جامعة قاصدي مرباح – ورقلة
Université kasdi merbah - Ouargla
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، الطور الثالث

فرع العلوم الاقتصادية، تخصص: اقتصاد تطبيقي

بعنوان:

نحو بناء نموذج قياسي كلي لاقتصاديات الدول النامية للفترة (1980-2017)

إعداد الطالب: عبد الباري عياض

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ: 2021/01/10

أمام اللجنة المكونة من السادة:

أ.د / غريب بولرباح .....أستاذ، جامعة ورقلة ..... رئيساً

أ.د / بن قانة إسماعيل ..... أستاذ، جامعة ورقلة ..... مشرفاً ومقرراً

أ.د / سلامي أحمد ..... أستاذ، جامعة ورقلة ..... مناقشاً

أ.د / بوزيد السايح .....أستاذ، جامعة ورقلة ..... مناقشاً

أ.د / ريمي رياض ..... أستاذ محاضر أ، جامعة الوادي .....مناقشاً

د / بن الحبيب طه .... أستاذ محاضر أ، جامعة تبسة ..... مناقشاً

السنة الجامعية 2020– 2021

جامعة قاصدي مرباح – ورقلة
Université kasdi merbah - Ouargla
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، الطور الثالث

فرع العلوم الاقتصادية، تخصص: اقتصاد تطبيقي

بعنوان:

نحو بناء نموذج قياسي كلي لاقتصاديات الدول النامية للفترة (1980-2017)

إعداد الطالب: عبد الباري عياض

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ: 2021/01/10

أمام اللجنة المكونة من السادة:

أ.د / غريب بولرباح .....أستاذ، جامعة ورقلة ..... رئيساً

أ.د / بن قانة إسماعيل ..... أستاذ، جامعة ورقلة ..... مشرفاً ومقرراً

أ.د / سلامي أحمد ..... أستاذ، جامعة ورقلة ..... مناقشاً

أ.د / بوزيد السايح .....أستاذ، جامعة ورقلة ..... مناقشاً

أ.د / ريمي رياض ..... أستاذ محاضر أ، جامعة الوادي ..... مناقشاً

د / بن الحبيب طه ..... أستاذ محاضر أ، جامعة تبسة ..... مناقشاً

السنة الجامعية 2020– 2021

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهداء والشكر

الإهـــــــداء

قال تعالى في سورة الإسراء الآية 23:

﴿ ... وَقَضَىٰ رَبُّكَ أَلَّا تَعْبُدُوا إِلَّا إِيَّاهُ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا... ﴾

إلى من يعجز اللسان عن ايفاءهم حقهم ..... إلى من أنارو دربي وأحسنو أدبي وخلقي

إلى **أبي** الغالي محمد، رمز الهيبة والوقارِ .... إلى من علمني العطاء دون انتظارِ

إلى بسمة حياتي وسر وجودي ونجاحي ..... **أمي الزهراء**، منبع حناني وبلسم جراحي

إلى من ليس لي بعد المولى سواهم ..... والدي، حفظهما الله ورعاهم وأنار دنياهم وأخراهم.

❁❁❁❁

إلى من لم يبخلو عليا بالعون والنصح والدعاء ..... إلى من وقفو بجانبي طول الوقت، إخوتي الأعزاء

إلى من تعجز وصفه كلماتي، أخي الأكبر ..... **يحي**، وكل إخوتي دون تخصيص بين الأوسط والأصغر

وإلى كل أفراد عائلة "**تكح**" دون سواهم ..... أبناءهم وبناتهم أزواجهم وزوجاتهم ومن تلاهم.

❁❁❁❁

إلى من شاطرتني السهر والعناء ..... إلى من لم تبخل عليا بالدعم والدعاء

إلى زوجتي الغالية منبع المروة والصفا ..... إلى قرتا عيني وجوهرتا حياتي **جوري وراما**.

❁❁❁❁

وإلى كل الأصدقاء والمقربين والزملاء ..... وإلى من جمعتني بهم مقاعد الدراسة في جامعة الوادي (دفعة إقتصاد قياسي 2015) من طلبة أخيار وأساتذة أعلام، وإلى كل شخص قدم لي يد العون من قريب أو بعيد.

❁❁❁❁

إلى كل هؤلاء: أهديهم ثمرة جهد وعمل متواضعين عرفانا بالجميل واعترافا بالفضل، كما أسأل الله العظيم رب العرش الكريم أن يديم عليهم نعمه ظاهرة وباطنة وأن يحفظهم من كل مكروه ويوفقهم لما فيه الخير والصلاح .... آمين آمين آمين.

الشكـــر والعرفان

قال تعالى في محكم تنزيله:

﴿ ..... **وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ.....** ﴾ {إبراهيم: الآية 7}.

﴿ **... رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ...** ﴾ {النمل: الآية 19}.

الحمد لله على إحسانه، وله الشكر على توفيقه وامتنانه، واشهد ان لا إله إلا الله وحده لا شريك له تعظيما لشأنه، واشهد أن سيدنا محمد عبده ورسوله الداعي إلى رضوانه، صلوات ربي وسلامه عليه وعلى آله وصحبه وخلانه واخوانه، ومن اهتدى بهديه وتمسك بشريعته إلى يوم الدين.

بعد شكر المولى القدير وحمده على ما أنعم به علينا من نعم وعلى ما وهبنا من عقل وحسن تدبير، لا يسعني في هذه العجالة إلا أن أتقدم بجزيل الشكر وعظيم ووافر الامتنان والتقدير إلى الأخ والصديق الأستاذ الدكتور: **إسماعيل بن قانة**، الذي منحني من وقته وجهده ما أقال عثرتي وقوم زلتي وزودني بنصحه وأفكاره ولم يبخل عليَّ بارشاداته المفيدة وتوجيهاته الصائبة وتشجيعاته المحفزة، فجزاه الله عنا خير الجزاء وجعلها في ميزان حسناته ونفع به الأمة.

كما لا يفوتني أن أتقدم بشكر خاص إلى الأستاذ الدكتور **أحمد سلامي** الذي كان لنا خير رفيق وخير دليل طيلة المشوار، فجزاه الله خير الجزاء ونفعنا بعلمه وحلمه.

ومن منطلق الاعتراف لأهل الفضل بفضلهم، وكما جاء في قول البحتري " ما أَضْعَفَ الإنْسَانَ إلا هِمَّةٌ في نُبْلِهِ، أو قُوَّةٌ في لُبِّهِ مَنْ لا يُؤدّي شُكْرَ نعْمَةِ خِلِّهِ، فَمَتى يُؤدّي شُكْرَ نِعمَةِ رَبِّهِ"، كان لزاما عليَّ أن أتقدم بجزيل الشكر وفائق التقدير والاحترام إلى كل أساتذتي في مختلف المراحل والأطوار، دون أن أنسى أساتذة جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي كل بإسمه ومقامه.

كما أتوجه بشكر خاص **ملؤه** الإحترام والتقدير والاجلال إلى شخصين عزيزين يعود لهما الفضل الكبير في الوصول والنجاح والاستمرار هما البشير زيدان وعون دايخة.

وأخيرا شكري موصول إلى كل من لم تسعه كلماتي، فأقول لكم حبكم وجميلكم وصنيعكم منقوش في عقلي وذاكرتي قبل مذكراتي.

ملخص الدراسة

ملخص:

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى محاولة بناء نموذج قياسي كلي بسيط لإقتصاديات الدول النامية، يكون أداة فعالة في رسم وتقييم السياسات الاقتصادية وانعكاساتها على الأداء الاقتصادي الكلي والتوازنات الكبرى على المديين القصير والمتوسط لهذه الدول. تمثلت عينة الدراسة في 27 دولة نامية بما فيها الجزائر، وامتدت فترة الدراسة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2017.

تم استخدام تقنية (Panal VAR) كنموذج غير هيكلي يمزج بين أنظمة الإنحدار الذاتي (VAR) ونماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panal) أي أن النموذج المراد بناءه عبارة عن نظام معادلات (System of Equations) مشكل من مجموعة متغيرات قيادية (أساسية) من الاقتصاد الكلي النامي، ومجموعة من القطاعات أو المقاطع هي دول العينة.

أهم النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة هي الملاءمة الجيدة والتمثيل الحسن للنموذج للواقع الاقتصادي الحقيقي لدول العينة، وذلك من خلال إظهاره لشكل واتجاه العلاقات التشابكية بين متغيرات النظام أي العلاقات السببية ومدى توافق إشارات المعلمات المقدرة مع النظرية الاقتصادية؛ قدرة النموذج على الإنذار المبكر بالهزات والصدمات المختلفة والتنبؤات المستقبلية للمتغيرات الاقتصادية الكلية. وبالتالي إمكانية إعتماد النموذج كأداة لرسم السياسات الاقتصادية الكلية للدول النامية.

الكلمات المفتاحية:

أسواق اقتصادية؛ نماذج هيكلية؛ نماذج غير هيكلية؛ نموذج قياسي كلي؛ نموذج Panel VAR؛ صدمات؛ محاكاة؛ دول نامية.

