 ، ونفي وجود أثر دال احصائيا لمتوسط فترة الانتظار على حجم التداول في اتجاه الشراء.

ثانيا بالنسبة للبانل 2:

- اختبار أثر نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع، باستخدام نموذج الآثار الثابتة:
- بالنسبة للمتغير التفسيري الأول، فإنه تم قبول الفرضية البديلة H_1 ، وإثبات وجود أثر دال احصائيا لكثافة نشاط التداول عالي التردد على حجم التداول في اتجاه البيع.
- بالنسبة للمتغير التفسيري الثاني، فإنه تم قبول الفرضية العديمة H_0 ، ونفي وجود أثر دال احصائيا لمتوسط فترة الانتظار على حجم التداول في اتجاه البيع.

ثانيا بالنسبة للبانل 3:

- اختبار أثر نشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول، باستخدام نموذج الآثار الثابتة:
- بالنسبة للمتغير التفسيري الأول، فإنه تم قبول الفرضية البديلة H_1 ، وإثبات وجود أثر دال احصائيا لكثافة نشاط التداول عالي التردد على صافي حجم التداول.
 - بالنسبة للمتغير التفسيري الثاني، فإنه تم قبول الفرضية العديمة H_0 ، ونفي وجود أثر دال احصائيا لمتوسط فترة الانتظار على صافي حجم التداول.

رابعا بالنسبة للبانل 4:

- اختبار أثر نشاط التداول عالي التردد على تكلفة التداول، باستخدام نموذج الآثار الثابتة:
- بالنسبة للمتغير التفسيري الأول، فإنه تم قبول الفرضية العديمة H_0 ، ونفي وجود أثر دال احصائيا لكثافة نشاط التداول عالي التردد على تكلفة التداول.
 - بالنسبة للمتغير التفسيري الثاني، فإنه تم قبول الفرضية البديلة H_1 ، وإثبات وجود أثر دال احصائيا لمتوسط فترة الانتظار على تكلفة التداول.

خامسا بالنسبة للبانل 5:

- اختبار أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع، باستخدام نموذج الآثار العشوائية:
- بالنسبة للمتغير التفسيري الأول، فإنه تم قبول الفرضية البديلة H_1 ، وإثبات وجود أثر دال احصائيا لكثافة نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر البيع.
 - بالنسبة للمتغير التفسيري الثاني، فإنه تم قبول الفرضية العديمة H_0 ، ونفي وجود أثر دال احصائيا لمتوسط فترة الانتظار على تقلبات سعر البيع.

سادسا بالنسبة للبانل 6:

- اختبار أثر نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء، باستخدام نموذج الآثار العشوائية:
- بالنسبة للمتغير التفسيري الأول، فإنه تم قبول الفرضية البديلة H_1 ، وإثبات وجود أثر دال احصائيا لكثافة نشاط التداول عالي التردد على تقلبات سعر الشراء.
 - بالنسبة للمتغير التفسيري الثاني، فإنه تم قبول الفرضية العديمة H_0 ، ونفي وجود أثر دال احصائيا لمتوسط فترة الانتظار على تقلبات سعر الشراء.

3-الاقتراحات:

على ضوء النتائج المتوصل إليها، يمكن تقديم مجموعة من الاقتراحات التي من شأنها تطوير مجال التداول في السوق المالي الجزائري، وتبني أحدث استراتيجيات وآليات التداول من قبل المستثمرين الأفراد والمؤسساتيين:

✓ ضرورة إعادة تنظيم بورصة الجزائر وخاصة فيما يتعلق بالمعلومات الخاصة بالمستثمرين وكذلك تنظيم المعاملات التجارية.

✓ محاولة المحافظة على استقرار الأسعار وخلق جو الثقة داخل السوق المالي الجزائري؛

✓ السعي لنشر الثقافة الادخارية داخل المجتمع الجزائري وجعل الادخار اختيارياً وليس حتمية؛

✓ يستحسن الرفع في سعر الفائدة على السندات المطروحة للاكتتاب أو إعفاء العائد من الضريبة لتمكين المستثمرين من الحصول على عائد مقبول من استثماراتهم؛

✓ ضرورة الاهتمام بالبنية التحتية كالطرق والمواصلات والاتصالات والمرافق العامة؛

✓ إصلاح القطاع البنكي وتوفير عدد كبير من المصارف الوطنية والأجنبية وشركات الاستثمار؛

✓ توفير الإطار التقني والتكنولوجي لإنشاء شبكات اتصال إلكترونية، تسمح بخلق جو يلائم نشاط البنوك ويحفزها لتقديم خدمات الوساطة في الأسواق المالية.

✓ مرونة السياسة الضريبية؛

✓ إلزامية تطوير آلية العمل في السياسة النقدية وتحرير سعر الفائدة من القيود المفروضة عليه وكذلك التحرير التدريجي لسوق الصرف؛

✓ تطوير المعارف في مجال التداول على مستوى الجامعات والمدارس العليا، مع انشاء قاعات للممارسة نشاط التداول واختبار مختلف الاستراتيجيات على الحسابات التجريبية.

✓ ضرورة التوجه نحو استخدام الأساليب الكمية في تحليل حركة الأسواق، على غرار التحليل الكلاسيكي كالتحليل الفني والتحليل الأساسي.

✓ تطوير المعارف في مجال البرمجيات ومزجها بنشاط التداول، للتمكن من بناء استراتيجيات باستخدام الخوارزميات.

4- آفاق الدراسة:

إن عرض هذه الدراسة ونتائجها وما تضمنته من مقترحات تمثل مقدمة لأبحاث ودراسات أخرى من شأنها أن تثري الموضوع من مختلف جوانبه، وتكون امتداداً له، ومما يمكن اقتراحه كآفاق لهذه الدراسة ما يلي:

- تطوير مفهوم نشاط التداول عالي التردد، ومحاولة عزل متغيرات أخرى تعكس بشكل دقيق هذا النوع من التداول.
- استخدام نماذج قياسية أخرى، كنموذج ARCH/GARCH ومحاولة استخدامها للتنبؤ بحركة الأسواق المالية، وهذا بالاعتماد على البيانات اللحظية المتوفرة عبر شبكة الانترنت.
- بناء استراتيجيات تداول باستخدام التحليل الكمي والخوارزميات، ومحاولة تطبيقها في أرض الواقع.

الملاحق

الملحق (1.1): نزل Ter Beurse.



Source : <http://www.belgiumview.com/belgiumview/tl3/view0001212.php4>.

الملحق (2.1): شعار النبالة لعائلة بورس "Coat of arms of the Van der Beurse family".



Source: Leen Bultinck, Museum guide.

<https://www.nbbmuseum.be/en/2010/01/stockmarket.htm>

الملحق (3.1): ساحة التداول في المدينة البلجيكية بروج "Bruges stock exchange".



Source: Leen Bultinck, Museum guide

<https://www.nbbmuseum.be/en/2010/01/stockmarket.htm>

الملحق (1.2): صورة تاريخية تمثيلية لمؤتمر باريس عام 1867.



Source : <https://www.ifcmarkets.net/about-forex/evolution-of-the-currency-system> 13:38. 22/12/2018.

الملاحق

الملحق (2.2): حجم التداول اليومي في سوق الفوركس من 1995 حتى أبريل 2016.

Turnover of OTC foreign exchange instruments, by country

"Net-gross" basis, April 1995-2016 daily averages, in billions of US dollars

	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016
Argentina	...	2	...	1	1	2	1	1
Australia	41	48	54	107	176	192	182	121
Austria	13	12	8	15	19	20	15	19
Bahrain	3	3	3	3	3	5	9	6
Belgium	29	27	10	21	50	33	22	23
Brazil	...	5	6	4	6	14	17	20
Bulgaria	...	...	...	...	1	1	2	2
Canada	31	38	44	59	64	62	65	86
Chile	...	1	2	2	4	6	12	7
China	...	0	...	1	9	20	44	73
Chinese Taipei	...	5	5	9	16	18	26	27
Colombia	...	...	0	1	2	3	3	4
Czech Republic	...	5	2	2	5	5	5	4
Denmark	32	28	24	42	88	120	117	101
Estonia	...	...	...	0	1	1	0	...
Finland	5	4	2	2	8	31	15	14
France	62	77	50	67	127	152	190	181
Germany	79	100	91	120	101	109	111	116
Greece	3	7	5	4	5	5	3	1
Hong Kong SAR	91	80	68	106	181	238	275	437
Hungary	...	1	1	3	7	4	4	3
India	...	2	3	7	38	27	31	34
Indonesia	...	2	4	2	3	3	5	5
Ireland	5	11	9	7	11	15	11	2
Israel	...	...	1	5	8	10	8	8
Italy	24	29	18	23	38	29	24	18
Japan	168	146	153	207	250	312	374	399
Korea	...	4	10	21	35	44	48	48
Latvia	...	...	...	2	3	2	2	1
Lithuania	...	...	...	1	1	1	1	0
Luxembourg	19	23	13	15	44	33	51	37
Malaysia	...	1	1	2	3	7	11	8
Mexico	...	9	9	15	15	17	32	20
Netherlands	27	43	31	52	25	18	112	85
New Zealand	7	7	4	7	13	9	12	10
Norway	8	9	13	14	32	22	21	40
Peru	...	...	0	0	1	1	2	1
Philippines	...	1	1	1	2	5	4	3
Poland	...	3	5	7	9	8	8	9
Portugal	2	4	2	2	4	4	4	2
Romania	...	...	...	...	3	3	3	3
Russia	...	7	10	30	50	42	61	45
Saudi Arabia	...	2	2	2	4	8	7	8
Singapore	107	145	104	134	242	266	383	517
Slovakia	...	...	1	2	3	0	1	2
Slovenia	...	...	0	0	0	...	...	...
South Africa	5	9	10	10	14	14	21	21
Spain	18	20	8	14	17	29	43	33
Sweden	20	16	25	32	44	45	44	42
Switzerland	88	92	76	85	254	249	216	156
Thailand	...	3	2	3	6	7	13	11
Turkey	...	...	1	3	4	17	27	22

الملاحق

الملحق (1.3): صورة معبرة للركن الخاص أو (الحفرة) (The Pit) في البورصة نيويورك عام 1886 .



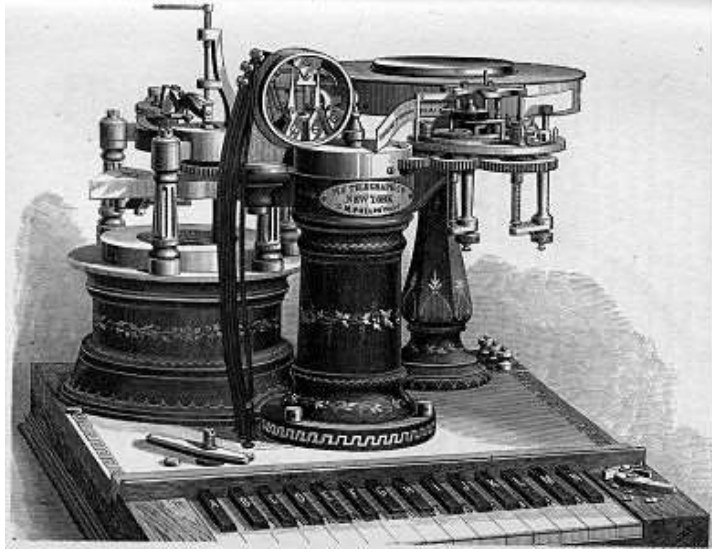
Source : <http://www.tradingpitblog.com/2011/09/new-york-style-pits.html>.
14/01/2019.18 :22.

الملحق (2.3): وحدة الاتصال بالليزر بين بورصة نازداك ونيويورك.



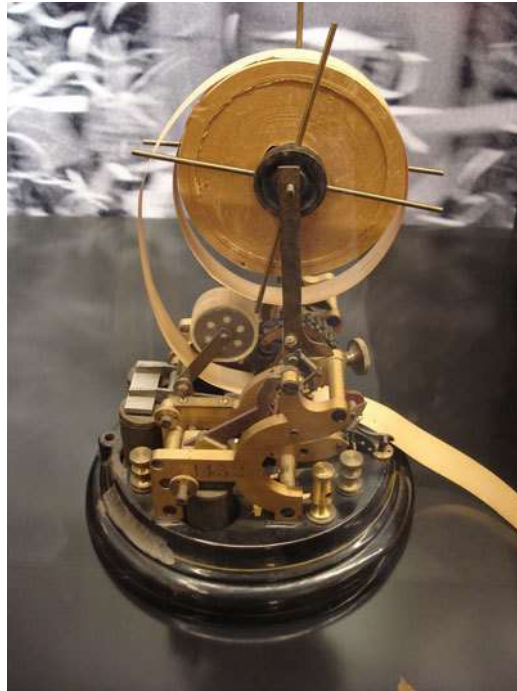
Source : <https://www.nature.com/news/physics-in-finance-trading-at-the-speed-of-light-1.16872#/b1>. 21 :13. 20/01/2019.