Abstract:

Our main goal from this study is an attempt to build a simple macroeconomitrcs model for developing countries, in order to create an effective tool for planning and evaluating the economic policies and their reflactions on the macroeconomic performance and the major balances in the short and medium terms for these countries. Therefore, 27 developping countries including Algeria has chosed for the study sample, and the periode of study were from 1980 to 2017. We've used PANAL-VAR technique, as a non-structural model, which mixes between Vector Auto Regression (VAR) systems and sectional time-series models (PANAL), which means that the model is an equations system constructed of a set of developing macro-economic core (basic) variables and a set of sections which are the sample's countries.

The main results are: the model was a goodness of fit and a good representation of the real economic situations of the sample countries, it showed the shape and the dirction of the causual relationships between the system variables, and its compatibility between the estimated parameters indicators and the economic theory; the model has showed the ability of early warning and future predictions of different macroeconomic variables trembles and shocks, thus, it can be adopted as a tool for planning and evaluating the developing countries macroeconomic policies.

Keywords:

Economic Markets; Structural Models; Non-structural Models; Macroeconometric Modeling; Panel VAR Model; shocks; Simulation; Developing Countries.

Résumé :

Cette étude vise à entrer dans le monde de la macro-modélisation en essayant de construire un modèle macroéconométrique pour 27 économies de pays en développement, de divers continents, y compris l'Algérie pendant la période 1980-2017. Cette étude comporte un certain nombre d'objectifs dont le plus important est que ce modèle doit être préparé pour une meilleure représentation de la situation économique des pays en développement, en évitant les difficultés, et l'alerte précoce sur les secousses et chocs actuels et futurs, pour que ce modèle soit un outil efficace pour concevoir et évaluer les politiques économiques et leurs réflexions sur la performance économique globale et les grands équilibres à court et moyen termes.

Pour atteindre ces objectifs, les méthodes de modélisation non construites ont été adoptées en utilisant la technique du Panel VAR, qui repose sur le mélange des systèmes de rayons d'autorégression VAR et du Panel de séries chronologiques sectionnelles, puisque le modèle préparé par l'étude est comme un système d'équations composé d'un groupe de variables principales de la macroéconomie en développement et d'un ensemble de sections représentant l'échantillon de pays.

Enfin, l'étude s'est conclue par quelques résultats dont les plus importants indiquent la possibilité d'adopter ce modèle simple pour étudier les différents chocs et prévisions future des variables macro-économiques. En plus de cela, le modèle a reflété la vraie réalité économique des pays en développement en montrant la forme et la tendance des relations entrelacées entre les variables du système (relations causales - le signe estimés et le degré de compatibilité avec la théorie économique).

Motsclés :
Marchés Economiques, Modèles Construits, Modèles Non-construits, Macroéconométrique, Modèle Panel VAR, Chocs, Simulation, Pays en Développement.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

العنوان	رقم الصفحة
الإهداء	-
الشكر والعرفان	-
الملخص	XI
فهرس المحتويات	XI
قائمة الجداول	XI
قائمة الأشكال	XI
مقدمة	أ – ل
الفصل الأول: الأسس النظرية للنماذج القياسية الكلية	86-1
تمهيد	2
المبحث الأول: نماذج الطلب الكلي	3
المطلب الأول: دراسة المتغيرات الكلية لسوق السلع والخدمات	4
الفرع الأول: الانفاق الاستهلاكي *Consumption Spending*	4
1. دالة الاستهلاك	5
2. النظريات المفسرة للاستهلاك	5
الفرع الثاني: الانفاق الاستثماري *Investment Spending*	10
1. النظريات المفسرة للاستثمار	12
الفرع الثالث: الانفاق الحكومي *Public Expenditure*	16
1. النظريات المفسرة للإنفاق الحكومي	17
2. دالة الانفاق الحكومي	18
الفرع الرابع: الضرائب *Taxes*	18
1. دالة الضريبة	18
الفرع الخامس: الصادرات *Exports*	19
1. دالة الصادرات	20
الفرع السادس: الواردات *Imports*	21
1. دالة الواردات	21
المطلب الثاني: دراسة المتغيرات الكلية لسوق النقود	22
الفرع الأول: الطلب على النقود والنظريات الاقتصادية	22
1. النظرية الكمية (الكلاسيكية)	23
2. النظرية الحديثة	26

3. النماذج الحديثة للطلب على النقود	30
الفرع الثاني: عرض النقود والنظريات الاقتصادية	32
1. نظرية المضاعف النقدي	32
2. نظرية المجزئ (القاعدة النقدية اللازمة)	32
3. المقاربة النظرية لعلاقة العرض النقدي بمؤشرات الاستقرار الاقتصادي الكلي	32
المبحث الثاني: نماذج العرض الكل	35
المطلب الأول: دراسة دوال الإنتاج وسوق العمل	35
الفرع الأول: دوال الإنتاج	35
1. دالة الإنتاج مدخلات – مخرجات *Input -Output Production Function (IO)*	35
2. دالة الإنتاج كوب – دوڤلاس *Cobb-Douglas Production Function (CD)*	36
3. دالة الإنتاج ذات مرونة الاحلال الثابتة *Constant Elasticity of Substitution Prod*	38
4. دالة الإنتاج ذات مرونة الاحلال المتغيرة *Variable Elasticity of Substitution Prod*	39
5. دالة الإنتاج المتسامية *Trans Log Production Function (TL)*	40
الفرع الثاني: سوق العمل	41
1. ماهية سوق العمل ومؤشراته	41
2. الأسس النظرية لسوق العمل	45
المطلب الثاني: التوازن العام في الأسواق	57
1. التوازن في نماذج الطلب الكلي والعرض الكلي حسب الأسواق	58
1.1التوازن في سوق السلع والخدمات	58
1.2 التوازن في سوق النقد	59
1.3 التوازن في سوق العمل	60
2. التوازن الآني في الأسواق	61
1.2 التوازن الآني في السوقين (سوق السلع والخدمات وسوق النقد)	61
2-2 التوازن الآني في السوق الحقيقية والنقدية في حالة اقتصاد مفتوح *(IS/LM/BP)*	62
3-2 التوازن الآني في سوق السلع والخدمات وسوق النقد وسوق العمل *IS/LM/AS/AD*	62
المبحث الثالث: النماذج الهيكلية والنماذج غير الهيكلية	66
المطلب الأول: النماذج الهيكلية	68
1. أشكال نماذج متعددة المعادلات (المعادلات الهيكلية)	68
2. منهجية وفرضيات النموذج الآني (الهيكلي)	71
3. التعرف على النموذج الآني	72
4. تقدير المعادلات الهيكلة	73

5. انتقادات المعادلات الهيكلية	75
المطلب الثاني: النماذج غير الهيكلية	77
1. مقاربة نماذج شعاع الانحدار الذاتي (*Vector Autoregressions Approach -VAR-*)	78
2. تقديم النموذج "*VAR*" *(VAR Model Representation)*	78
3. الخصائص العامة لنموذج الانحدار الذاتي *VAR*	80
4. تقدير نماذج *VAR*	80
5. استخدامات نماذج *VAR*	82
خلاصة الفصل الأول	86
الفصل الثاني: النمذجة الكلية في ضوء القياس الاقتصادي	155-87
تمهيد	88
المبحث الأول: نظرة شاملة حول الوضع الاقتصادي للدول النامية ومتغيرات الدراسة وعينتها	89
المطلب الأول: نظرة شاملة حول الوضع الاقتصادي للدول النامية	89
1. التطورات الاقتصادية العالمية	89
2. الخصائص الاقتصادية للدول النامية	94
المطلب الثاني: عينة الدراسة ومتغيراتها	97
1. التعريف بالمتغيرات المستعملة في الدراسة	97
2. وصف عينة الدول المستخدمة في الدراسة (الحد الزماني والمكاني)	98
3. مصادر البيانات	100
المبحث الثاني: دراسة وصفية، تحليلية، وبيانية لمتغيرات الدراسة	101
المطلب الأول: الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة	101
1. التحليل الوصفي الإحصائي حسب متغيرات الدراسة ولكل الدول	101
2. التحليل الوصفي الاحصائي للمتغيرات حسب عينة الدراسة	105
3. خلاصة التحليل الوصفي	120
المطلب الثاني: دراسة الإستقرارية وعلاقات التكامل المتزامن	120
1. دراسة الإستقرارية وتحديد درجة تكامل المتغيرات	121
2. دراسة علاقات التكامل المتزامن	123
المبحث الثالث: الدراسة القياسية وتحديد النموذج	125
المطلب الأول: بناء نموذج VAR	125
1. تحديد درجة الإبطاء المثلى وتقدير النموذج	125
2. اختبارات ضبط وتشخيص النموذج (Diagnostic Chocking Tests)	128
المطلب الثاني: تحليل حركية وديناميكية النموذج المقدر	129

1. اختبار علاقات السببية بين متغيرات الدراسة وفق مقاربة Toda and Yamamoto	**129**
2. آثار الصدمات وتحليل دوال الاستجابة الدفعية	**132**
3. تحليل تفكيك تباين خطأ التنبؤ	**138**
4. تقدير نموذج Panel VAR	**141**
5. المحاكاة والتنبؤ Simulation & Forecast	**146**
خلاصة الفصل الثاني	**155**
الخاتمة	**156**
المراجع	**168**
الملاحق	**183**

قائمة الجداول والأشكال البيانية

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
(1.1)	البطالة الكينزية والكلاسيكية والتضخم المكبوح	52
(2.1)	الطرق المثلى في تقدير المعادلات الآنية	75
(1.2)	التحليل الاحصائي لمتغيرات الدراسة	101
(2.2)	مصفوفة الارتباط الخاصة بمتغيرات الدراسة	104
(3.2)	التحليل الاحصائي لمتغيرة GDP حسب مجموعة الدول	105
(4.2)	التحليل الاحصائي لمتغيرة (X)حسب مجموعة الدول	108
(5.2)	التحليل الاحصائي للمتغيرة (M)حسب مجموعة الدول	111
(6.2)	التحليل الاحصائي لمتغيرة INF حسب مجموعة الدول	114
(7.2)	التحليل الاحصائي للمتغيرة EX حسب مجموعة الدول	117
(8.2)	نتائج اختبارات الإستقرارية لمتغيرات النموذج	121
(9.2)	نتائج اختبار علاقات التكامل المتزامن لـ Pedroni	123
(10.2)	معايير اختيار درجة الإبطاء المثلى للنموذج	125
(11.2)	نتائج تقدير النموذج VAR(4)	127
(12.2)	اختبار Wald لمعنوية التأخير في معادلات النموذج(4) VAR	128
(13.2)	جدول اختبار السببية وفق مقاربة (T-Y)	130
(14.2)	مصفوفة الارتباطات الفورية لتجديدات معادلات النموذج (4) VAR	132
(15.2)	ترتيب المتغيرات حسب المنشأ	133
(16.2)	نتائج تقدير دوال الاستجابة الدفعية للنموذج (4) VAR المقدر	133
(17.2)	نتائج تفكيك تباين خطأ التنبؤ	138
(18.2)	نتائج اختبار (L-M) لمعادلة سعر الصرف	142
(19.2)	نتائج اختبار (L-M) لمعادلة التضخم	143
(20.2)	نتائج اختبار(L-M) لمعادلة الصادرات	144
(21.2)	نتائج اختبار(L-M) لمعادلة الواردات	144
(22.2)	نتائج اختبار(L-M) لمعادلة الناتج الإجمالي	145
(23.2)	نتائج اختبار محاكاة متغيرات النموذج في الحالة المحددة الساكنة Deterministic- Static	149
(24.2)	نتائج اختبار محاكاة متغيرات النموذج في الحالة المحددة الحركية Deterministic-Dynamic	151
(25.2)	نتائج اختبارات التنبؤ في الحالتين الساكنة والحركية للفترة 2013-2017	153

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
(1.1)	التدفق الدائري للدخل في الاقتصاد المفتوح	4
(2.1)	دالة الاستهلاك في الأجلين القصير والطويل	6
(3.1)	دالة الاستهلاك لنظرية الدخل النسبي	7
(4.1)	دالة الاستهلاك عند *Modigliani*	9
(5.1)	علاقة مستوى الأسعار بكمية النقود	24
(6.1)	علاقة الطلب على النقود لأجل المعاملات والدخل الإسمي في المدى القصير	27
(7.1)	الإنفاق الجاري على شراء السلع والخدمات بين استلام الفرد دخله وقيامه بعملية الإنفاق	27
(8.1)	العلاقة الدالية بين الطلب على النقود بالدافعين والدخل	27
(9.1)	منحنى الطلب على النقود بدافع المضاربة	28
(10.1)	دالة الطلب على العمل	43
(11.1)	دالة عرض العمل	45
(12.1)	منحنى الطلب والعرض على العمالة	47
(13.1)	دالة عرض العمل عند كينز	49
(14.1)	البطالة الكينزية وفقا لنظرية الاختلال	52
(15.1)	العلاقة بين معدل الأجر ومدة البحث عن العمل	56
(16.1)	دالة الجهد أو العمل بشقيها	57
(17.1)	اشتقاق منحنى IS	59
(18.1)	الاشتقاق البياني لمنحنى *LM*	59
(19.1)	اشتقاق منحني ميزان المدفوعات *BP*	60
(20.1)	التوازن في سوق العمل	61
(21.1)	التوازن في سوقي السلع والخدمات والنقود	61
(22.1)	التوازن الآني في الاقتصاد المفتوح	62
(23.1)	اشتقاق منحنى الطلب الكلي (*AD*)	63
(24.1)	اشتقاق منحنى العرض الكلي (*SAS*)	63
(25.1)	اشتقاق منحنى العرض الكلي (*LAS*)	64
(26.1)	التوازن الاقتصادي الكلي في الأجل القصير	64
(27.1)	التوازن الاقتصادي الكلي في الأجل الطويل	65
(28.1)	حالة التوازن الاقتصادي الكلي في حالة تغير الطلب الكلي	65
(29.1)	تصنيفات نماذج الاقتصاد الكلي	67

(30.1)	طرق تقدير النماذج الهيكلية	73
(1.2)	معدلات النمو الحقيقي في العالم (الدولة المتقدمة والدول النامية)	91
(2.2)	معدلات التضخم في العالم (الدولة المتقدمة والدول النامية)	92
(3.2)	معدل نمو حجم التجارة الخارجية لمجموعة الدولة المتقدمة والنامية	93
(4.2)	التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP)	102
(5.2)	التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X)	102
(6.2)	التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M)	103
(7.2)	التمثيل البياني لسلسلة التضخم (INF)	103
(8.2)	التمثيل البياني لسلسلة سعر الصرف (EX)	104
(9.2)	التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP) لمجموعة الدول الإفريقية	106
(10.2)	التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP) لمجموعة الدول الآسيوية	107
(11.2)	التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP) لمجموعة الدول الأمريكية	107
(12.2)	التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP) لمجموعة الدول الأوروبية	108
(13.2)	التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X) لمجموعة الدول الإفريقية	109
(14.2)	التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X) لمجموعة الدول الآسيوية	110
(15.2)	التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X) لمجموعة الدول الأمريكية.	110
(16.2)	التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X) لمجموعة الدول الأوروبية	111
(17.2)	التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M) لمجموعة الدول الإفريقية	112
(18.2)	التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M)لمجموعة الدول الآسيوية	113
(19.2)	التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M) لمجموعة الدول الأمريكية	113
(20.2)	التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M) لمجموعة الدول الأوروبية	114
(21.2)	التمثيل البياني لسلسلة التضخم (INF) لمجموعة الدول الإفريقية	115
(22.2)	التمثيل البياني لسلسلة التضخم (INF) لمجموعة الدول الآسيوية	115
(23.2)	التمثيل البياني لسلسلة التضخم (INF) لمجموعة الدول الأمريكية	116
(24.2)	التمثيل البياني لسلسلة التضخم (INF) لمجموعة الدول الأوروبية	117
(25.2)	التمثيل البياني لسلسلة سعر الصرف (EX) لمجموعة الدول الإفريقية	118
(26.2)	التمثيل البياني لسلسلة سعر الصرف (EX) لمجموعة الدول الآسيوية	118
(27.2)	التمثيل البياني لسلسلة سعر الصرف (EX) لمجموعة الدول الأمريكية	119
(28.2)	التمثيل البياني لسلسلة سعر الصرف (EX) لمجموعة الدول الأوروبية	120
(29.2)	نتائج اختبار إستقرارية النموذج VAR(4)	129
(30.2)	مخطط تفصيلي لاتجاهات علاقات السببية بين متغيرات الدراسة	131

(31.2)	التمثيل البياني للسلسلتين LGDP_0 وLGDP حسب المحاكاة المحددة الساكنة	147
(32.2)	التمثيل البياني للسلسلتين LM_0 وLM حسب المحاكاة المحددة الساكنة	148
(33.2)	التمثيل البياني للسلسلتين LX_0 وLX حسب المحاكاة المحددة الساكنة	148
(34.2)	التمثيل البياني للسلسلتين EX_0 وEX حسب المحاكاة المحددة الساكنة	148
(35.2)	التمثيل البياني للسلسلتين INF_0 وINF حسب المحاكاة المحددة الساكنة	149
(36.2)	التمثيل البياني للسلسلتين EX_0 وEX حسب المحاكاة المحددة الحركية	150
(37.2)	التمثيل البياني للسلسلتين INF_0 وINF حسب المحاكاة المحددة الحركية	150
(38.2)	التمثيل البياني للسلسلتين LX_0 وLX حسب المحاكاة المحددة الحركية	150
(39.2)	التمثيل البياني للسلسلتين LM_0 وLM حسب المحاكاة المحددة الحركية	151
(40.2)	التمثيل البياني للسلسلتين LGDP_0 وLGDP حسب المحاكاة المحددة الحركية	151

المقدمة العامة

1- توطئة:

شغِل موضوع النماذج الاقتصادية ولازال، متخذي القرارات لدى الهيئات والمنظمات والمؤسسات الدولية بشكل خاص وكذا البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، وذلك للاعتقاد السائد بأن الاهتمام بهذا الموضوع من شأنه أن يحسِّن من أوضاع الرفاه الاقتصادي وتوزيع الدخل والنهوض بالاقتصاديات النامية وتحقيق إصلاحات هيكلية والوصول الى التنمية وتجاوز الازمات الاقتصادية الدورية منها والعابرة.