الملحق (3.3): جهاز الطباعة التلغرافية Phelps' Electro-motor Printing Telegraph.



Source : https://en.wikipedia.org/wiki/George_May_Phelps. 16 :26. 16/01/2019.

الصورة (4.3): جهاز تلغراف الطابع لشريط الأسهم (Stock Ticker).



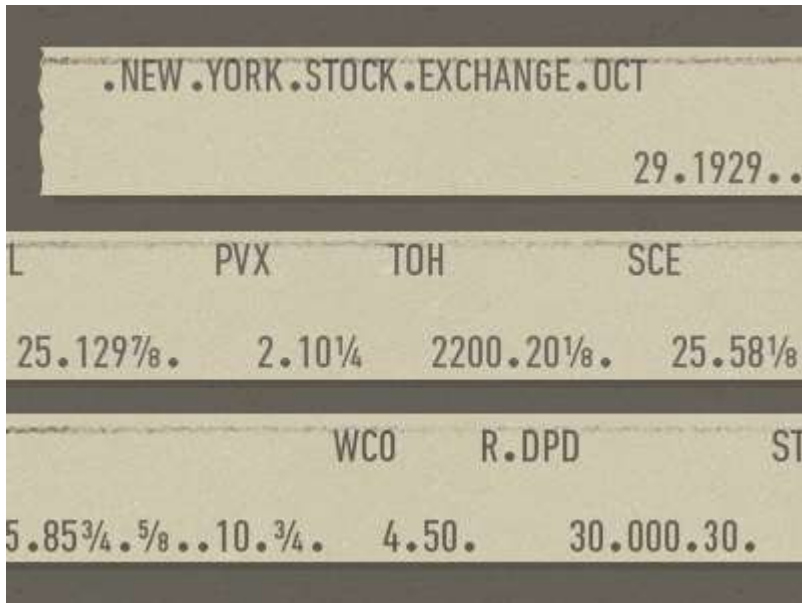
Source : <https://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/banksandfinance/11231613/This-is-what-stock-trading-used-to-look-like.html>. 17 :27. 16/01/2019.

الملحق (5.3): جهاز Gold & Stock Telegraph للمخترع طوماس إديسون.



Source : https://en.wikipedia.org/wiki/Ticker_tape. 20 :12. 16/01/2019.

الملحق (6.3): نموذج عن شريط الأسهم (Ticker Tape).



Source : <https://dribbble.com/shots/1627277-Ticker-Tape>. 13 :59. 16/01/2019.

الملاحق

الملحق (7.3): شريط الأسهم الرقمي Digital Ticker Tap.



Source : <https://www.wavetec.com/solutions/stock-news-ticker>. 21 :00. 16/01/2019

الملحق (8.3): صورة معبرة عن الأماكن الخاص (The Pit) في بورصة شيكاغو.



Source : <https://www.chicagobusiness.com/static/section/trading-pits.html#intro>. 18 :39. 14/01/2019.

الملاحق

الملحق (1.5): لقطة شاشة نافذة اختيار وتحميل الأداة المتداولة في سوق الفوركس.

زوج العملات المراد تحميل بياناتها

الأداة المتداولة

Instrument

Instruments

AUD/USD Australian Dollar vs US Dollar

EUR/USD Euro vs US Dollar

GBP/USD Pound Sterling vs US Dollar

NZD/USD New Zealand Dollar vs US Dollar

USD/CAD US Dollar vs Canadian Dollar

USD/CHF US Dollar vs Swiss Franc

USD/JPY US Dollar vs Japanese Yen

Forex

Crosses

Majors

Metals

Commodities

Agricultural

Energy

Metals

Indices (CFD)

America

Asia / Pacific

Europe

Bonds (CFD)

Stocks (CFD)

Austria

طبيعة البيانات

الفترة الزمنية باليوم فقط

وحدة قياس السيولة

التوقيت الدولي

Chandelier: 1 Tick

Date: 2019-08-05

فيلتر من الفلج: Désactiver

Millions

Locale

GMT

UTC

Heure de début de la journée: تحميل البيانات

Télécharger

المصدر (بتحفظ): <https://www.dukascopy.com/swiss/english/marketwatch/historical/> تم تصفحه

يوم 2019/08/16 على الساعة 11:23

الملاحق

الملحق (2.5): الإحصاء الوصفي لبيانات الدراسة القياسية.

. xtsum Tden Awt AAsk ABid Anetv Aspr Bidvlt Askvlt

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
Tden	overall	75.26677	47.33049	1	513	N = 9240
	between		8.533282	64.69394	87.96136	n = 7
	within		46.66641	-11.69459	515.663	T = 1320
Awt	overall	1054.783	839.1156	116.9199	22446	N = 9240
	between		115.7257	897.358	1212.388	n = 7
	within		832.2467	-6.814392	22589.77	T = 1320
AAsk	overall	1774.98	508.5863	303.3333	7120	N = 9240
	between		360.5916	1334.097	2482.267	n = 7
	within		383.6625	-15.26283	6949.145	T = 1320
ABid	overall	1777.545	466.5831	738.6842	5030.682	N = 9240
	between		318.0393	1349.83	2370.297	n = 7
	within		361.9272	180.2238	4437.929	T = 1320
Anetv	overall	1035.783	528.9387	.00001	5870	N = 9240
	between		414.6311	519.8847	1855.711	n = 7
	within		363.8696	-489.9289	5698.981	T = 1320
Aspr	overall	.0085832	.0053169	.0011938	.0735235	N = 9240
	between		.0047824	.0023279	.0154508	n = 7
	within		.0029433	.0007372	.0666559	T = 1320
Bidvlt	overall	.0042145	.0015374	1.00e-09	.0256355	N = 9240
	between		.0006871	.0035069	.0053116	n = 7
	within		.0013997	-.0010971	.0262086	T = 1320
Askvlt	overall	.0042508	.001574	1.00e-09	.0350855	N = 9240
	between		.0006182	.0035943	.0052011	n = 7
	within		.0014663	-.0009503	.0352838	T = 1320

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (3.5): مصفوفة التداخل بين متغيرات الدراسة القياسية.

. corr Tden Awt AAsk ABid Anetv Aspr Bidvlt Askvlt
(obs=9,240)

	Tden	Awt	AAsk	ABid	Anetv	Aspr	Bidvlt	Askvlt
Tden	1.0000							
Awt	-0.5678	1.0000						
AAsk	-0.0417	0.0307	1.0000					
ABid	-0.0357	-0.0004	0.4814	1.0000				
Anetv	-0.0307	0.0158	0.8387	0.8030	1.0000			
Aspr	-0.1005	0.1021	-0.4867	-0.4776	-0.5457	1.0000		
Bidvlt	0.4473	-0.2271	-0.1300	-0.2131	-0.1869	0.3417	1.0000	
Askvlt	0.4604	-0.2195	-0.1713	-0.1790	-0.1890	0.3695	0.7696	1.0000

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (4.5): نتائج اختبار جارك وبيرا Jarque-Bera للتوزيع الطبيعي لكل بانل.

```
. jb resid_panel1
Jarque-Bera normality test:  1.8e+04 Chi(2)      0
Jarque-Bera test for Ho: normality:

. jb resid_panel2
Jarque-Bera normality test:   3360 Chi(2)      0
Jarque-Bera test for Ho: normality:

. jb resid_panel3
Jarque-Bera normality test:   7673 Chi(2)      0
Jarque-Bera test for Ho: normality:

. jb resid_panel4
Jarque-Bera normality test:  1.3e+05 Chi(2)      0
Jarque-Bera test for Ho: normality:

. jb resid_panel5
Jarque-Bera normality test:  1.2e+05 Chi(2)      0
Jarque-Bera test for Ho: normality:

. jb resid_panel6
Jarque-Bera normality test:  8.9e+05 Chi(2)      0
Jarque-Bera test for Ho: normality:
```

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (5.5): نتائج اختبار JB للتوزيع الطبيعي لكل بانل بعد تعديلها بطريقة Box-Cox.

```
. jb BCresid_panel1
Jarque-Bera normality test:  647.5 Chi(2)  3.e-141
Jarque-Bera test for Ho: normality:

. jb BCresid_panel2
Jarque-Bera normality test:   8.498 Chi(2)  .0143
Jarque-Bera test for Ho: normality:

. jb BCresid_panel3
Jarque-Bera normality test:  212.1 Chi(2)  8.6e-47
Jarque-Bera test for Ho: normality:

. jb BCresid_panel4
Jarque-Bera normality test:   3.824 Chi(2)  .1478
Jarque-Bera test for Ho: normality:

. jb BCresid_panel5
Jarque-Bera normality test:   7209 Chi(2)    0
Jarque-Bera test for Ho: normality:

. jb BCresid_panel6
Jarque-Bera normality test:  2.1e+04 Chi(2)    0
Jarque-Bera test for Ho: normality:
```

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (6.5): نتائج اختبار الامتداد الخطي المتعدد للمتغيرات التفسيرية ضمن كل بانل.

. vif

Variable	VIF	1/VIF
Awt	1.48	0.677560
Tden	1.48	0.677560
Mean VIF	1.48	

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (7.5): نتائج اختبار اختلاف التباين لكل بانل.

<pre> hettest, rhs fstat eusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity Ho: Constant variance Variables: Tden Awt F(2 , 9237) = 51.23 Prob > F = 0.0000 quietly reg BCABid Tden Awt </pre>	<pre> quietly reg BCAspr Tden Awt hettest, rhs fstat eusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity Ho: Constant variance Variables: Tden Awt F(2 , 9237) = 8.50 Prob > F = 0.0002 quietly reg BCBidvlt Tden Awt </pre>
<pre> hettest, rhs fstat eusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity Ho: Constant variance Variables: Tden Awt F(2 , 9237) = 58.51 Prob > F = 0.0000 quietly reg BCAnetv Tden Awt </pre>	<pre> quietly reg BCAskvlt Tden Awt hettest, rhs fstat eusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity Ho: Constant variance Variables: Tden Awt F(2 , 9237) = 103.61 Prob > F = 0.0000 </pre>
<pre> hettest, rhs fstat eusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity Ho: Constant variance Variables: Tden Awt F(2 , 9237) = 112.32 Prob > F = 0.0000 </pre>	<pre> quietly reg BCAskvlt Tden Awt hettest, rhs fstat eusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity Ho: Constant variance Variables: Tden Awt F(2 , 9237) = 159.92 Prob > F = 0.0000 </pre>

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (8.5): نتائج اختبار ديكي فولر المطور واختبار فيليبس بيرون لكل بانل.

```
. xtunitroot fisher Awt, dfuller trend lags(0)
```

Fisher-type unit-root test for Awt
Based on augmented Dickey-Fuller tests

Ho: All panels contain unit roots Number of panels = 7
Ha: At least one panel is stationary Number of periods = 1320

AR parameter: Panel-specific Asymptotics: T -> Infinity
Panel means: Included
Time trend: Included
Drift term: Not included ADF regressions: 0 lags

		Statistic	p-value
Inverse chi-squared(14)	P	504.6111	0.0000
Inverse normal	Z	-21.4991	0.0000
Inverse logit t(39)	L*	-53.2819	0.0000
Modified inv. chi-squared	Pm	92.7168	0.0000

P statistic requires number of panels to be finite.
Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.

```
. xtunitroot fisher Tden, pperron trend lags(0)
```

Fisher-type unit-root test for Tden
Based on Phillips-Perron tests

Ho: All panels contain unit roots Number of panels = 7
Ha: At least one panel is stationary Number of periods = 1320

AR parameter: Panel-specific Asymptotics: T -> Infinity
Panel means: Included
Time trend: Included
Newey-West lags: 0 lags

		Statistic	p-value
Inverse chi-squared(14)	P	500.5080	0.0000
Inverse normal	Z	-21.4036	0.0000
Inverse logit t(39)	L*	-52.8486	0.0000
Modified inv. chi-squared	Pm	91.9414	0.0000

P statistic requires number of panels to be finite.
Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (9.5) : جدول التوزيع t.