بناءً على ذلك، فقد ساهمت النظرية الاقتصادية الكلية بالجانب المعياري، ممثلة في آراء وسياسات رواد الفكر الاقتصادي في المدارس المتعاقبة والتيارات الاقتصادية الموازية، حيث كان لها الفضل الكبير في التحولات الجذرية والقفزات النوعية للاقتصاد عبر مراحله المختلفة، والتي تناولها الفكر الاقتصادي في الحضارات القديمة وكذا العصور الوسطى و الحضارة الإسلامية وصولا الى الفكر الاقتصادي الحديث المتمثل في التيارات الاقتصادية المختلفة (التجاريون، الفيزوقراط، الكلاسيك، الحديون، الفكر الكينزي، النقديون، الكينزيون المحدثون، الكينزيون الجدد، الكلاسيكيون الجدد.....الخ)، وعليه فإن تطور الفكر الاقتصادي هو دراسة التطور الذي يصيب الفكر الإنساني في مجال الحياة الاقتصادية[1]، أي هو الفكر الذي يعنى بالقوانين التي تحكم الظواهر الاقتصادية مستنبطا منها القواعد والنظريات التي تحكم وتفسر هذه الظواهر.

في حين ساهمت النماذج الاقتصادية بالجانب التطبيقي أو الفعلي، حيث تنقسم هذه النماذج إلى نماذج نظرية وأخرى تطبيقية، فجوهر الاختلاف بينهما يكمن في كون الأولى تحاول اشتقاق الآثار المترتبة عن سلوك الأعوان الاقتصاديين بغرض تعظيم الأهداف الخاصة تحت قيود خاصة، أما الأخرى فتسعى إلى التحقق من صحة النماذج النظرية ومن صحة تنبؤاتها وتحويل هذه التوقعات إلى نتائج عددية دقيقة[2].

بصفة أشمل وأدق فإن النماذج الاقتصادية هي توصيف رقمي للنظرية الاقتصادية في إطار متسق يحاكي السلوكيات في الاقتصاد، على غرار السلوك الاستهلاكي والاستثماري وغيرهما، مع تسليط الضوء على الروابط والتشابكات في الاقتصاد، من أجل أن يتيح مجموعة من التنبؤات تتماشى مع الأهداف والسياسات الكلية، أي أنه يمكن اعتبار النماذج أدوات لمحاولة الربط بين السياسات والقرارات الاقتصادية[3].

إن نمذجة الاقتصادات الوطنية لديها تقليد طويل الأمد، من أجل سد الفجوة بين نظرية الاقتصاد الكلي والاوصاف التجريبية لأداء ونمو هذه الاقتصادات، فمنذ القدم وعبر العصور الأولى كانت هناك نماذج اقتصادية لكنها بسيطة جدا تبلورت في شكل دورات حياة أو عجلات سير للاقتصاد عُبّر عنها بأشكال بسيطة فسرت الاقتصاد المعاش آنذاك.

ولكن بعد ظهور العلوم وتطورها وخاصة الرياضيات بدأت مرحلة جديدة في عملية بناء النماذج الرياضية الاقتصادية القياسية الكلية، حيث شهدت النمذجة تطورات كبيرة على مدى العقود الأخيرة، وخاصة النماذج الهيكلية، التي اِعْتُبرت سنوات الخمسينيات والستينيات سنوات الرواج بالنسبة لها، كما اسْتُخدمت هذه النماذج على المستوى القومي وفي المؤسسات الدولية، وخاصة البنك الدولي الذي أصبح يستخدمها بكثرة في دراساته، وذلك لتقييم السياسات وإعداد سيناريوهات سياسات الإصلاح لعدد كبير من الدول النامية، غير أن الحال لم يدم طويلا، ففي منتصف السبعينات شهِد هذا النوع من النمذجة (الهيكلية) تراجعا كبيرا، بسبب الصدمات التي عصفت بالاقتصادات الكبرى أمام عجز هذه النماذج عن التنبه لها والتنبؤ بها في ظل سيادة المنظور الكينزي في تلك

---

[1] مدحت القرشي، **تطور الفكر الاقتصادي**، دار وائل للنشر والتوزيع، ط2، عمان–الأردن، 2011، ص20.

[2] Sam Ouliaris. **What Are Economic Models**, Finance & development, Vol 48(2), 2011, P 46-47

[3] فتحية زغلول، **بعض التطورات الحديثة في النمذجة الاقتصادية الكلية "ورقة مسحية"**، معهد التخطيط القومي، جمهورية مصر العربية، 1998، ص 5-7.

الفترة، على غرار صدمة ارتفاع أسعار النفط العالمية في بداية سبعينيات القرن الماضي وأزمة العجز الحاصلة في ميزانيات الدول الرأسمالية في بداية الثمانينات.

وعلى ضوء الانتقادات اللاذعة الموجهة للنماذج الهيكلية خاصة الضعف الملحوظ في أُسسها النظرية ونتائج تنبؤاتها وعدم استقرار مَعلماتها الهيكلية، كان تمهيدا لعودة ظهور النماذج غير الهيكلية، لتكون بديلاً قوياً في معالجة فترة الأزمات المالية والاقتصادية والتنبؤ بهما، وذلك لما يتميز به هذا النوع من النمذجة من بساطة البناء وسهولة الاستخدام والنتائج الجيدة على المديين المتوسط والطويل.

اهتمت الدول النامية بالتطورات الزمنية الحاصلة في النمذجة الاقتصادية كغيرها من دول العالم، إلا أن الخصوصية الاقتصادية لها تختلف عن الدول المتقدمة، فقد عانت عبر تاريخها من عديد المشاكل ومن جميع النواحي (السياسية، الاجتماعية، الجغرافية والاقتصادية.....)، انعكست سلبا على تطورها وازدهارها وعدم مواكبتها للدول المتقدمة، ومن أبرزها، المشاكل والمعيقات الاقتصادية، والمتمثلة أساسا في عدم وجود استقرار اقتصادي على المستوى الكلي لهذه الدول، حيث يتجلى ذلك في الاختلالات الهيكلية وضعف السيطرة على الموارد والأنشطة الاقتصادية والاعتماد الكبير على حصيلة التجارة الخارجية للموارد الأولية كمصدر شبه وحيد المعدِل لكفة ميزانها (عدم وجود تنوع اقتصادي كافٍ في الدول النامية، إذ جلها دول ريعية بامتياز، لأحد الموارد الأولية مثل النفط أو الغاز). بالإضافة إلى تدهور مؤشراتها الاقتصادية الكلية، كانخفاض الناتج الإجمالي، الذي صُنِف من بين المؤشرات الأكثر عرضة للهزات والصدمات نتيجة ارتباطه بتصدير المواد الأولية فقط، واختلال في موازينها التجارية جراء ضعف الإنتاج والإنتاجية واعتمادها على استيراد كل شيء من الخارج حتى المواد الاستهلاكية، إضافة إلى مؤشرات التضخم والبطالة وأسعار صرف عملاتها المتدهورة جدا، نتيجة العلاقات التشابكية والترابطية بين معظم المؤشرات الأساسية الكلية في الاقتصاد (الناتج، الصادرات، الواردات، أسعار الصرف، التضخم، البطالة، أسعار الفائدة....) والتي تأثر وتتأثر ببعضها البعض.

كما أن للسياسات والنماذج الاقتصادية المنتهجة دور كبير في عملية الإصلاحات، حيث أخذت كل دولة من الدول النامية على عاتقها سياسة اقتصادية معينة، ونموذج اقتصادي معين، وانتهجتهما، بما يوافق وضعها الاقتصادي والاجتماعي وحتى السياسي، لكن في نهاية المطاف جلها لم ينجح نجاحاً كبيرا أو معتبرًا، بل كانت مجرد فقاعات عابرة، أي سياسات اتسمت بالظرفية والآنية لحلحلة المشاكل، حيث كان يراعى فيها الجانب الاجتماعي قبل الجانب الاقتصادي وبنسبة أكبر منه.

2- إشكالية الدراسة:

مما سبق، ومن ذات المنطلق، بدأ الإشكال والتساؤل حول كيفية الخروج من الوضع الكارثي لهذه الدول، هل هو من خلال انتهاج نماذج سالفة لتجارب دولية كللت نتائجها بالنجاح، أم من خلال بناء نماذج ولو بسيطة تجمع في طياتها المؤشرات الاقتصادية الأساسية (متغيرات الهدف) تساعد هذه الدول في تخطي الصعاب والانذار بالهزات والصدمات الآنية والمستقبلية، ومن هذا وذاك، وعلى ضوء ما تقدم، يمكننا طرح السؤال الرئيسي المعبر عن إشكالية الموضوع محل الدراسة كما يلي:

ما مدى تمثيل النموذج المقترح للأوضاع الاقتصادية للدول النامية؟ وما مدى صلاحيته في رسم السياسات وتجنب الازمات الاقتصادية؟

بغية الإحاطة والإلمام بحيثيات الموضوع، حاولنا تفكيك وتجزئة الإشكالية إلى جملة من الأسئلة الفرعية نسردها كما يلي:

1. هل يمكن القول أن النمذجة أعطت الأمل في تقديم منهج متناسق وجدي في شرح سلوك المتغيرات، والتنبؤ بمسار الاقتصاد وتحليل وتقييم السياسات الاقتصادية في الدول النامية؟
2. هل النتائج تؤيد أفضلية مقاربة ومنهجية النمذجة غير الهيكلية لحالة الدول النامية عن غيرها؟

3. تعتبر المؤشرات الاقتصادية الكلية مرتبطة ومتشابكة مع بعضها البعض، فهل يمكن للنموذج المعد للدراسة اثبات ذلك؟
4. بالاعتماد على أدوات التقنية المستخدمة، ما هو نوع ومقدار التأثيرات المتبادلة التي يمكن أن تمارسها صدمات مختلف متغيرات النظام؟
5. هل توجد علاقة سببية بين المتغيرات الاقتصادية الكلية المشكلة للنموذج المقدر؟
6. ما هو الدور الأساسي المنوط للنمذجة في عملية رسم السياسات الاقتصادية والكشف عن قنوات التأثير؟
7. هل الوضع الذي توجد عليه الهياكل والمؤسسات الاقتصادية في البلدان النامية مهيأ للعمل بالأدوات الكمية الحديثة للتسيير؟

3- فرضيات الدراسة:

تحمل هذه الدراسة في طياتها فرضية أساسية تقوم عليها، بالإضافة إلى فرضيات فرعية. أما الأساسية فتتعلق بالنظرية الاقتصادية الكلية والنموذج المعد (المقترح)، إذ يستوجب عدم خروجه من الإطار العام لها (للنظرية)، بالإضافة إلى التمثيل الجيد للمتغيرات المشكلة له، بحيث يكون أقرب ما يمكن لواقع الدول النامية الاقتصادي، كما يفترض أن هذا النموذج يستخدم أحدث الأدوات العلمية الكفيلة بتعقب حركية وسير المتغيرات الاقتصادية عبر الزمن، من أجل التعامل معها على أكمل وجه بغية الوصول إلى النتائج المرجوة منه.

أما الفرضيات الفرعية المنبثقة منها فهي:

1. يمكن للنمذجة أن تقدم منهج متناسق وجدي في تتبع حركية وسلوك المتغيرات الاقتصادية والتنبؤ بها، كما يمكنها تقديم تحليل وتقييم للسياسات المنتهجة؛
2. تكتسي النمذجة غير الهيكلية الأفضلية النسبية عن غيرها في حالة الدول النامية.
3. يمكن للنموذج المقترح اثبات وإظهار مختلف العلاقات التشابكية بين متغيرات الاقتصاد الكلية.
4. تؤثر الصدمات على مختلف المتغيرات الكلية حسب العلاقة الترابطية بينها (عكسية أو طردية) والتي حددتها النظرية الاقتصادية.
5. توجد علاقة سببية بين المؤشرات الاقتصادية الكلية المشكلة للنظام أو النموذج المقدر والمعد للدراسة.
6. تعد النمذجة الكلية أداة رسم ومراقبة وتحليل السياسات الاقتصادية.
7. الوضع الذي توجد عليه الهياكل والمؤسسات الاقتصادية في البلدان النامية ليس مهيأً للعمل بالأدوات الكمية الحديثة على الأقل في الوقت الراهن.

4- مبررات اختيار الموضوع:

يعود اختيار هذا الموضوع إلى عديد الاعتبارات والأسباب التي يمكن إجمالها في النقاط التالية:

* الأهمية الكبرى التي تكتسيها مواضيع النمذجة الاقتصادية الكلية الحديثة عند الباحثين والهيئات الدولية.
* قلة الدراسات التطبيقية المعربة في مجال النمذجة الاقتصادية الكلية والتي تعالج الاقتصادات النامية بالخصوص.
* الرغبة في انجاز عمل أكاديمي يفيد المخططين ومتخذي القرارات في تسيير دواليب الاقتصاد بشكل علمي منظم يعتمد على التقنيات القياسية الحديثة ويبتعد عن العشوائية والقرارات الارتجالية.
* الميول الشخصي للمواضيع التي تولي أهمية بالغة للجانب التطبيقي في المجال الاقتصادي.
* محاولة الوصول إلى كل ما هو جديد يخص عالم القياس الاقتصادي وربطه بالتحليل العلمي الدقيق.
* حداثة الموضوع وبروزه على الساحة الاقتصادية، خاصة في ظل تجدد الأزمات وبروز التكتلات الجديدة.

5- حدود الدراسة: تمثلت حدود الدراسة في ثلاثة أجزاء هي:

الحد الموضوعي: تم التطرق فيه إلى النمذجة الاقتصادية بشكل عام، وإلى نماذج الطلب والعرض الكليين بشكل خاص، وبشيء من التفصيل والتحليل، كما تناول أيضا المتغيرات الكلية المشكلة للنموذج المقترح مع دراسة العلاقات التشابكية بينها ودرجة تأثيرها وتأثرها.

الحد المكاني (الجغرافي): خصت هذه الدراسة الدول النامية دون غيرها، حيث تم اسقاط النموذج المقترح على عينة مكونة من 27 دولة نامية، انقسمت حسب التوزيع الجغرافي القاري إلى ثمانية دول إفريقية وثمانية آسيوية ومثلها أمريكية (أمريكا اللاتينية)، بالإضافة إلى ثلاثة دول أوروبية، حاولنا فيها مراعاة الخصائص الاقتصادية المشتركة.

الحد الزماني: حددت فترة الدراسة من سنة 1980 إلى غاية 2017، ويعود اختيار هذه الفترة إلى سببين هامين أولها توفر البيانات لكل دول العينة، وثانيها، هو اشتمال الفترة على التحول الاقتصادي الكبير للدول النامية، من دول ذات اقتصاد مخطط مغلق إلى دول ذات اقتصاد مفتوح (اقتصاد السوق)، كما شهدت هذه الفترة أزمات اقتصادية عالمية وأخرى إقليمية أثرت على اقتصاديات هذه الدول، بالإضافة إلى بروز أقطاب عالمية جديدة وواعدة.

6- أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في شيئين أساسيين، **أولهما**، الإمداد والتزويد برؤية شاملة عن الوضع الاقتصادي للدول النامية من سنة 1980 إلى غاية 2017، **وثانيها**، تقديم مقاربة كمية في تحليل تلك الأوضاع، من خلال الاعتماد على منهج النمذجة غير الهيكلية، والتي نعتقد أنها توفر إطارًا أكثر ملائمة للتحليل والكشف عن ديناميكية الظواهر الاقتصادية، بالإضافة إلى الاستشراف المستقبلي من أجل رسم الأطر ووضع السياسات اللازمة والمناسبة في ذلك.

7- أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة بشكل عام إلى بناء أو إيجاد نموذج قياسي يحقق **التوازن الداخلي**، المتمثل في تحقيق معدلات نمو مرتفعة في الدخل مع معدلات استخدام عالية، إلى جانب الاستقرار في المستوى العام للأسعار. **والتوازن الخارجي** والمتمثل في توازن ميزان المدفوعات مع استقرار في أسعار الصرف للدول النامية.

كما تصبو ذات الدراسة إلى جملة من الأهداف تمثلت أهمها في:

* الكشف عن شبكة العلاقات بين متغيرات النظام، مع تمثيلها بيانيا وصياغتها رياضيا وفق النموذج المعد لدراسة الدول النامية؛
* تحديد مسار وأهمية المتغيرات في النظام الاقتصادي عبر قناتي دوال الاستجابة وتفكيك تباين خطأ التنبؤ؛
* تحديد المسار المستقبلي للمتغيرات محل الدراسة من خلال المحاكاة والتنبؤ التاريخيين؛
* الحكم على النموذج المطبق من خلال النتائج المتوصل إليها.

8- الدراسات السابقة

اهتم الكثير من الباحثين بموضوع النمذجة الاقتصادية الكلية بنوعيها الهيكلية وغير الهيكلية وكذا تقويم السياسات الاقتصادية من خلال دراسة التأثير المتبادل للمؤشرات الكلية على بعضها البعض، وقد ساعدهم في ذلك التطور الملحوظ في الأدوات الإحصائية

القياسية التي يتم من خلالها معالجة هذه المواضيع، وقد أخذت الدول النامية نصيبا منها، سواءً مجتمعة أو منفردة، ولعل من الدراسات التي تناولت جانبا من البحث أو جزئية منه حسب المنظور الشمولي للموضوع نذكر:

- **الدراسات باللغة العربية**

أ. دراسة بن قانة (2014)، نحو بناء نموذج هيكلي تنبؤي للاقتصاد الجزائري للفترة 1970-2009[1]: هدفت هذه الدراسة إلى محاولة بناء نموذج قياسي هيكلي للاقتصاد الجزائري بناءً على مختلف آراء منظري الفكر الاقتصادي، حيث يكون هذا النموذج مهيأ لدراسة القدرة التنبؤية لبعض متغيراته، كما يُقَيم السياسات الاقتصادية وانعكاساتها على الأداء الاقتصادي الكلي على المديين القصير والمتوسط، وقد تم استخدام أداتين في الدراسة هما أنظمة المعادلات الآنية للنمذجة الهيكلية، وأنظمة أشعة الانحدار الذاتي VAR للنمذجة غير الهيكلية. تمثلت أبرز نتائج الدراسة في وجود متغيرات هامة قيادية لها دور فعال في الاقتصاد الوطني الجزائري، كما أكدت النتائج على أن الاقتصاد الجزائري يمر بمرحلة تنظير كينزية آنذاك.