Cum-Prob	t .50	t .75	t .80	t .85	t .90	t .95	t .975	t .99	t .995	t .999	t .9995
one-tail	0.50	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001	0.0005
two-tails	1.00	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.002	0.001
df											
1	0.000	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66	318.31	636.62
2	0.000	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.327	31.599
3	0.000	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.215	12.924
4	0.000	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5	0.000	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6	0.000	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7	0.000	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8	0.000	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9	0.000	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10	0.000	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11	0.000	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12	0.000	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13	0.000	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14	0.000	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15	0.000	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16	0.000	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015
17	0.000	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965
18	0.000	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922
19	0.000	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883
20	0.000	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850
21	0.000	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527	3.819
22	0.000	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505	3.792
23	0.000	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485	3.768
24	0.000	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467	3.745
25	0.000	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450	3.725
26	0.000	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.435	3.707
27	0.000	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421	3.690
28	0.000	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408	3.674
29	0.000	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396	3.659
30	0.000	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.385	3.646
40	0.000	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.307	3.551
60	0.000	0.679	0.848	1.045	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.232	3.460
80	0.000	0.678	0.846	1.043	1.292	1.664	1.990	2.374	2.639	3.195	3.416
100	0.000	0.677	0.845	1.042	1.290	1.660	1.984	2.364	2.626	3.174	3.390
1000	0.000	0.675	0.842	1.037	1.282	1.646	1.962	2.330	2.581	3.098	3.300
Z	0.000	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.090	3.291
	0%	50%	60%	70%	80%	90%	95%	98%	99%	99.8%	99.9%
	Confidence Level										

Source : <http://www.sjsu.edu/faculty/gerstman/StatPrimer/t-table.pdf>. Consulter le 16/09/2019.

الملحق (10.5) : جدول التوزيع .F

F critical values		Degrees of freedom in the numerator									
		p	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Degrees of freedom in the denominator	1	.100	39.86	49.50	53.59	55.83	57.24	58.20	58.91	59.44	59.86
		.050	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54
		.025	647.79	799.50	864.16	899.58	921.85	937.11	948.22	956.66	963.28
		.010	4052.2	4999.5	5403.4	5624.6	5763.6	5859.0	5928.4	5981.1	6022.5
		.001	405284	500000	540379	562500	576405	585937	592873	598144	602284
	2	.100	8.53	9.00	9.16	9.24	9.29	9.33	9.35	9.37	9.38
		.050	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38
		.025	38.51	39.00	39.17	39.25	39.30	39.33	39.36	39.37	39.39
		.010	98.50	99.00	99.17	99.25	99.30	99.33	99.36	99.37	99.39
		.001	998.50	999.00	999.17	999.25	999.30	999.33	999.36	999.37	999.39
	3	.100	5.54	5.46	5.39	5.34	5.31	5.28	5.27	5.25	5.24
		.050	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81
		.025	17.44	16.04	15.44	15.10	14.88	14.73	14.62	14.54	14.47
		.010	34.12	30.82	29.46	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.35
		.001	167.03	148.50	141.11	137.10	134.58	132.85	131.58	130.62	129.86
	4	.100	4.54	4.32	4.19	4.11	4.05	4.01	3.98	3.95	3.94
		.050	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00
		.025	12.22	10.65	9.98	9.60	9.36	9.20	9.07	8.98	8.90
		.010	21.20	18.00	16.69	15.98	15.52	15.21	14.98	14.80	14.66
		.001	74.14	61.25	56.18	53.44	51.71	50.53	49.66	49.00	48.47
	5	.100	4.06	3.78	3.62	3.52	3.45	3.40	3.37	3.34	3.32
		.050	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77
		.025	10.01	8.43	7.76	7.39	7.15	6.98	6.85	6.76	6.68
		.010	16.26	13.27	12.06	11.39	10.97	10.67	10.46	10.29	10.16
		.001	47.18	37.12	33.20	31.09	29.75	28.83	28.16	27.65	27.24
	6	.100	3.78	3.46	3.29	3.18	3.11	3.05	3.01	2.98	2.96
		.050	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10
		.025	8.81	7.26	6.60	6.23	5.99	5.82	5.70	5.60	5.52
.010		13.75	10.92	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.10	7.98	
.001		35.51	27.00	23.70	21.92	20.80	20.03	19.46	19.03	18.69	
7	.100	3.59	3.26	3.07	2.96	2.88	2.83	2.78	2.75	2.72	
	.050	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	
	.025	8.07	6.54	5.89	5.52	5.29	5.12	4.99	4.90	4.82	
	.010	12.25	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	6.99	6.84	6.72	
	.001	29.25	21.69	18.77	17.20	16.21	15.52	15.02	14.63	14.33	

TABLE E

F critical values (continued)

		Degrees of freedom in the numerator									
<i>p</i>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Degrees of freedom in the denominator	28	.100	2.89	2.50	2.29	2.16	2.06	2.00	1.94	1.90	1.87
		.050	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24
		.025	5.61	4.22	3.63	3.29	3.06	2.90	2.78	2.69	2.61
		.010	7.64	5.45	4.57	4.07	3.75	3.53	3.36	3.23	3.12
		.001	13.50	8.93	7.19	6.25	5.66	5.24	4.93	4.69	4.50
	29	.100	2.89	2.50	2.28	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.86
		.050	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22
		.025	5.59	4.20	3.61	3.27	3.04	2.88	2.76	2.67	2.59
		.010	7.60	5.42	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.09
		.001	13.39	8.85	7.12	6.19	5.59	5.18	4.87	4.64	4.45
	30	.100	2.88	2.49	2.28	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.85
		.050	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21
		.025	5.57	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.65	2.57
		.010	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07
		.001	13.29	8.77	7.05	6.12	5.53	5.12	4.82	4.58	4.39
	40	.100	2.84	2.44	2.23	2.09	2.00	1.93	1.87	1.83	1.79
		.050	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12
		.025	5.42	4.05	3.46	3.13	2.90	2.74	2.62	2.53	2.45
		.010	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89
		.001	12.61	8.25	6.59	5.70	5.13	4.73	4.44	4.21	4.02
50	.100	2.81	2.41	2.20	2.06	1.97	1.90	1.84	1.80	1.76	
	.050	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	
	.025	5.34	3.97	3.39	3.05	2.83	2.67	2.55	2.46	2.38	
	.010	7.17	5.06	4.20	3.72	3.41	3.19	3.02	2.89	2.78	
	.001	12.22	7.96	6.34	5.46	4.90	4.51	4.22	4.00	3.82	
60	.100	2.79	2.39	2.18	2.04	1.95	1.87	1.82	1.77	1.74	
	.050	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	
	.025	5.29	3.93	3.34	3.01	2.79	2.63	2.51	2.41	2.33	
	.010	7.08	4.98	4.13	3.65	3.34	3.12	2.95	2.82	2.72	
	.001	11.97	7.77	6.17	5.31	4.76	4.37	4.09	3.86	3.69	
100	.100	2.76	2.36	2.14	2.00	1.91	1.83	1.78	1.73	1.69	
	.050	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	
	.025	5.18	3.83	3.25	2.92	2.70	2.54	2.42	2.32	2.24	
	.010	6.90	4.82	3.98	3.51	3.21	2.99	2.82	2.69	2.59	
	.001	11.50	7.41	5.86	5.02	4.48	4.11	3.83	3.61	3.44	
200	.100	2.73	2.33	2.11	1.97	1.88	1.80	1.75	1.70	1.66	
	.050	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	
	.025	5.10	3.76	3.18	2.85	2.63	2.47	2.35	2.26	2.18	
	.010	6.76	4.71	3.88	3.41	3.11	2.89	2.73	2.60	2.50	
	.001	11.15	7.15	5.63	4.81	4.29	3.92	3.65	3.43	3.26	
1000	.100	2.71	2.31	2.09	1.95	1.85	1.78	1.72	1.68	1.64	
	.050	3.85	3.00	2.61	2.38	2.22	2.11	2.02	1.95	1.89	
	.025	5.04	3.70	3.13	2.80	2.58	2.42	2.30	2.20	2.13	
	.010	6.66	4.63	3.80	3.34	3.04	2.82	2.66	2.53	2.43	
	.001	10.89	6.96	5.46	4.65	4.14	3.78	3.51	3.30	3.13	

Source : <https://www.stat.purdue.edu/~jtroi3i/STAT350Spring2015/tables/FTable.pdf>.

Consulter le 17/09/2019.

الملحق (11.5): جدول التوزيع كا تربيع.

Chi-square Distribution Table

d.f.	.995	.99	.975	.95	.9	.1	.05	.025	.01
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	2.71	3.84	5.02	6.63
2	0.01	0.02	0.05	0.10	0.21	4.61	5.99	7.38	9.21
3	0.07	0.11	0.22	0.35	0.58	6.25	7.81	9.35	11.34
4	0.21	0.30	0.48	0.71	1.06	7.78	9.49	11.14	13.28
5	0.41	0.55	0.83	1.15	1.61	9.24	11.07	12.83	15.09
6	0.68	0.87	1.24	1.64	2.20	10.64	12.59	14.45	16.81
7	0.99	1.24	1.69	2.17	2.83	12.02	14.07	16.01	18.48
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	13.36	15.51	17.53	20.09
9	1.73	2.09	2.70	3.33	4.17	14.68	16.92	19.02	21.67
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	15.99	18.31	20.48	23.21
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	17.28	19.68	21.92	24.72
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	18.55	21.03	23.34	26.22
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	19.81	22.36	24.74	27.69
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	21.06	23.68	26.12	29.14
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	22.31	25.00	27.49	30.58
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	23.54	26.30	28.85	32.00
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	24.77	27.59	30.19	33.41
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	25.99	28.87	31.53	34.81
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	27.20	30.14	32.85	36.19
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	28.41	31.41	34.17	37.57
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	30.81	33.92	36.78	40.29
24	9.89	10.86	12.40	13.85	15.66	33.20	36.42	39.36	42.98
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	35.56	38.89	41.92	45.64

Source: https://people.smp.uq.edu.au/YoniNazarthy/stat_models_B_course_spring_07/distributions/chisqtab.pdf

الملاحق

الملحق (12.5): نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي للبانل 1.

```
. regress BCAAsk Tden Awt, vce(cluster ID)
```

```
Linear regression                Number of obs   =    9,240
                                F(2, 6)        =         0.41
                                Prob > F             =    0.6786
                                R-squared            =    0.0009
                                Root MSE         =    .02522
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in ID)

BCAAsk	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
Tden	-.0000186	.0000276	-0.67	0.527	-.0000861	.000049
Awt	-8.53e-07	9.68e-07	-0.88	0.412	-3.22e-06	1.52e-06
_cons	2.87148	.0076865	373.57	0.000	2.852671	2.890288

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (13.5): نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة للبانل 1.

```
. *Fixed effect model, LSDV regression.
. xtscd BCAAsk d1-d6 Tden Awt
```

```
Regression with Driscoll-Kraay standard errors   Number of obs   =    9240
Method: Pooled OLS                               Number of groups =         7
Group variable (i): ID                           F( 8, 6)       =   359.61
maximum lag: 7                                   Prob > F       =    0.0000
                                                  R-squared     =    0.4278
                                                  Root MSE     =    0.0191
```

BCAAsk	Coef.	Drisc/Kraay Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
d1	-.0113805	.0009513	-11.96	0.000	-.0137083	-.0090526
d2	.0202204	.0010923	18.51	0.000	.0175476	.0228931
d3	-.0161058	.0012576	-12.81	0.000	-.0191831	-.0130286
d4	-.0370977	.0011936	-31.08	0.000	-.0400184	-.034177
d5	-.0192155	.0012033	-15.97	0.000	-.0221599	-.0162712
d6	-.0168367	.001292	-13.03	0.000	-.0199981	-.0136753
Tden	-.0000287	8.83e-06	-3.26	0.017	-.0000503	-7.14e-06
Awt	-1.34e-06	8.45e-07	-1.58	0.165	-3.41e-06	7.31e-07
_cons	2.884246	.0015253	1890.89	0.000	2.880514	2.887978

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (14.5): نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية للبنان 1.

```

. *Random effect model.
. xtreg BCAAsk Tden Awt, re theta vce (cluster ID)

Random-effects GLS regression           Number of obs   =       9,240
Group variable: ID                     Number of groups =         7

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.0037                    min =         1,320
    between = 0.0990                   avg =        1,320.0
    overall = 0.0009                   max =         1,320

corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Wald chi2(2)    =         3.22
theta        = .9669017                  Prob > chi2     =         0.1999

```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in ID)

BCAAsk	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
Tden	-.0000287	.0000016	-1.79	0.073	-.0000601	2.66e-06
Awt	-1.34e-06	1.07e-06	-1.25	0.211	-3.43e-06	7.59e-07
_cons	2.872757	.0070072	409.97	0.000	2.859023	2.88649
sigma_u	.01586827					
sigma_e	.01909239					
rho	.40855637 (fraction of variance due to u_i)					

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15

الملحق (15.5): اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البنان 1.