ب. دراسة لعلالي (2007)، سياسة الضبط والاستقرار حسب منظور النمذجة غير الهيكلية -حالة الاقتصاد الجزائري[2]: تمخض عن هذه الدراسة جملة من الأهداف أهمها محاولة مناقشة التصورات والاعتقادات بواسطة قراءة كمية عند متخذي القرارات الاقتصادية، وكذا الكشف عن شبكة العلاقات بين متغيرات النظام المعتمد وتحديدا مسار المتغيرات الاقتصادية عبر قناتي دوال الاستجابة وقناة تفكيك خطأ التنبؤ، حيث أجريت هذه الدراسة على الاقتصاد الوطني الجزائري وعلى المستوى الكلي. أما الأداة الإحصائية المستخدمة فهي نماذج أشعة الانحدار الذاتي VAR، لما لها من خصوصيات جيدة في النمذجة الكلية، توصلت الدراسة إلى نتائج عديدة أهمها:

- محدودية النماذج الهيكلية، وعدم واقعية الفرضية الشهيرة "مع بقاء الأشياء الأخرى ثابتة".
- اعتبار النماذج غير الهيكلية من بين أهم النماذج التي أبرزت إشكالية الديناميكية في العلاقات الاقتصادية.

ج. دراسة البيرماني، صلاح مهدي (2011)، بناء نموذج رياضي لقياس وتحليل التوازن العام لاقتصاد العراق من خلال نموذج IS-LM-BP[3]: جاءت هذه الدراسة من أجل تحقيق هدف متوسط المدى وهو بناء نموذج قياسي كلي يعتمد على أهم المتغيرات الاقتصادية الكلية، وذلك من أجل تحليل التوازن العام في مراحله المختلفة، مع إبراز دور السياسات الاقتصادية في تحديد ذلك التوازن. خصَّ هذا النموذج أحد الاقتصادات النامية وهو الاقتصاد العراقي، الذي مر بظروف ومشاكل قاهرة على غرار الحصار والحروب المتعاقبة التي أدت إلى تعارض السياسات الاقتصادية المطبقة مما أدى الى الابتعاد عن وضع التوازن العام. استخدمت هذه الدراسة النمذجة الهيكلية عن طريق نظام المعادلات الآنية لنموذج كينزي بسيط مشكل من تسع معادلات، خلُصت نتائجه إلى أن الميل الحدي للاستهلاك منخفض جدا بالنسبة لدولة نامية ذات موارد كبيرة، وأن الميل الحدي للاستيراد مرتفع دلالة على انخفاض عمل المضاعف والمعجل. بالإضافة الى وجود علاقة طردية ضعيفة بين الناتج المحلي والاستثمار، وكذا وجود علاقة خالفت النظرية الاقتصادية بين سعر الفائدة والرقم القياسي للأسعار، حيث فسرها البيرماني إلى الارتفاع المتزايد لمعدلات التضخم وتراجع أسعار الصرف، إضافة الى عدم الاستقرار السياسي وخروج رؤوس الأموال نحو الخارج.

---

[1] بن قانة إسماعيل، **نحو بناء نموذج هيكلي تنبؤي للاقتصاد الجزائري للفترة 1970–2009**، أطروحة دكتوراه، قسم: العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 03، 2014.

[2] لعلالي علاوة، **سياسة الضبط والاستقرار حسب منظور النمذجة غير الهيكلية –حالة الاقتصاد الجزائري**، أطروحة دكتوراه، قسم: العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2007.

[3] البيرماني، صلاح مهدي، **بناء نموذج رياضي لقياس وتحليل التوازن العام لاقتصاد العراق من خلال نموذج IS–LM–BP**، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، العراق، عدد 27، 2011.

د. **دراسة جمال قاسم محمود (2018)، أثر السياسات النقدية والمالية على النمو الاقتصادي في الدول العربية**[1]: تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر السياسات النقدية والمالية على النشاط الاقتصادي في المديين المتوسط والقصير لمجموعة من الدول العربية هي الأردن، السعودية، الامارات، مصر والمغرب، للفترة ما بين 1980 و2015، حيث تم تقدير نماذج فرادى لهذه الدول باستخدام متجه الانحدار الذاتي VAR ودراسة دالة الاستجابة الفورية للتعرف على أثر الصدمات على القيم الحالية والمستقبلية للنمو الاقتصادي، إلى جانب تحليل مكونات التباين لقياس الأهمية النسبية للمتغيرات في تفسير تباين الخطأ للمتغيرات المدرجة في النموذج. ومن أبرز ما توصلت إليه من النتائج هو أن السياسة المالية لها أثر أكبر من السياسة النقدية في تفسير تباين خطأ التقدير في دولة مصر، والعكس في باقي دول العينة. كما أن الصدمات الموجبة في الإيرادات الضريبية تؤثر إيجابا على معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي في المديين القصير والمتوسط. إضافة إلى أن الدراسة أظهرت أن متغيرات السياسة النقدية تعتبر من العوامل المهمة في التأثير على الأنشطة الاقتصادية.

هـ. **دراسة تومي وشقبقب (2005)، محاولة بناء نموذج قياسي للاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1970-2002**[2]: سعت هذه الدراسة التي أُعدت من طرف الباحثين، بالدرجة الأولى إلى محاولة إيجاد وبناد نموذج قياسي مصغر يعنى بالخصائص الكلية للاقتصاد الوطني الجزائري، بحيث يكون مهيأً لدراسة القدرة التنبؤية للمتغيرات المدرجة فيه، كما هدفت الدراسة أيضا إلى تقييم السياسات الاقتصادية وانعكاساتها على الأداء الاقتصادي الكلي في المديين القصير والمتوسط، مع ابرازها للأدوات التي يمكن لمتخذي القرارات أن يعتمدوا عليها في احداث الصدمات الخارجية، وذلك دوما تحت ظل النموذج المعد. وقد تم استخدام طريقة النمذجة الهيكلية من خلال الاستعانة بنظم المعادلات الآنية، كما خلصت الدراسة إلى أنه يمكن وضع نموذج كلي يمكن من خلاله المرور الى التنبؤات والمحاكاة وحساب مضاعفات المتغيرات وكذا تصور صيرورة السياسات الاقتصادية من خلاله.

و. **دراسة الشربيني ومحروس (2013)، استخدام نماذج التوازن العام العشوائية الديناميكية في تحليل السياسات النقدية مع التطبيق على تنزانيا**[3]: حاولت هذه الدراسة استخدام نموذج توازن عام عشوائي ديناميكي DSGE لاقتصاد نامي صغير ومغلق، وذلك من أجل تحليل أداء السياسة النقدية وأثرها على التوازن الاقتصادي لدولة تنزانيا، حيث قام الباحثان باستخدام المنهج البيزي في عملية تقدير وتتبع آثار السياسة النقدية على عدد من المتغيرات الكلية، وقد أكدت النتائج على نجاعة السياسة النقدية المنتهجة من طرف "بنك تنزانيا"، هذا بالإضافة إلى نجاحه في استهداف معدلات التضخم، كما تشير النتائج إلى الدور الفعال الذي تلعبه السياسة النقدية في الاقتصاد التنزاني وذلك من خلال حساسية ودرجة تأثر متغيرة التضخم للصدمات النقدية وبشكل كبير.

– الدراسات باللغة الأجنبية:

ز. **دراسة:**

- Laabas (1989), A Medium Term Macroeconometric Model for Algeria[4]

هدفت هذه الدراسة الى محاولة بناء نموذج قياسي للاقتصاد الكلي الجزائري على المدى المتوسط وذلك من خلال جمع عدد أكبر من المتغيرات والقطاعات الاقتصادية التي تشكل هذا الاقتصاد، حيث توجه الى أسلوب التنبؤ والمحاكاة وحساب المضاعفات من أجل الوصول الى رسم دقيق للسياسة الاقتصادية الأنجع الواجب تطبيقها من خلال المتغيرات التي تتحكم في هذا الاقتصاد. حيث

[1] جمال قاسم الحموري، **أثر السياسات النقدية والمالية على النمو الاقتصادي في الدول العربية**، صندوق النقد العربي AMF، 2018.

[2] تومي صالح، شقبقب عيسى، **محاولة بناء نموذج قياسي للاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1970-2002**، مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة، ع12، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2005.

[3] عراقي عبد العزيز الشربيني، ولاء محمد محروس، **استخدام نماذج التوازن العام العشوائية الديناميكية في تحليل السياسات النقدية مع التطبيق على تنزانيا**، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية، جامعة القاهرة، المؤتمر 48 للإحصاء وعلوم الكمبيوتر وبحوث العمليات، 23-26 ديسمبر 2013.

[4] Laabas Belkacem, **A Medium Term Macroeconometric Model for Algeria 1963-1984**, Doctor of Philosophy, Non Publié, University of Bradford, UK, 1989

احتوت هذه الدراسة على 41 معادلة وما لا يقل عن 77 متغيرا (خارجي ،داخلي وتمثيلي)، جاءت فترت الدراسة بين سنة 1963-1984 وهي معروفة بالنظام الاشتراكي المنتهج آنذاك، و المتميز بأن بعض أدوات السياسة النقدية والمالية ثابتة كسعر الفائدة ومعدلات الضرائب، ولم تتوقع تغيرا لهذا النظام، كما أنها استعملت معطيات سنوية متقطعة بسبب ضعف البيانات وصعوبة الحصول عليها، ومع هذا فإن هذه الدراسة تعتبر مرجعا هاما لكل من يريد القيام بمثل هذه الدراسات سواء على المستوى الوطني أو على مستوى اقتصاديات العالم الثالث الغنية بالنفط أو المواد الأولية الأخرى.