```

. *F-test (Pooled or fixed effect/LSDV)
. *H0: Pooled-reg is consistent / H1: Fixed effect is consistent
. qui xtscd BCAAsk d1-d6 Tden Awt

. test d1 d2 d3 d4 d5 d6

( 1) d1 = 0
( 2) d2 = 0
( 3) d3 = 0
( 4) d4 = 0
( 5) d5 = 0
( 6) d6 = 0

F( 6, 6) = 477.67
Prob > F = 0.0000

```

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15

الملحق (16.5): نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM للبانل 1.

```
. *LM test (pooled or Random effect)
. *H0: Pooled-reg is consistent / H1: Random effect is consistent
. quietly xtreg BCAAsk Tden Awt, re theta vce(cluster ID)

. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\text{BCAAsk}[\text{ID},t] = \text{Xb} + \text{u}[\text{ID}] + \text{e}[\text{ID},t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
BCAAsk	.0006365	.0252284
e	.0003645	.0190924
u	.0002518	.0158683

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 1.1e+06
Prob > chibar2 = 0.0000

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (17.5): نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 1.

```
. *Robust Hausman test (random or fixed) effect
. *H0: RE is consistent / H1: FE is consistent
. quietly xtreg BCAAsk Tden Awt, re theta vce(cluster ID)

. xtoverid, cluster(ID)
```

Test of overidentifying restrictions: fixed vs random effects
Cross-section time-series model: xtreg re robust cluster(ID)
Sargan-Hansen statistic 125.243 Chi-sq(2) P-value = 0.0000

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (18.5): نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي للبيانات 2.

```
. *Pooled medel regression.
. regress BCABid Tden Awt, vce(cluster ID)
```

```
Linear regression                Number of obs    =      9,240
                                F(2, 6)         =         1.06
                                Prob > F           =       0.4042
                                R-squared          =       0.0014
                                Root MSE       =       .01251
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in ID)

BCABid	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
Tden	-9.48e-06	.0000118	-0.80	0.453	-.0000384	.0000194
Awt	-6.62e-07	4.55e-07	-1.45	0.196	-1.77e-06	4.52e-07
_cons	2.370849	.0040788	581.26	0.000	2.360868	2.380829

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (19.5): نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة للبيانات 2.

```
. *Fixed effect model, LSDV regression.
. xtscd BCABid d1-d6 Tden Awt
```

```
Regression with Driscoll-Kraay standard errors    Number of obs    =      9240
Method: Pooled OLS                               Number of groups =         7
Group variable (i): ID                           F( 8, 6)        =     321.49
maximum lag: 7                                   Prob > F         =       0.0000
                                                R-squared        =       0.4014
                                                Root MSE        =       0.0097
```

BCABid	Coef.	Drisc/Kraay Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
d1	-.0072925	.0005153	-14.15	0.000	-.0085534	-.0060315
d2	.0083546	.000495	16.88	0.000	.0071434	.0095658
d3	-.0090353	.0006899	-13.10	0.000	-.0107233	-.0073472
d4	-.0191846	.00056	-34.26	0.000	-.0205548	-.0178144
d5	-.0094038	.0006166	-15.25	0.000	-.0109125	-.0078951
d6	-.0053242	.0005407	-9.85	0.000	-.0066473	-.0040011
Tden	-.0000154	3.52e-06	-4.36	0.005	-.000024	-6.75e-06
Awt	-9.03e-07	2.73e-07	-3.31	0.016	-1.57e-06	-2.36e-07
_cons	2.377531	.0006373	3730.70	0.000	2.375972	2.379091

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (20.5): نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية للبنان 2.

```

. *Random effect model.
. xtreg BCABid Tden Awt, re theta vce (cluster ID)

Random-effects GLS regression           Number of obs   =       9,240
Group variable: ID                     Number of groups =         7

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.0051                    min =         1,320
    between = 0.3063                   avg =        1,320.0
    overall = 0.0014                   max =         1,320

corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Wald chi2(2)     =         9.29
theta        = .9617482                  Prob > chi2      =         0.0096

```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in ID)

BCABid	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
Tden	-.0000154	6.03e-06	-2.55	0.011	-.0000272	-3.55e-06
Awt	-9.03e-07	3.17e-07	-2.85	0.004	-1.52e-06	-2.82e-07
_cons	2.371547	.0037196	637.58	0.000	2.364256	2.378837
sigma_u	.00696527					
sigma_e	.00968711					
rho	.34080212 (fraction of variance due to u_i)					

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15

الملحق (21.5): اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البناني 2.

```

. *F-test (Pooled or fixed effect/LSDV)
. *H0: Pooled-reg is consistent / H1: Fixed effect is consistent
. qui xtscd BCABid d1-d6 Tden Awt

. test d1 d2 d3 d4 d5 d6

( 1) d1 = 0
( 2) d2 = 0
( 3) d3 = 0
( 4) d4 = 0
( 5) d5 = 0
( 6) d6 = 0

```

F(6, 6) = 402.15
Prob > F = 0.0000

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15

الملحق (22.5): نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM للبانل 2.

```
. *LM test (pooled or Random effect)
. *H0: Pooled-reg is consistent / H1: Random effect is consistent
. quietly xtreg BCABid Tden Awt, re theta vce(cluster ID)

. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$BCABid[ID,t] = Xb + u[ID] + e[ID,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
BCABid	.0001566	.012515
e	.0000938	.0096871
u	.0000485	.0069653

Test: Var(u) = 0

$\chi^2(01) = 9.7e+05$
 Prob > $\chi^2 = 0.0000$

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (23.5): نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 2.

```
. *Robust Hausman test (random or fixed) effect
. *H0: RE is consistent / H1: FE is consistent
. quietly xtreg BCABid Tden Awt, re theta vce(cluster ID)

. xtoverid, cluster(ID)
```

Test of overidentifying restrictions: fixed vs random effects
 Cross-section time-series model: xtreg re robust cluster(ID)
 Sargan-Hansen statistic 122.528 Chi-sq(2) P-value = 0.0000

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (24.5): نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي للبنان 3.

```
. *Pooled medel regression.
. regress BCAnetv Tden Awt, vce(cluster ID)
```

```
Linear regression                Number of obs    =      9,240
                                F(2, 6)         =          0.46
                                Prob > F           =      0.6525
                                R-squared          =      0.0013
                                Root MSE       =      4.5962
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in ID)

BCAnetv	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
Tden	-.0031897	.0054308	-0.59	0.578	-.0164785	.0100991
Awt	-.0002371	.0002552	-0.93	0.389	-.0008615	.0003872
_cons	25.41356	1.609425	15.79	0.000	21.47544	29.35168

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (25.5): نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة للبنان 3.

```
. *Fixed effect model, LSDV regression.
. xtsccl BCAnetv d1-d6 Tden Awt
```

```
Regression with Driscoll-Kraay standard errors    Number of obs    =      9240
Method: Pooled OLS                               Number of groups =          7
Group variable (i): ID                           F( 8, 6)        =     566.25
maximum lag: 7                                   Prob > F         =      0.0000
                                                R-squared       =      0.5162
                                                Root MSE       =      3.1999
```

BCAnetv	Coef.	Drisc/Kraay Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
d1	-2.0689	.1408921	-14.68	0.000	-2.413651	-1.72415
d2	4.377129	.1717829	25.48	0.000	3.956791	4.797466
d3	-2.724665	.2535664	-10.75	0.000	-3.345119	-2.10421
d4	-7.360277	.2158698	-34.10	0.000	-7.888492	-6.832063
d5	-3.161497	.2105562	-15.01	0.000	-3.676709	-2.646285
d6	-2.994851	.1574935	-19.02	0.000	-3.380224	-2.609479
Tden	-.0052778	.0016876	-3.13	0.020	-.0094072	-.0011484
Awt	-.000333	.0001887	-1.76	0.128	-.0007946	.0001287
_cons	27.66225	.3138136	88.15	0.000	26.89438	28.43013

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (26.5): نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية للبانل 3.

```
. *Random effect model.
. xtreg BCAnetv Tden Awt, re theta vce (cluster ID)

Random-effects GLS regression           Number of obs   =       9,240
Group variable: ID                     Number of groups =         7

R-sq:                                   Obs per group:
    within = 0.0059                      min =         1,320
    between = 0.3283                      avg  =       1,320.0
    overall = 0.0013                      max  =         1,320

Wald chi2(2) =         2.34
corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Prob > chi2     =       0.3108
theta = .97233963
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in ID)

BCAnetv	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
Tden	-.0052762	.0034718	-1.52	0.129	-.0120808	.0015284
Awt	-.0003329	.0002386	-1.39	0.163	-.0008006	.0001348
_cons	25.67162	1.444574	17.77	0.000	22.8403	28.50293
sigma_u	3.1829523					
sigma_e	3.1999357					
rho	.49733925	(fraction of variance due to u_i)				

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (27.5): اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البانل 3.

```
. *F-test (Pooled or fixed effect/LSDV)
. *H0: Pooled-reg is consistent / H1: Fixed effect is consistent
. qui xtscd BCAnetv d1-d6 Tden Awt

. test d1 d2 d3 d4 d5 d6

( 1) d1 = 0
( 2) d2 = 0
( 3) d3 = 0
( 4) d4 = 0
( 5) d5 = 0
( 6) d6 = 0

F( 6, 6) = 748.97
Prob > F = 0.0000
```

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (28.5): نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM للبانل 3.

```
. *LM test (pooled or Random effect)
. *H0: Pooled-reg is consistent / H1: Random effect is consistent
. quietly xtreg BCAnetv Tden Awt, re theta vce(cluster ID)

. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$BCAnetv[ID,t] = Xb + u[ID] + e[ID,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
BCAnetv	21.14845	4.598744
e	10.23959	3.199936
u	10.13119	3.182952

Test: Var(u) = 0

$\chi^2(01) = 1.6e+06$
 Prob > $\chi^2 = 0.0000$

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (29.5): نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 3.

```
. *Robust Haussman test (random or fixed) effect
. *H0: RE is consistent / H1: FE is consistent
. quietly xtreg BCAnetv Tden Awt, re theta vce(cluster ID)

. xtoverid, cluster(ID)
```

Test of overidentifying restrictions: fixed vs random effects
 Cross-section time-series model: xtreg re robust cluster(ID)
 Sargan-Hansen statistic 52.051 Chi-sq(2) P-value = 0.0000

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (30.5): نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي للبانل 4.

. *Pooled medel regression.
. regress BCAspr Tden Awt, vce(cluster ID)

Linear regression

Number of obs	=	9,240
F(2, 6)	=	6.41
Prob > F	=	0.0324
R-squared	=	0.0119
Root MSE	=	.10488

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in ID)

BCAspr	Robust		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
Tden	-.0001588	.0001085	-1.46	0.194	-.0004244	.0001067
Awt	6.47e-06	2.03e-06	3.19	0.019	1.51e-06	.0000114
_cons	-2.24181	.0411971	-54.42	0.000	-2.342616	-2.141005

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (31.5): نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة للبانل 4.

. *Fixed effect model, LSDV regression.
. xtsccl BCAspr dl-d6 Tden Awt

Regression with Driscoll-Kraay standard errors

Number of obs	=	9240
Number of groups	=	7
F(8, 6)	=	12271.39
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.8589
Root MSE	=	0.0396

Method: Pooled OLS
Group variable (i): ID
maximum lag: 7

BCAspr	Drisc/Kraay		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
d1	.2022215	.0014933	135.42	0.000	.1985675	.2058755
d2	-.0455663	.0012329	-36.96	0.000	-.0485831	-.0425495
d3	.1162669	.0017337	67.06	0.000	.1120247	.1205091
d4	.2424827	.0017363	139.65	0.000	.2382341	.2467313
d5	.1066551	.0017385	61.35	0.000	.1024011	.110909
d6	.1743141	.0013521	128.92	0.000	.1710056	.1776227
Tden	.0000108	.0000513	0.21	0.839	-.0001146	.0001363
Awt	6.34e-06	2.11e-06	3.01	0.024	1.18e-06	.0000115
_cons	-2.368203	.0057186	-414.12	0.000	-2.382196	-2.35421

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (32.5): نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية للبانل 4.

```
. *Random effect model.
. xtreg BCAspr Tden Awt, re theta vce (cluster ID)

Random-effects GLS regression           Number of obs   =       9,240
Group variable: ID                     Number of groups =         7

R-sq:                                   Obs per group:
    within = 0.0157                      min =         1,320
    between = 0.1311                     avg =       1,320.0
    overall = 0.0075                      max =         1,320

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Wald chi2(2)    =       16.27
theta        = .98818662                  Prob > chi2     =       0.0003
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in ID)

BCAspr	Robust		z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
Tden	.0000108	.0000348	0.31	0.756	-.0000574	.000079
Awt	6.34e-06	1.78e-06	3.55	0.000	2.84e-06	9.83e-06
_cons	-2.254434	.0383263	-58.82	0.000	-2.329552	-2.179316
sigma_u	.09237034					
sigma_e	.03964825					
rho	.84442372	(fraction of variance due to u_i)				

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (33.5): اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البانل 4.

```
. *F-test (Pooled or fixed effect/LSDV)
. *H0: Pooled-reg is consistent / H1: Fixed effect is consistent
. qui xtscd BCAspr d1-d6 Tden Awt
```

```
. test d1 d2 d3 d4 d5 d6
```

```
( 1) d1 = 0
( 2) d2 = 0
( 3) d3 = 0
( 4) d4 = 0
( 5) d5 = 0
( 6) d6 = 0
```

```
F( 6, 6) =16039.51
Prob > F = 0.0000
```

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (34.5): نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM للبانل 4.

```
. *LM test (pooled or Random effect)
. *H0: Pooled-reg is consistent / H1: Random effect is consistent
. quietly xtreg BCAspr Tden Awt, re theta vce(cluster ID)

. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$BCAspr[ID,t] = Xb + u[ID] + e[ID,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
BCAspr	.0111306	.1055016
e	.001572	.0396483
u	.0085323	.0923703

Test: Var(u) = 0

$\chi^2(01) = 4.4e+06$
 Prob > $\chi^2 = 0.0000$

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (35.5): نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 4.

```
. *Robust Hausman test (random or fixed) effect
. *H0: RE is consistent / H1: FE is consistent
. quietly xtreg BCAspr Tden Awt, re theta vce(cluster ID)

. xtoverid, cluster(ID)
```

Test of overidentifying restrictions: fixed vs random effects
 Cross-section time-series model: xtreg re robust cluster(ID)
 Sargan-Hansen statistic 128.059 Chi-sq(2) P-value = 0.0000

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (36.5): نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي للبانل 5.

. *Pooled medel regression.
. regress BCBidvlt Tden Awt, vce(cluster ID)

Linear regression

Number of obs	=	9,240
F(2, 6)	=	38.56
Prob > F	=	0.0004
R-squared	=	0.1854
Root MSE	=	.02236

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in ID)

BCBidvlt	Robust					
	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
Tden	.0002144	.0000246	8.73	0.000	.0001543	.0002745
Awt	-1.04e-06	9.43e-07	-1.10	0.313	-3.35e-06	1.27e-06
_cons	-1.942142	.0049783	-390.12	0.000	-1.954323	-1.929961

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (37.5): نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة للبانل 5.

. *Fixed effect model, LSDV regression.
. xtsccl BCBidvlt d1-d6 Tden Awt

Regression with Driscoll-Kraay standard errors

Number of obs	=	9240
Number of groups	=	7
F(8, 6)	=	191.31
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.4064
Root MSE	=	0.0191

Method: Pooled OLS
Group variable (i): ID
maximum lag: 7

BCBidvlt	Drisc/Kraay					
	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
d1	.0208009	.0008766	23.73	0.000	.0186559	.0229458
d2	-.0040675	.0007775	-5.23	0.002	-.00597	-.002165
d3	.0045983	.0008963	5.13	0.002	.0024051	.0067916
d4	.0230865	.0010701	21.57	0.000	.020468	.0257049
d5	-.0102084	.0010927	-9.34	0.000	-.0128822	-.0075346
d6	-.0016864	.0013124	-1.28	0.246	-.0048977	.001525
Tden	.0002375	.0000257	9.24	0.000	.0001746	.0003004
Awt	-1.18e-06	9.87e-07	-1.20	0.275	-3.60e-06	1.23e-06
_cons	-1.948375	.0027959	-696.86	0.000	-1.955216	-1.941533

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (38.5): نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية للبنان 5.

```
. *Random effect model.
. xtreg BCBidvlt Tden Awt, re theta vce (cluster ID)

Random-effects GLS regression           Number of obs   =       9,240
Group variable: ID                     Number of groups =         7

R-sq:                                   Obs per group:
    within = 0.2719                      min =         1,320
    between = 0.2112                     avg =       1,320.0
    overall = 0.1854                     max =         1,320

Wald chi2(2) =       165.48
corr(u_i, X) = 0 (assumed)               Prob > chi2     =       0.0000
theta = .95237846
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in ID)

BCBidvlt	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
Tden	.0002375	.0000193	12.30	0.000	.0001996	.0002753
Awt	-1.18e-06	9.84e-07	-1.20	0.229	-3.11e-06	7.44e-07
_cons	-1.943725	.0043153	-450.42	0.000	-1.952183	-1.935267
sigma_u	.01102497					
sigma_e	.01909681					
rho	.24998033 (fraction of variance due to u_i)					

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (39.5): اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البنان 5.

```
. *F-test (Pooled or fixed effect/LSDV)
. *H0: Pooled-reg is consistent / H1: Fixed effect is consistent
. qui xtscd BCBidvlt d1-d6 Tden Awt
```

```
. test d1 d2 d3 d4 d5 d6
```

```
( 1) d1 = 0
( 2) d2 = 0
( 3) d3 = 0
( 4) d4 = 0
( 5) d5 = 0
( 6) d6 = 0
```

```
F( 6, 6) = 221.03
Prob > F = 0.0000
```

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (40.5): نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM للبانل 5.

```
. *LM test (pooled or Random effect)
. *H0: Pooled-reg is consistent / H1: Random effect is consistent
. quietly xtreg BCBidvlt Tden Awt, re theta vce(cluster ID)

. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

BCBidvlt[ID,t] = Xb + u[ID] + e[ID,t]

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
BCBidvlt	.0006139	.0247766
e	.0003647	.0190968
u	.0001215	.011025

Test: Var(u) = 0

$\chi^2(01) = 4.4e+05$
Prob > $\chi^2 = 0.0000$

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (41.5): نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 5.

```
. *Robust Hausman test (random or fixed) effect
. *H0: RE is consistent / H1: FE is consistent
. quietly xtreg BCBidvlt Tden Awt, re theta vce(cluster ID)

. xtoverid, cluster(ID)
```

Test of overidentifying restrictions: fixed vs random effects
Cross-section time-series model: xtreg re robust cluster(ID)
Sargan-Hansen statistic 4.685 Chi-sq(2) P-value = 0.0961

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (42.5): نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي للبانل 6.

```
. *Pooled medel regression.
. regress BCAskvlt Tden Awt, vce(cluster ID)
```

```
Linear regression                Number of obs    =    9,240
                                F(2, 6)         =    92.18
                                Prob > F             =    0.0000
                                R-squared            =    0.2098
                                Root MSE         =    .03442
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in ID)

BCAskvlt	Robust		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
Tden	.0003619	.0000267	13.57	0.000	.0002966	.0004271
Awt	-1.23e-06	1.70e-06	-0.72	0.498	-5.38e-06	2.93e-06
_cons	-2.261599	.0069809	-323.97	0.000	-2.27868	-2.244517

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (43.5): نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة للبانل 6.

```
. *Fixed effect model, LSDV regression.
. xtscd BCAskvlt d1-d6 Tden Awt
```

```
Regression with Driscoll-Kraay standard errors    Number of obs    =    9240
Method: Pooled OLS                               Number of groups =    7
Group variable (i): ID                           F( 8, 6)        =   194.06
maximum lag: 7                                   Prob > F         =    0.0000
                                                R-squared        =    0.4007
                                                Root MSE        =    0.0300
```

BCAskvlt	Drisc/Kraay		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
d1	.0327618	.0014144	23.16	0.000	.0293008	.0362228
d2	-.0059141	.001082	-5.47	0.002	-.0085617	-.0032665
d3	.0078201	.0014971	5.22	0.002	.0041569	.0114832
d4	.0334017	.0017207	19.41	0.000	.0291912	.0376121
d5	-.0144425	.0015496	-9.32	0.000	-.0182343	-.0106507
d6	.0050529	.0015885	3.18	0.019	.0011659	.00894
Tden	.0003983	.0000346	11.53	0.000	.0003138	.0004829
Awt	-1.54e-06	1.64e-06	-0.94	0.382	-5.55e-06	2.47e-06
_cons	-2.27239	.0040398	-562.50	0.000	-2.282275	-2.262505

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملاحق

الملحق (44.5): نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية للبنان 6.

```

. *Random effect model.
. xtreg BCAskvlt Tden Awt, re theta vce (cluster ID)

Random-effects GLS regression           Number of obs   =       9,240
Group variable: ID                     Number of groups =         7

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.2939                    min =         1,320
    between = 0.2738                   avg =       1,320.0
    overall = 0.2098                   max =         1,320

corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Wald chi2(2)    =       296.70
theta        = .94624035                Prob > chi2     =         0.0000

```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in ID)

BCAskvlt	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
Tden	.0003982	.0000262	15.20	0.000	.0003469	.0004496
Awt	-1.54e-06	1.47e-06	-1.05	0.294	-4.42e-06	1.34e-06
_cons	-2.264	.0061574	-367.69	0.000	-2.276068	-2.251932
sigma_u	.01532857					
sigma_e	.02998288					
rho	.2072114 (fraction of variance due to u_i)					

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (45.5): اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البناني 6.

```

. *F-test (Pooled or fixed effect/LSDV)
. *H0: Pooled-reg is consistent / H1: Fixed effect is consistent
. qui xtscd BCAskvlt d1-d6 Tden Awt

. test d1 d2 d3 d4 d5 d6

( 1) d1 = 0
( 2) d2 = 0
( 3) d3 = 0
( 4) d4 = 0
( 5) d5 = 0
( 6) d6 = 0

F( 6, 6) = 213.69
Prob > F = 0.0000

```

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (46.5): نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM للبانل 6.

```
. *LM test (pooled or Random effect)
. *H0: Pooled-reg is consistent / H1: Random effect is consistent
. quietly xtreg BCAskvlt Tden Awt, re theta vce(cluster ID)

. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$BCAskvlt[ID,t] = Xb + u[ID] + e[ID,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
BCAskvlt	.0014987	.0387129
e	.000899	.0299829
u	.000235	.0153286

Test: Var(u) = 0

$\chi^2(01) = 3.5e+05$
 Prob > $\chi^2 = 0.0000$

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

الملحق (47.5): نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 6.

```
. *Robust Haussman test (random or fixed) effect
. *H0: RE is consistent / H1: FE is consistent
. quietly xtreg BCAskvlt Tden Awt, re theta vce(cluster ID)