ح. دراسة:

- Belogbi (2004), Adaptation du Modèle Macro-économétrique de Haque et alii à l'économie algérienne[1]

هي محاولة تكييف نموذج قياسي أنجز من طرف خبيرين عالميين من الصندوق النقد الدولي IMF لـ 31 دولة نامية، على الاقتصاد الكلي الجزائري للفترة (1962 -1993)، حيث اعتمدت هذه الدراسة على النمذجة باستعمال المعادلات الآنية وتضمنت اثنتا عشر (12) معادلة منها ثمانية هيكلية وأربعة تعريفية، كما استخدمت فيها سلاسل زمنية مستقرة. هدفت هذه الدراسة إلى توضيح وضعية الاقتصاد الجزائري منذ الاستقلال إلى عام 1996، بالإضافة إلى استشراف مستقبل الاقتصاد الجزائري باستعمال المحاكاة (Simulation)، وكنتيجة متوصل اليها خلصت الدراسة إلى أن السياسات والاستراتيجيات المطبقة في الجزائر وفي جميع القطاعات خاصة الاقتصادية منها اتسمت بعدم النجاعة وعدم التنسيق، إضافة إلى عدم وجود وتوفر منظومة مصرفية مالية قوية تشجيع الاستثمارات وتفعل دور السياسات الاقتصادية.

ط. دراسة:

- Viliam Páleník (2012), IS-LM-BP Model of Ireland as a country reconvening financial Assistance[2]:

استهدفت الدراسة اتباع واستقصاء أثر الأزمة المالية العالمية على الاقتصاد الأيرلندي تحت فرضيات مختلفة أهمها اختلال بعض مؤشرات الاقتصاد الكلي بالإضافة إلى الاضطراب في التوازن العام بسبب اختلال الأسواق. حيث تم في هذه الدراسة استخدام النموذج الكينزي لـ V. kvetan، كما اِستُخدِم في تقدير المعلمات طريقة الانحدار الخطي والتي توصل من خلالها الى النتائج التالية:

- الميل الحدي للاستهلاك بعد الأزمة انخفض مما كان عليه قبل الازمة، وأن الاستثمارات حساسة وعالية الاستجابة لسعر الفائدة وذلك قبل الأزمة والعكس بعدها؛
- هناك أثر سلبي للسياسة المالية التقليدية على الناتج المحلي، بالإضافة إلى أن سياسة التقشف المالية تؤدي إلى رفع سعر الفائدة؛
- ارتفاع درجة المخاطر الأجنبية تؤدي إلى انخفاض الناتج المحلي الإجمالي.

ي. دراسة:

- Seung- Nyeon Kim (2001), Economic Recovery from Currency Crises in Developing Countries[3]:

حاولت هذه الدراسة معالجة عوامل الانتعاش الاقتصادي بعد أزمة العملة لـ 78 دولة نامية للفترة الممتدة من 1975-1996، حيث افترضت الدراسة أن كل من الاستثمار، الانفتاح، سعر الفائدة، الديون قصيرة الأجل، نمو الصادرات، السياسة المالية والنقدية، من بين أهم عوامل الانتعاش بعد الأزمة. كما استُخدِم في هذه الدراسة نموذج الانحدار، لتبيان العلاقة والأثر الذي تحدثه العوامل الهامة في الانتعاش على نمو الناتج المحلي بعد الأزمة.

---

[1] Zakia Belogbi, **Adaptation du modèle macro économétrique de Haque et alii à l'économie algérienne**, Thèse doctorat, Non publié, Université de Paris- Nantes, France, 2004.

[2] Viliam Páleník, **IS-LM-BP model of Ireland, as a country receiving financial assistance**, Institute of Economic Research SAS, Bratislava, Slovakia, European Economic and Social Committee, Brussels, Belgium, No 4485, Eco Mod 2012.

[3] Seung-Nyeon Kim, **Economic Recovery from Currency Crises in Developing Countries**, Asia-Pacific Journal of EU Studies, Vol 06, 2001

خلصت نتائجها إلى أن كل العوامل المذكورة سلفا هي عوامل هامة في الانتعاش (انتعاش تلك الدول)، غير أن السياسة النقدية والديون قصيرة الأجل والأزمة المصرفية ليست ذات تأثير كبير على الانتعاش رغم معنوية متغيراتها.

ك. دراسة:

- Bi Jianxin & Lei Lianghai (2014), Analysis on the effectiveness of China's macroeconomy policy based on the modified Mundell-Fleming model during the post-financial crisis period[1]

سعت هذه الدراسة إلى تبيان وتتبع الأثر الذي أحدثته الأزمة المالية على أهم مؤشرات الاقتصاد الكلي الصينية بشكل خاص، وإلى الأثر الإجمالي على الاقتصاد الصيني بشكل عام، إضافة الى تحليل فعاليات السياستين النقدية والمالية في ظل أنظمة سعر الصرف المختلفة، وقد انتهجت في ذلك أسلوب النمذجة الهيكلية من خلال نموذج IS-LM-BP، الذي يركز على التوازنات العامة في الأسواق متخذة نظام المعادلات الآنية شكلا وأداة رياضية لها. خلصت أهم نتائج هذه الدراسة إلى:

- عند تبني نظام سعر صرف ثابت فإن السياسة النقدية قد تؤدي إلى تفاقم الوضع الاقتصادي غير المستقر، مما يؤدي الى صعوبة تدخل السياسة المالية.

- أما في ظل نظام سعر الصرف العائم فإن للسياسة المالية فاعلية وآثار كبيرة عكس السياسة النقدية التي آثارها غير مؤكدة عند استخدامها.

- على الصين تبني سياسات كلية تطغى عليها السياسة المالية الإيجابية وتكملها السياسة النقدية، وذلك مرده أساسا الى الفترة الانتقالية التي يمر بها اقتصاد الصين من سعر صرف ثابت الى سعر صرف عائم في ظروف اقتصادية مفتوحة تتميز بانخفاض معدلات النمو وارتفاع معدل البطالة وفائض في الميزان التجاري.

ل. دراسة:

- Zouhair Ait Benhamou (2018), Macroeconomic fluctuations in emerging and developing economies[2].

تهدف هذه الدراسة إلى التطرق للأدبيات المتعلقة بدورات الأعمال في الاقتصادات الناشئة، كما تهدف بالأخص إلى دراسة مساهمة العوامل العالمية والإقليمية في تقلبات الاقتصاد الكلي لهذه الاقتصادات، من خلال معالجة لمجموعة من المتغيرات الكلية التي يفترض أن تكون هي المحرك الأساسي للاقتصاد النامي. تمثلت عينة الدراسة في 189 دولة ذات مستويات دخل منخفضة، طبقت عليها أدوات النمذجة الهيكلية والمتمثلة في أنظمة الانحدار الذاتي الهيكلي SVAR، ومن أبرز ما توصلت إليه الدراسة هو أن العوامل العالمية تساهم في حوالي 40٪ من تقلبات الاقتصاد الكلي المرصود لدول العينة، وهي أعلى بكثير من النتائج الواردة في الأدبيات، لذلك فإن العوامل الخارجية تؤثر في بلدان الأسواق الناشئة بقدر ما تؤثر في الاقتصادات المتقدمة، كما أثبتت التجربة والنتائج أن تقلبات الاقتصاد الكلي لها تأثير غير متناسب على نصيب الفرد من الاستهلاك في مختلف الاقتصادات الناشئة، وأن العوامل الخارجية تمثل جزءًا كبيرًا من هذه التقلبات بعيدًا عن السياسات المحلية. وهو ما ينطبق على نقد لوكاس (2003)، القائل بأن السياسة الخاطئة أو التنفيذ السيء يؤدي إلى تفاقم التقلبات بدلا من تخفيضها أو احتوائها ومعالجتها.

[1] Bi Jianxin & Lei Lianghai, **Analysis on the effectiveness of China's macroeconomic policy based on the modified Mundell-Fleming model during the post-Financial crisis period**, Journal "computer modeling and new technologies", 2014.

[2] Zouhair Ait Benhamou, **Macroeconomic Fluctuations in Emerging and Developing Economies**, Thèse présentée l'obtention du doctorat de Sciences économiques de l'Université Paris Nanterre, 2018.

م. دراسة:

Claude Francis Naoussi Defonkou (2013), croissance et cycles des pays en développement[1]

هدفت هذه الدراسة إلى محاولة تشخيص مشكلة عدم استقرار الاقتصاد الكلي الذي يساهم وبشكل كبير في انخفاض نمو الاقتصاديات العالمية من خلال مراجعة ادبيات نماذج التوازن العام العشوائي الديناميكي DSGE المطبقة في البلدان النامية، حيث تم بناء نموذج صغير لاقتصاد مفتوح لثالث مجموعات من الدول من أجل المقارنة بينها وتتمثل في الدول النامية و الدول الناشئة والدول المتقدمة، حيث أشار تقدير هذا النموذج إلى أن ثقل صدمات النمو أكبر في بلدان النامية مقارنة مع الناشئة والمتقدمة وأنه مرتبط بشكل كبير مع مستوى الدخل و جودة المؤسسات وحجم قطاع الائتمان، كما تم دراسة العلاقة الديناميكية بين الحوكمة والنمو الاقتصادي باستعمال نماذج البانل Panel، حيث خلصت النتيجة إلى أن تطور الحوكمة على مدى السنوات الخمسة عشر كان له تأثير محدود على النمو.