. xtoverid, cluster(ID)
```

Test of overidentifying restrictions: fixed vs random effects
 Cross-section time-series model: xtreg re robust cluster(ID)
 Sargan-Hansen statistic 5.357 Chi-sq(2) P-value = 0.0687

المصدر: من اعداد الطالب بناءً على مخرجات برنامج Stata 15.

قائمة المراجع

1. الكتب:

1.1. كتب باللغة العربية:

1. أحمد سالم بادويلان، كيف تكون ناجحاً في الأسهم والعقارات، دار الحضارة للنشر والتوزيع، ط1، الرياض، 2005.
2. بركات عبد العزيز، الأخبار والبرامج الإخبارية، دار المصرية اللبنانية، 2011.
3. البرواري شعبان محمد إسلام، "بورصة الأوراق المالية من منظور إسلامي: دراسة تحليلية نقدية"، دار الفكر، دمشق، سورية، ط1، 2002.
4. جميل أحمد توفيق، أساسيات الإدارة المالية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع، مصر 2000.
5. الحسيني، عرفان تقي، التمويل الدولي، دار مجدلاوي للنشر، عمان، الأردن، 1999.
6. خلف، فليح حسن، الأسواق المالية والنقدية، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن. 2006.
7. رسمية قرياقص، أسواق المال "أسواق-رأس المال- المؤسسات"، الإسكندرية، الدار الجامعية للطباعة والنشر، ط1، 1999.
8. زياد رمضان، مبادئ الاستثمار المالي والحقيقي، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 1998.
9. شركة المتداول العربي للخدمات المالية والتدريب، الفوركس خطوة بخطوة النسخة المختصرة، شركة المتداول العربي المحدودة، الطبعة الرابعة، القاهرة مصر 2012.
10. الشعار، نضال: الأسواق المالية وأدواتها، الجندي للطباعة والنشر، حلب، سورية، ط3، 2006.
11. شهاب، مجدي محمود، الاقتصاد الدولي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر. 1996.
12. صادق، مدحت، النقود الدولية وعمليات الصرف الأجنبي، دار الغريب للطباعة والنشر والتوزيع، 2007.
13. عامر إبراهيم قنديلجي وإيمان فاضل السامرائي، شبكات المعلومات والاتصالات، دار المسيرة، عمان، الطبعة الأولى 2009.
14. فريق البحث والتطوير في شركة يونيتكر، التداول الكمي تعريفه وميزاته ونظامه، 2008.
15. مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، أحكام التعامل في الأسواق المالية المعاصرة، كنوز إشبيلية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى 2005.

16. محسن أحمد الخضيرى، كيف تتعلم البورصة في 24 ساعة، أيتراك للطباعة والنشر، ط1، 1996.
17. مراد، طارق، النقود تاريخها وتطورها وأسواقها المالية، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان. 2008.
18. مفلح، هزاع، التمويل الدولي، منشورات جامعة حلب، حلب، سوريا، 2007.
19. هندي، منير إبراهيم: الأوراق المالية وأسواق المال، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 2006.
20. هوشيار معروف، الاستثمارات والأسواق المالية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2009.

2.1. كتب باللغة الأجنبية:

1. AH Meltzer – A History of the Federal Reserve, Volume 2, Book 1; Books 1951–1969 University of Chicago Press, 1 February 2010 ISBN 0226520013.
2. Aldridge, I. (2010). *High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading systems* (Vol. 604). John Wiley & Sons.
3. Baltagi, B. (2008). *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons.
4. Baltagi, B. H. (1995). *Econometric analysis of panel data* (Vol. 2). New York: Wiley.
5. Baltagi, Badi H. 2001. *Econometric Analysis of Panel Data*. Wiley, John & Sons.
6. C. Hull. John: *Fundamentals of Futures and Options Markets*, Prentice hall, fourth edition, New jersey, USA.
7. Cheng. Grace: *7Winning Strategies for Trading Forex*, Harriman House Ltd, London, UK, 2007.
8. Cofnas .Abe: *The Forex Trading Course*, John Wiley & Sons Inc., New Jersey, USA, 2008.
9. CR Geisst – *Encyclopedia of American Business History* Infobase Publishing, 1 January 2009 .ISBN 1438109873.
10. Dicks, J. (2004). *Forex made easy: 6 ways to trade the dollar*. McGraw-Hill.
11. Dicks. James: *Forex Trading Secrets*, Mc Graw- Hill companies, New York, USA, 2010.
12. Exchange, C. M. (2003). *An Introduction to Futures and Options*. *SFE: Sydney*.
13. F.Martines. Jared: *10 Essentials of Forex Trading*, Mc Graw- Hill companies, New York, USA, 2007.
14. Galant. Mark & Dolan Brian: *Currency Trading for Dummies*, Wiley Publishing Inc., New jersey, USA, 2007.
15. Greene, William H. 2008. *Econometric Analysis*, 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
16. GW Bromiley – *International Standard Bible Encyclopedia: A–D* William B. Eerdmans Publishing Company, 13 February 1995 ISBN 0802837816
17. J Wake – Kleinwort, Benson: *The History of Two Families in Banking* Oxford University Press, 27 February 1997. ISBN 0198282990

18. Jagerson. John & Hansen. Wade: Profiting with Forex, Mc Graw- Hill companies, New York, USA, 2006.
19. Kennedy, Peter. 2008. *A Guide to Econometrics*, 6th ed. Malden, MA: Blackwell Publishing.
20. Khouani Layla, Use of Modern Technologies in the Financial Markets and the Reality of Arabic-Countries, Finance and Finance International, Issue 7, 2017.
21. Kim, K. (2010). *Electronic and algorithmic trading technology: the complete guide*. Academic Press.
22. Kissell, R. (2013). *The science of algorithmic trading and portfolio management*. Academic Press.
23. Larry Harris, *Trading and exchanges Market Microstructure for Practitioners*, Oxford University Press 2003.
24. Laurence S. Copeland – *Exchange Rates and International Finance* Pearson Education, 2008 ISBN 0273710273.
25. M Pohl, *European Association for Banking History – Handbook on the History of European Banks* Edward Elgar Publishing, 1994. P 847.
26. M Sumiya – *A History of Japanese Trade and Industry Policy* Oxford University Press, 2000 ISBN 0198292511
27. Memorandum of discussion, Federal Open Market Committee. Federal Reserve. 1968-03-14.
28. O'hara, M. (1995). *Market microstructure theory* (Vol. 108). Cambridge, MA: Blackwell Publishers.
29. P Mathias, S Pollard – *The Cambridge Economic History of Europe: The industrial economies : the development of economic and social policies* Cambridge University Press, 1989 ISBN 0521225043
30. P. L. Cottrell – *Centres and Peripheries in Banking: The Historical Development of Financial Markets* Ashgate Publishing, Ltd., 2007 ISBN 0754661210.
31. R. Krugman. Paul: *International Economics Theory and Policy*, seventh edition, 2005.
32. RC Smith, I Walter, G DeLong – *Global Banking* Oxford University Press, 17 January 2012 ISBN 0195335937
33. T Southcliffe Ashton – *An Economic History of England: The 18th Century*, Volume 3 Taylor & Francis, 1955
34. Vidal, E. (1910). *The history and methods of the Paris Bourse* (Vol. 573). US Government Printing Office.
35. Ed. Ponsi: *Forex Patterns and Probabilities*, John Wiley & Sons Inc, New Jersey, USA, 2007.

2. الأطروحات والرسائل الجامعية:

1.2. أطروحات ورسائل جامعية باللغة العربية:

1. دادان عبد الغني، قياس وتقييم الأداء المالي في المؤسسات الاقتصادية نحو إرساء نموذج للإنذار المبكر باستعمال المحاكاة المالية - حالة بورصتي الجزائر وباريس، أطروحة. دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 2007.

2. صلاح الدين شريط، دور صناديق الاستثمار في سوق الأوراق المالية دراسة تجربة جمهورية مصر العربية (مع إمكانية تطبيقها بالجزائر)، رسالة دكتوراه علوم، جامعة الجزائر 3، 2011-2012.

3. المجالات والجرائد:

1.3. مجالات وجرائد باللغة العربية:

1. إبراهيم الدسوقي، المؤشرات العالمية للأسهم مع إنشاء مؤشر خاص بالأسهم السعودية، مجلة مركز البحوث، الرياض، 1989

2. زكريا يحيا جمال (2012)، اختيار النموذج في نماذج البيانات الطولية الثابتة والعشوائية، المجلة العراقية للعلوم الإحصائية (21).

3. السحيباني، محمد بن إبراهيم، العمراني، عبد الله بن محمد. (2008). قواعد التداول الإلكتروني في الأسواق المالية ونظرات في مستندها الفقهي. دراسات اقتصادية اسلامية، 14، 67-111.

4. عماري جمعي، العوامة المالية وأثرها على الدول النامية، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 33، 2007.

5. محمد بن إبراهيم السحيباني، عبد الله بن محمد العمراني، قواعد التداول الإلكتروني في الأسواق المالية ونظرات في مستندها الفقهي، مجلة دراسات اقتصادية إسلامية، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، 2009.

6. وليد عبد موله، البنية الجزئية لأسواق الأوراق المالية، سلسلة دورية، جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، العدد 91، 2010.

2.3. مجلات وجرائد باللغة الأجنبية:

1. Agarwal, A. (2012). High frequency trading: Evolution and the future. *Capgemini, London, UK*.
2. Brownlees, C. T., Cipollini, F., & Gallo, G. M. (2010). Intra-daily volume modeling and prediction for algorithmic trading. *Journal of Financial Econometrics*, 9(3), 489-518.
3. Cameron, A. Colin, and Pravin K. Trivedi. 2005. *Microeconometrics: Methods and Applications*. New York: Cambridge University Press.
4. Casale, John (1997–2008). "George M. Phelps: Master Telegraph Instrument Maker and Inventor". *Telegraph-History.org*.
5. Chaboud, A. P., Chiquoine, B., Hjalmarsson, E., & Vega, C. (2014). Rise of the machines: Algorithmic trading in the foreign exchange market. *The Journal of Finance*, 69(5), 2045-2084.
6. Cvitanic, J., & Kirilenko, A. A. (2010). High frequency traders and asset prices. *Available at SSRN 1569067*.
7. Daly, Rob, ed. (2009-10-05). "Navigating the Future of Smart Order Routing" (PDF). *Dealing with Technology Special Report*.
8. De Jong, F., & Rindi, B. (2009). *The microstructure of financial markets*. Cambridge University Press.
9. Dielman, T. E. (1983). Pooled cross-sectional and time series data: A survey of current statistical methodology. *The American Statistician*, 37(2), 111-122.
10. Domowitz, I., & Yegerman, H. (2005). The cost of algorithmic trading: A first look at comparative performance. *Algorithmic Trading: Precision, Control, Execution*, 30-40.
11. EU Commission. (2010). Review of the Markets in Financial Instruments directive (MiFID). *Public Consultation Document*, 8.
12. Frank de Jong, Barbara Rindi, *The Microstructure of Financial Markets*, Cambridge University Press 2009.
13. Frees, E. W. (2004). *Longitudinal and panel data: analysis and applications in the social sciences*. Cambridge University Press.
14. Gomber, P., Arndt, B., Lutat, M., & Tim, U. (2011). *High-Frequency Trading*. working Paper. Goethe universität.
15. Greene, W. H., & Zhang, C. (2003). *Econometric analysis (Vol. 5)*. Upper Saddle River, NJ: PrenticeHall.
16. Harris, E. (1970). History of the Chicago Mercantile Exchange. *Futures Trading in Livestock—Origins and Concepts*, Chicago: Chicago Mercantile Exchange.
17. Hendershott, T., & Riordan, R. (2009). Algorithmic trading and information. *Manuscript, University of California, Berkeley*.

18. Jovanovic, B., & Menkveld, A. J. (2016). Middlemen in limit order markets.
19. Lins, G., & Lemke, T. (2014). Soft Dollars and Other Trading Activities. The New Financial Industry. *Alabama Law Review*, 2, 30.
20. Park, H. M. (2011). Practical guides to panel data modeling: a step-by-step analysis using stata. Public Management and Policy Analysis Program, Graduate School of International Relations, International University of Japan.
21. Patterson, S. 'High-Speed Stock Traders Turn to Laser Beams' the Wall Street Journal (12 February 2014).
22. Prix, J., Loistl, O., & Huetl, M. (2007). Algorithmic trading patterns in Xetra orders. *The European Journal of Finance*, 13(8), 717-739.
23. RA De Roover – The Medici Bank: its organization, management, operations and decline New York University Press, 1948.
24. Rosenstreich. Peter: Forex Revolution, Prentice hall, New jersey, USA, 2005.
25. Securities and Exchange Commission. (2010). Concept release on equity market structure. *Federal Register*, 75(13), 3594-3614.
26. Teall, J. L. (2012). *Financial Trading and Investing*. Academic Press.

4. الملتقيات والمؤتمرات:

1.4. ملتقيات ومؤتمرات باللغة العربية:

1. عارف صالح موسى، ندوة سوق الأوراق المالية –البورصة- في اليمن، صنعاء، المركز العام للدراسات والبحوث والإصدار، 2001.
2. محمد بن إبراهيم السحيباني، التلاعب في الأسواق المالية صورته وآثاره، مداخلة في الدورة العشرون للمجمع الفقهي الإسلامي المنعقد في مكة المكرمة، 2 و6 أكتوبر 2010
3. محمد بن إبراهيم السحيباني، آليات نقل حقوق الملكية في الأسواق المالية، المؤتمر العالمي الثالث للاقتصاد الإسلامي، كلية الشريعة والدراسات الإسلامية بجامعة أم القرى بمكة المكرمة، 2003

5. القواميس:

1.5. قواميس باللغة العربية:

1. قاموس، منى جريج، قاموس المصطلحات التجارية والاقتصادية والمالية، إنجليزي-فرنسي-عربي، مكتبة لبنان ناشرون، الطبعة الأولى 2000.
2. قاموس المعجم الوسيط، اللغة العربية المعاصر، الرائد، لسان العرب، القاموس المحيط.
3. قاموس المعاني، متوفر على الموقع <https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar>

2.5. قواميس باللغة الأجنبية:

1. Investopedia, available on: <http://www.investopedia.com>.

6. المواقع الإلكترونية:

1. http://cms-res.com/mailers/old/Guide/CurrencyTradeGuide_ar.pdf
2. <http://www.sgbv.dz/commons/ar/document/document833843090.pdf>
3. https://ar.wikipedia.org/wiki/البورصة_المصرية
4. https://mawdoo3.com/ما_هي_البورصة/
5. <https://www.bayt.com/ar/specialties/q/289627/> - من الاوراق-المالية-المتداولة-في-سوق - الاوراق-المالية-المشتقات-والاوراق-المهجنة-ما-المقصود-بالاوراق-المهجنة
6. <https://www.alyaum.com/articles/382846>
7. <https://www.alukah.net/web/khedr/0/51050/#ixzz5ZOdcK0Em>
8. <https://www.sasapost.com/the-largest-stock-exchanges-in-the-world>
9. <http://www.egx.com.eg/Arabic/History.aspx>
10. <https://www.tadawul.com.sa/wps/portal/tadawul/about>
11. <http://www.bvmt.com.tn/ar/content/تقديم>
12. https://ar.wikipedia.org/wiki/بورصة_الجزائر
13. <https://stats.bis.org/statx/srs/table/d11.1> 17:02. 30/12/2018.
14. https://markets.cboe.com/us/equities/market_statistics/historical_market_volume/. 20 :23. 30/12/2018.
15. <https://arab.dailyforex.com/forex-articles/2011/06/8006/> - ما-هي-مراحل-تطور- ما-هي-مراحل-تطور- تاريخ-العملات-إلى-سوق-الفوركس-الحالي 15 :04. 20/12/2018.
16. <http://www.ouarsenis.com/vb/showthread.php?t=81961>. 21 :45. 30/12/2018.
17. <http://www.investing-tools.com/the-history-and-development-of-forex-trading/> 23:05. 25/12/2018
18. <https://www.triglobalfx.com/currency-exchange-history/>. 23 :05. 25/12/2018
19. <https://www.encyclopedia.com/religion/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/seligman>. 11 :35. 27/12/2018.
20. https://en.wikipedia.org/wiki/London_Gold_Pool. 13 :49. 27/12/2018.
21. <https://www.tradersdna.com/education/history-forex-trading/>. 14 :44. 27/12/2018.
22. https://en.wikipedia.org/wiki/Smithsonian_Agreement#cite_note-1. 14 :29. 27/12/2018.
23. https://en.wikipedia.org/wiki/Foreign_exchange_market#cite_note-27. 14 :51. 27/12/2018.
24. <https://www.tradersdna.com/education/history-forex-trading/>. 14 :44. 27/12/2018.
25. <https://fbs.ae/analytics/tips/6762-تاريخ-الفوركس-> 16 :30. 20/12/2018.

26. <http://business.uobabylon.edu.iq/lecture.aspx?fid=9&lcid=34425>.
17 :04. 22/12/2018.
27. <https://www.ifcmarkets.net/about-forex/evolution-of-the-currency-system>.
11:51. 22/12/2018.
28. <https://fbs.ae/analytics/tips/6762> . تاريخ-الفوركس- . 16:30. 20/12/2018.
29. <https://www.ifcmarkets.net/about-forex/evolution-of-the-currency-system>.
18:12. 2/12/2018.
30. <http://www.uobabylon.edu.iq/uobColeges/lecture.aspx?fid=9&depid=1&lcid=42058>. 18:26. 22/12/2018.
31. <https://trading-secrets.guru/> مصطلحات/ما-هو-التداول-الالكتروني .
12 :00. 22/02/2018.
32. <https://www.theforexguy.com/how-forex-trading-works/>.
17 :59. 02/01/2019.
33. <http://www.forexfalcon.com/hierarchy-of-the-forex-market>.
22 :20. 08/01/2019.
34. Amnay Afechkou, <http://www.eumlat.net/> تعريف-العملة-الرقمية-وتاريخ-العملات-ا/
21/05/2018, 15:03.
35. <http://www.bis.org/> 03/05/2018-00 :02.
36. <https://www.thebalance.com/what-is-money-supply-3306128>.
37. <https://www.fxcm.com/insights/evolution-of-the-marketplace-from-open-outcry-to-electronic-trading/>
38. <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/marketplace>.
39. <http://www.investinganswers.com/financial-dictionary/optionsderivatives/open-outcry-2472>.
40. https://en.wikipedia.org/wiki/Chicago_Board_of_Trade.
41. <http://www.londonstockexchange.com/products-and-services/rns/history/history.htm>.
42. https://ar.wikipedia.org/wiki/بورصة_العقود_الآجلة
43. https://web.archive.org/web/20110319024118/http://www.nyse.com/about/history/timeline_chronology_index.html.
44. <https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/id/486957>
45. <https://ar.wikipedia.org/wiki/تلغراف>.
46. https://ar.wikipedia.org/wiki/جوليوس_رويتز .
47. <https://www.ft.com/content/d81f96ea-d43c-11e7-a303-9060cb1e5f44>.
48. https://en.wikipedia.org/wiki/Ticker_tape#cite_note-2.
49. <https://www.historyinorbit.com/today-history-first-stock-ticker-put-use/>.
50. <https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/id/486957>.
51. https://en.wikipedia.org/wiki/Ticker_tape.
52. <https://www.investopedia.com/terms/t/tickertape.asp>.
53. <https://web.archive.org/web/19980629095540/http://www.tickertapedigest.com/articles/visitor/visitor.htm>

54. http://www.laits.utexas.edu/~anorman/long.extra/Projects.F97/Stock_Tech/page1.htm.
55. <http://www.computerhope.com/issues/ch000984.htm>.
56. https://en.wikipedia.org/wiki/Open_outcry.
57. https://en.wikipedia.org/wiki/Chicago_Board_of_Trade.
58. <https://tradingpithistory.com/hand-signals/basics>.
59. Bob Pisani, Man Vs. Machine: How Stock Trading Got So Complex, CNBC (<https://www.cnn.com/id/38978686>).
60. <http://www.instinet.com/about-instinet/history.html>.
61. https://en.wikipedia.org/wiki/Financial_Information_eXchange.
62. <https://www.investopedia.com/terms/f/financial-information-exchange.asp>¹
63. <https://www.investopedia.com/terms/o/oms.asp>.
64. https://fr.wikipedia.org/wiki/Straight-through_processing.
65. <https://www.strategie-bourse.com/straight-through-processing.html>.
66. <https://www.fxcm.com/uk/insights/direct-market-access-dma/>
67. <https://www.financecareservices.com/direct-market-access-things-you-must-know>.
68. https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_order_routing#cite_note-2.
69. Itkin, Iosif, "Liquidity Fragmentation & SOR".
<https://www.slideshare.net/extentconf/liquidityfragmentation-sorextenfeb2011110927082037phpapp02-10970831>
70. <https://www.investopedia.com/terms/t/trading-platform.asp>.
71. <http://fxgrow.co/partnership/partnership-models/for-institutional-partners/68> وتكنولوجيا التنفيذ- عبر- شبكة- الاتصالات-stp--تكنولوجيا التنفيذ- الآلي- المباشر- للطلبات-ecn الإلكترونية
72. <https://www.equiti.com/ae-ar/newsroom/articles-أنواع-شركات-الوساطة-في-سوق-العملات/>
73. <https://trading-secrets.guru/ecn-broker-مصطلحات/وسيط-شبكة-الاتصالات-الإلكترونية>
74. https://www.meemapps.com/term/5956c11b14a5cf040068f742/Alternative_Trading_System_-_ATS-نظام_التداول_البديل
75. <http://ar.tradimo.com/tradipedia/التجمعات-الداكنة--سيولة-التجمعات-الداكنة--أسواق-ال1032>
76. <https://www.equiti.com/ae-ar/newsroom/articles-أنواع-شركات-الوساطة-في-سوق-العملات/>
77. <https://www.investopedia.com/terms/d/dealing-desk.asp>.
78. <https://www.babypips.com/learn/forex/different-types-of-brokers>.
79. <https://www.intertrader.com/eu/blog/how-does-a-dealing-desk-work>
80. <https://www.fxleaders.com/forex-brokers/what-is-forex-dealing-desk>

81. <https://learn.tradimo.com/hww-yyfan-dt-almbydyyn-alahtrafyt-lltdawl/mahw-altdawl>,
82. <https://trading-مصطلحات/ما-هو-التداول-عبر-الانترنت-?amp>.
83. <http://www.tradingpitblog.com/2011/09/new-york-style-pits.html>
84. <https://www.nature.com/news/physics-in-finance-trading-at-the-speed-of-light->
85. https://en.wikipedia.org/wiki/George_May_Phelps
86. <https://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/banksandfinance/11231613/This-is-what-stock-trading-used-to-look-like.html>
87. https://en.wikipedia.org/wiki/Ticker_tape.
88. <https://dribbble.com/shots/1627277-Ticker-Tape>.
89. <https://www.wavetec.com/solutions/stock-news-ticker>.
90. <https://www.chicagobusiness.com/static/section/trading-pits.html#intro>
91. https://alpari.com/ar/faq/trading_terms/ecn_technology/.
92. <http://alphakwt.com/2015/12/quant-trading>
93. <https://ar.talkingofmoney.com/quants-what-they-do-and-how-they-ve-evolved>.
94. <http://alphakwt.com/2015/12/quant-trading>
95. <https://www.investopedia.com/terms/q/quantitative-trading.asp>.
96. <https://www.investopedia.com/terms/b/buyside.asp>.
97. <https://www.investopedia.com/terms/t/tick.asp>.
98. <https://www.investopedia.com/terms/b/blackbox.asp>.
99. Leen Bultinck Museum guide,
<https://www.nbbmuseum.be/en/2010/01/stockmarket.htm>

فهرس الأشكلال

الجداول

والملاحق

الصفحة	فهرس الجداول والأشكال والملاحق	الرقم
فهرس الجداول		
64	تصنيف أدوات التداول في الأسواق المالية	1.1
68	أصناف عارضو السيولة The Buy Side Of The Trading Industry	2.1
70	أصناف طالبو السيولة The Sell Side Of The Trading Industry	3.1
106	درجة سيولة أزواج العملات الرئيسية.	1.2
124	قائمة أكبر البنوك في العالم وحجم التداول اليومي الخاص بهم في سوق العملات الأجنبية	2.2
174	المزايا تكنولوجيا لشبكات الاتصال الالكترونية ECN	1.3
181	مقارنة بين أنواع شركات الوساطة الالكترونية	2.3
185	أمثلة عن أسعار البيع والشراء لثلاث أزواج من العملات	3.3
190	قيمة النقطة لكل نوع من أنواع العقود	4.3
196	أوقات التداول في سوق العملات الأجنبية	5.3
236	تصنيف استراتيجيات التداول عالي التردد حسب الفترة الزمنية للتنفيذ.	1.4
246	الفترات تاريخية للأبحاث الأكاديمية في مجال البنية الجزئية للأسواق المالية	2.4
255	مقارنة بين نموذج الآثار الثابتة ونموذج الآثار العشوائية.	3.4
259	مقارنة طرق تقدير نموذج الآثار الثابتة لبيانات البانل.	4.4
270	عدد المشاهدات والدقائق خلال الأسبوع الأول من شهر جانفي للسنوات 2017-2018-2019.	1.5
274	البيانات التاريخية لزوج العملات الأجنبية AUD/USD.	2.5
276	توضيح عملية تجميع البيانات عالية التردد.	3.5
279	نتيجة تجميع مشاهدات الدقيقة الواحدة.	4.5
282	جدول توضيحي لطريقة حساب المتغير الانتقالي الثاني wt.	5.5
298	الإحصاء الوصفي لبيانات الدراسة القياسية.	6.5
299	مصنوفة التداخل بين جميع المتغيرات.	7.5

302	نتائج اختبار جارك وبيرا Jarque-Bera للتوزيع الطبيعي لكل بانل.	8.5
304	نتائج اختبار JB للتوزيع الطبيعي لكل بانل بعد تعديلها بطريقة Box-Cox.	9.5
305	نتائج اختبار الامتداد الخطي المتعدد للمتغيرات التفسيرية ضمن كل بانل.	10.5
306	نتائج اختبار اختلاف التباين لكل بانل.	11.5
307	نتائج اختبار ديكي فولر المطور واختبار فيليبس بيرون لوجود جذر الوحدة.	12.5
310	نتائج تقدير نماذج البانل 1.	13.5
312	اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البانل 1.	14.5
313	نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM البانل 1.	15.5
314	نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 1.	16.5
316	جدول قيم الحدود الثابتة لكل زوج ضمن نموذج الآثار الثابتة للبانل 1.	17.5
318	نتائج تقدير نماذج البانل 2.	18.5
320	اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البانل 2.	19.5
321	نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM البانل 2.	20.5
322	نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 2.	21.5
325	جدول قيم الحدود الثابتة لكل زوج ضمن نموذج الآثار الثابتة للبانل 2.	22.5
327	نتائج تقدير نماذج البانل 3.	23.5
329	اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البانل 3.	24.5
330	نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM البانل 3.	25.5
331	نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 3.	26.5
333	جدول قيم الحدود الثابتة لكل زوج ضمن نموذج الآثار الثابتة للبانل 3.	27.5
336	نتائج تقدير نماذج البانل 4.	28.5
338	اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البانل 4.	29.5
339	نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM البانل 4.	30.5
340	نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 4.	31.5
342	جدول قيم الحدود الثابتة لكل زوج ضمن نموذج الآثار الثابتة للبانل 4.	32.5

345	نتائج تقدير نماذج البانل 5.	33.5
347	اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البانل 5.	34.5
348	نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM البانل 5.	35.5
349	نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 5	36.5
354	نتائج تقدير نماذج البانل 6.	37.5
356	اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البانل 6.	38.5
357	نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM البانل 6.	39.5
358	نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 6.	40.5
361	خلاصة قياس أثر نشاط التداول عالي التردد على مكونات البنية الجزئية لسوق الفوركس.	41.5
فهرس الأشكال		
45	العلاقة التي تربط بين الأسواق المنظمة والأسواق غير المنظمة	1.1
49	أنواع الأسواق المالية ومختلف تقسيماتها	2.1
78	مقارنة بين حجم التداول اليومي لسوق الفوركس وأسواق الأسهم الأمريكية خلال سنة 2016.	1.2
114	حجم التداول اليومي في أسواق العملات الأجنبية لشهر أبريل 2016	2.2
116	هيكلية عملية التداول في الأسواق المركزية.	3.2
119	المخطط التمثيلي للاتصال الشبكي لسوق الفوركس.	4.2
120	البنية التسلسلية للمشاركين في سوق العملات الأجنبية	5.2
125	نسب حجم التداول لفئات المتداولين في سوق العملات الأجنبية لسنة 2016	6.2
161	بيئة معالجة التداول في الأسواق المالية	1.3
164	نظام المعالجة المستمرة وعلاقته في عملية التداول الإلكتروني	2.3
166	الوصول المباشر للأسواق المالية DMA	3.3
169	مخطط عمل نظام التوجيه الذكي لأوامر التداول	4.3
171	الهيكل التقليدي للأسواق المالية في القرن العشرين	5.3
173	الهيكل المعاصر للأسواق المالية	6.3

177	أنواع شركات الوساطة الإلكترونية	7.3
179	مخطط عمل شركات الوساطة الإلكترونية ذات مكتب مقاصة	8.3
180	مخطط عمل شركات الوساطة الإلكترونية دون مكتب مقاصة	9.3
188	متوسط التقلب اليومي لأزواج العملات الرئيسية	10.3
214	دوافع استخدام الخوارزميات في تنفيذ الأوامر السوقية	1.4
215	وضعية التداول عالي التردد من التداول العام.	2.4
221	فترة الاحتفاظ بوضعية التداول داخل السوق	3.4
226	التداول عالي التردد مقارنةً مع التداول الخوارزمي أو الممنهج والاستثمارات التقليدية طويلة المدى	4.4
229	نظرة عامة على دورة تطوير آلية تداول عالية التردد.	5.4
230	منحنى تكلفة تصميم وتشغيل أنظمة التداول الإلكترونية والتقليدية.	6.4
231	مراحل التصميم القياسي لنمذجة التداول.	7.4
232	مراحل العمل لنظام التداول عالي التردد.	8.4
233	حلقة التنفيذ النموذجية لأنظمة التداول عالية التردد	9.4
238	مخطط توضيحي للتداول بالأربترج	10.4
239	نمو نسبة التداول عالي التردد من حجم دوران الاسهم في السوق الاوروي والامريكي بين سنة 2005 و2010	11.4
241	فئة الاصول المتداولة من طرف الشركات المستخدمة لاستراتيجية التداول عالية التردد في الولايات المتحدة خلال سنة 2009	12.4
277	مخطط إعداد بيانات كل بانل.	1.5
279	منهجية اختيار نموذج بيانات البانل الأنسب.	2.5
301	تمثيل المخططات التكرارية والدوال الاحتمالية للبيانات الأصلية لكل بانل.	3.5
303	تمثيل المخططات التكرارية والدوال الاحتمالية لبيانات كل بانل بالتعديل Box-Cox	4.5

فهرس الملاحق		
369	نزل Ter Beurse	1.1
369	شعار النبالة لعائلة بورس "Coat of arms of the Van der Beurse family"	2.1
370	ساحة التداول في المدينة البلجيكية بروج "Bruges stock exchange"	3.1
370	صورة تاريخية تمثيلية لمؤتمر باريس عام 1867.	1.2
371	حجم التداول اليومي في سوق الفوركس من 1995 حتى أبريل 2016.	2.2
372	صورة معبرة للركن الخاص أو (الحفرة) (The Pit) في البورصة نيويورك عام 1886	1.3
372	وحدة الاتصال بالليزر بين بورصة نازداك ونيويورك	2.3
373	جهاز الطباعة التلغرافية Phelps' Electro-motor Printing Telegraph	3.3
373	جهاز تلغراف الطابع لشريط الأسهم (Stock Ticker)	4.3
374	جهاز Gold & Stock Telegraph للمخترع طوماس إديسون	5.3
374	نموذج عن شريط الأسهم (Ticker Tape)	6.3
375	شريط الأسهم الرقمي Digital Ticker Tap	7.3
375	صورة معبرة عن الأماكن الخاص (The Pit) في بورصة شيكاغو	8.3
376	لقطة شاشة نافذة اختيار وتحميل الأداة المتداولة في سوق الفوركس.	1.5
377	الإحصاء الوصفي لبيانات الدراسة القياسية.	2.5
377	مصنوفة التداخل بين متغيرات الدراسة القياسية.	3.5
378	نتائج اختبار جارك وبيرا Jarque-Bera للتوزيع الطبيعي لكل بانل	4.5
378	نتائج اختبار JB للتوزيع الطبيعي لكل بانل بعد تعديلها بطريقة Box-Cox.	5.5
379	نتائج اختبار الامتداد الخطي المتعدد للمتغيرات التفسيرية ضمن كل بانل.	6.5
379	نتائج اختبار اختلاف التباين لكل بانل.	7.5
380	نتائج اختبار ديكي فولر المطور واختبار فيليبس بيرون لكل بانل.	8.5
381	جدول التوزيع t	9.5
382	جدول التوزيع F	10.5
384	جدول التوزيع كا تربيع.	11.5

385	نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي للبانل 1.	12.5
385	نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة للبانل 1	13.5
386	نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية للبانل 1	14.5
386	اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV للبانل 1	15.5
387	نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM للبانل 1	16.5
387	نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 1	17.5
388	نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي للبانل 2	18.5
388	نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة للبانل 2	19.5
389	نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية للبانل 2	20.5
389	اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV للبانل 2	21.5
390	نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM للبانل 2	22.5
390	نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 2	23.5
391	نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي للبانل 3	24.5
391	نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة للبانل 3	25.5
392	نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية للبانل 3	26.5
392	اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV للبانل 3	27.5
393	نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM للبانل 3	28.5
393	نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 3	29.5
394	نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي للبانل 4	30.5
394	نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة للبانل 4	31.5
395	نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية للبانل 4	32.5
395	اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV للبانل 4	33.5
396	نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM للبانل 4	34.5
396	نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 4	35.5
397	نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي للبانل 5	36.5

فهرس الجدول والأشكال والملاحق

397	نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة للبانل 5	37.5
398	نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية للبانل 5	38.5
398	اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البانل 5	39.5
399	نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM للبانل 5	40.5
399	نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 5	41.5
400	نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي للبانل 6	42.5
400	نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة للبانل 6	43.5
401	نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية للبانل 6	44.5
401	اختبار F للمفاضلة بين Pooled OLS و LSDV البانل 6	45.5
402	نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM للبانل 6	46.5
402	نتائج اختبار Robust Hausman للبانل 6	47.5

الملاحظات

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة تعقب نشاط التداول عالي التردد المعبر عنه بكثافة نشاط المتداولين بهذا النمط ومتوسط فترة الانتظار بين كل صفقتين متتاليتين، واختبار أثرهما على مكونات البنية الجزئية لسوق العملات الأجنبية. هذه البنية التي يمكن التعبير عنها من خلال حجم التداول في اتجاه البيع والشراء، صافي حجم التداول، تكلفة التداول والتقلبات في أسعار الشراء والبيع. ولبلوغ أهداف هذه الدراسة، تم استخدام نماذج البائل داتا على البيانات السوقية للأزواج الرئيسية المتداولة عبر بنك دو كاسكوي، وهذا خلال الفترة الزمنية الممتدة على اثنان وعشرون ساعة خلال يوم واحد من التداول.

وتوصلنا من خلال النتائج القياسية إلى أن لكثافة نشاط التداول عالي التردد تأثير إيجابي على كل من حجم التداول في اتجاه البيع والشراء، وكذلك على صافي حجم التداول. وقد أظهر اختبار أثر متوسط فترة الانتظار نتائج سلبية على نفس المكونات السابقة، ونتيجة إيجابية على تكلفة التداول. في حين أظهرت نتائج اختبار الأثر على تقلبات أسعار البيع والشراء على أنهما يتأثران إيجاباً مع كثافة نشاط التداول عالي التردد، وسلباً مع متوسط فترة الانتظار.

الكلمات المفتاحية: التداول الخوارزمي، التداول عالي التردد، البنية الجزئية للأسواق المالية، سوق العملات الأجنبية.

Résumé :

Cette étude a pour objectif d'observer minutieusement l'activité du trading à haute fréquence, exprimé par l'intensité des opérations des traders à haute fréquence et par le délai d'attente moyen entre chaque transaction successive, pour ensuite parvenir à tester leurs impacts sur les composants de la microstructure du marché des changes. Ces mêmes composants se constituent de plusieurs variables ; comme le volume des transactions des ventes et le volume des transactions des achats, ainsi que le volume net des transactions et le coût de chaque transaction, sans oublier la volatilité des prix de vente et d'achat.

Et pour atteindre cet objectif, nous avons opté pour les modèles de régression multiples avec des données du PANEL, et nous avons aussi choisi comme échantillon d'étude les données des transactions effectuées sur les principales paires de devises échanger sur la plateforme de trading de la banque suisse Dukascopy.

Les résultats de notre étude économétrique en révèlent la présence d'impacts positifs de l'intensité d'activité du trading à haute fréquence sur le volume de transaction des ventes et des achats, le volume net des transactions ainsi que sur la volatilité des prix de ventes et d'achats, tandis que les résultats d'analyse de la présence d'impacts sur les coûts de transaction, se sont révélés négatifs.

D'un autre côté nous avons pu escompter des résultats négatifs de présence d'impacts du délai d'attente moyen entre chaque transaction successive sur la volatilité des prix des ventes et des achats, le volume de transaction des ventes et des achats, le volume net des transactions, et un résultat positif de présence d'impacts sur les coûts de transaction.

Les mots clés : Trading algorithmique, trading à haut fréquence, microstructure des marchés financier, marché des changes.

Abstract:

The objective of this study is to closely observe the activity of high frequency trading, expressed by the trading density of high frequency traders and the average waiting time between each successive transaction, in order to test their impacts on the components of the microstructure of the foreign exchange market. These same components are made up of several variables; such as the Ask volume and the Bid volume, as well as the net volume of transactions and the cost of each transaction, not to mention the volatility of Bid and Ask prices.

And to achieve our goal, we opted for the multiple regression models with PANEL data, and we also chose as study sample the data of transactions carried out on the main currency pairs traded on the trading platform of the Swiss bank Dukascopy.

The results of our econometric study reveal the presence of positive impacts of the trading density of high frequency trading on the Bid volume and Ask, the net volume of transactions as well as on the volatility of Bid price and Ask price, while the results of the analysis of the impact on transaction costs were negative.

On the other hand, we could have expected negative results from the presence of the impacts of the average waiting time between each successive transaction on the volatility of Bid and Ask prices, the volume of Bid and Ask transaction, the net volume of transactions, and a positive result of the presence of impacts on transaction costs.

Key words: Algorithmic trading, high frequency trading, market microstructure, foreign exchange market.

سَمَاءُ
الْمَلَكِ
الْمَلَكِ