- مناقشة الدراسات السابقة:

بالنظر إلى مجمل الدراسات السابقة التي تم تناولها، تتضح جليا أهمية الموضوع والمتمثل في النمذجة الاقتصادية الكلية بجميع أنواعها (الهيكلية وغير الهيكلية)، فقد ذهب الباحثون إلى التطرق لهذا الموضوع وبعمق، كل حسب إشكالية وهدف دراسته، حيث كان التوفيق حليفهم خاصة في الجوانب النظرية، التي اعتمدت على أدبيات النمذجة وتسلسلها ومحاولة ربطها بعينة دراستهم، غير أن الجانب التطبيقي لم يكن على شاكلة الجانب النظري، فقد تعددت التقنيات المستعملة في معالجة هذا الموضوع، **منهم** من استعمل نظام المعادلات الآنية، رغم ما يعاب عليها من مشاكل كبيرة خاصة ضعف الأسس النظرية والقيود المسبقة المفروضة على النموذج، إضافة إلى ضعف نتائجها التنبؤية وعدم إستقرارية معالمها الهيكلية، برغم استعمال الباحثين لعدد كبير جدا من المتغيرات والمعادلات في نموذجهم الآني، مثل دراسة العباس التي احتوت على 41 ما بين معادلة ودالة وما لا يقل عن 77 متغيراً ما بين خارجي وداخلي وصوري. **ومنهم** من ذهب إلى النمذجة غير الهيكلية (والتي لها بعض الأفضلية عن النمذجة الهيكلية) عن طريق استخدام أنظمة أشعة الانحدار الذاتي VAR، والتي لم تسلم هي الأخرى من النقد خاصة ما تعلق الأمر بالقصور وعدم الشمولية أحيانا، في ظل كثرة المتغيرات المحددة للاقتصاد (بالخصوص الدول النامية).

بصفة عامة فإن الدراسات السابقة ارتكزت في جانبها التطبيقي على نوعين من الأنظمة، هما المعادلات الآنية وأشعة الانحدار الذاتي VAR، كما أن الحد الزماني لها لم يكن ذا أهمية بالغة، خاصة الدراسات التي تناولت الفترة الاشتراكية، أي الاقتصاد المخطط والموجه وليس الاقتصاد المفتوح، لأن تلك الفترة لا يمكن من خلالها تعميم الحكم خاصة على الدول النامية في ظل التطور الحاصل في اقتصاداتها من توجه نحو الاقتصاد المفتوح وتحرير التجارة الخارجية وتطبيق أحد أنظمة سعر الصرف والتنوع في المورد الاقتصادي. أما بالنسبة لعينة الدراسة وحجمها (الدراسات السابقة)، نلاحظ عليها بعض القصور خاصة عند التطرق إلى الدول النامية، فمنهم من يدرسها منفردة (الدراسة تخص دولة واحدة نامية كالجزائر، مثل دراسة العباس وبلعقبي وغيرهم)، ومنهم من يدرسها مجتمعة (مجموعة من الدول في نفس الدراسة) لكن ليس في شكل نظام معادلات متكامل (نموذج، System)، بل يحدد المتغير التابع وهو الهدف ثم باقي المتغيرات المستقلة ويجري عليها الدراسة (معادلة واحدة)، لينتهي بعملية تعميم نتائجه. كما أن عدد الدول المستعملة في هذه الدراسات ليس بالكبير ولا الكافي والمتنوع (غالبية الدراسات خصت تكتلات إقليمية بعينها، أو دول جوار).

[1] Claude Francis Naoussi Defonkou, Croissance et cycles des pays en développement, Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de docteur de l'Université de Nantes, 2013.

كل هذه الأسباب والملاحظات جعلت من فكرة بناء نموذج قياسي كلي للدول النامية، تأخذ عدة أبعاد تميزها عن بقية الدراسات السابقة، محاولة منها تدارك النقص أو القصور في ما ورد عن البقية، فبالنسبة للحد الزماني فإن فترة دراستنا جاءت بين سنة 1980 و2017، وهي فترة جيدة من حيث التحول الاقتصادي للدول، خاصة النامية منها، كما تعتبر فترة أزمات وهزات اقتصادية ومالية وفترة رواج كذلك، كل هذا يساعد في العملية التحليلية والتطبيقية، لأن التجربة في هذه الحالة تكون أقرب للواقع الاقتصادي الحقيقي، ونتائجها تكون ذات نسب عالية من المصداقية، وهو ما يعطي لفترة الدراسة هاته الأهمية البالغة.

بالنسبة لعينة الدول المستخدمة فقد حاولنا التطرق إلى أكبر عدد ممكن من الدول النامية على المستوى العالمي، من أجل إضفاء بعض الشمولية في الدراسة، حيث تم أخذ عينة من كل قارة تتوفر فيها بعض الشروط التي تندرج ضمن الخصوصية الاقتصادية المشتركة بين هذه الدول.

أما فيما يخص الأداة الإحصائية المستعملة، فقد تم المزج بين تقنية أشعة الانحدار الذاتي VAR، وتقنية نماذج البانل (Panel)، فيما يعرف بتقنية Panel VAR، لأن طبيعة الموضوع وخصوصية الدراسة تستدعي ذلك، فدراسة نموذج (System) لعديد الدول (ولتكن الدول النامية)، يستوجب الجمع بين خصوصية نماذج السلاسل الزمنية المقطعية Panel من جهة، ونماذج أنظمة المعادلات ممثلة في VAR Models من جهة أخرى.

وكحوصلة لكل ما تم التطرق إليه، فإن دراستنا هاته تتميز وتنفرد ببعض الخصوصيات عن البقية وفي الجوانب الثلاثة، ففترة الدراسة امتدت من 1980 إلى غاية 2017 كحد زماني، وأن العينة شُكِلت من 27 دولة نامية مقسمة بين أربع قارات (افريقيا، آسيا، أمريكا اللاتينية، أوروبا) كحد مكاني، أما الأداة الإحصائية المستخدمة فهي تقنية Panel VAR.

9. المنهج والأدوات المستخدمة في الدراسة:

في هذه الدراسة وبغية الوصول إلى الأهداف المسطرة والإجابة على إشكالية البحث واختبار فرضياته، تمت الاستعانة بعديد الأساليب والمناهج المعتمدة في التحليل العلمي عامة وفي الدراسات الاقتصادية خاصة، حيث يبرز في هذه الدراسة استعمال **المنهج المتكامل في البحوث التطبيقية** والذي يحمل في جوانبه **المنهج التاريخي** الذي يعنى بالإطار النظري للبحث، خاصة ما تعلق الأمر بدراسة كل من نماذج الطلب والعرض والنماذج الهيكلية وغير الهيكلية، بالإضافة إلى تتبع المسار الزمني لمتغيرات الدراسة والعلاقة الترابطية بينها في ظل النظرية الاقتصادية، إضافة **إلى المنهج الوصفي التحليلي** الذي اعتُمد من أجل إبراز وضعية متغيرات الدراسة في الدول النامية من خلال الرسومات البيانية والجداول الإحصائية التفسيرية التي تعطي مسحة شاملة لمؤشرات الاقتصاد الكلي المشَكِلَةِ للنموذج، وصولا إلى دراسة الحالة (الجانب التطبيقي) والتي تم من خلالها استخدام أدوات التحليل القياسي الحديثة على غرار أنظمة أشعة الانحدار الذاتي VAR ونماذج السلاسل الزمنية المقطعية Panel، والمزج بينها بما يعرف بتقنية Panel VAR، وذلك بالاستعانة ببرمجيات التحليل الإحصائي والقياسي Gretl 2020b و Eviews11.

10. محتويات الدراسة:

تتضمن الدراسة فصلين أحدهما نظري والثاني تطبيقي، سُبِقا بمقدمة عامة وانتهيا بخاتمة، حيث خُصِص الفصل الأول لدراسة نماذج الطلب الكلي والعرض الكلي والممثلة في أسواق السلع والخدمات (السوق الحقيقية)، أسواق النقد وأسواق عوامل الإنتاج، وذلك من خلال التطرق إلى المتغيرات الكلية المشكلة لهم وفق مختلف النظريات المتعاقبة والمحددة لشكلهم الدالي والاقتصادي، وصولا إلى التوازنات الجزئية لكل سوق، والتوازنات العامة والآنية للأسواق مجتمعة. كما تم التطرق في هذا الفصل وبشكل من التفصيل إلى النماذج الهيكلية وتحديدا نماذج المعادلات الآنية، والنماذج غير الهيكلية الممثلة في نماذج الانحدار الذاتي VAR، كما تم تقديم لمحة

تاريخية عن تطور هذه النماذج وتسلسلها وكيفية بنائها وشروطها والأهداف المرجوة منها، بالإضافة إلى الانتقادات التي وجهت لها من قبل الباحثين والاقتصاديين.

أما الفصل الثاني فقد شمل الدراسة التطبيقية لعينة من الدول النامية، إذ تم فيه اعداد نموذج كلي قياسي يتماشى مع مواصفات عينة الدراسة، حيث خضع هذا النموذج إلى تقنية Panel VAR في الدراسة والتحليل خاصة ما تعلق الأمر بدراسة الصدمات والتنبؤات إضافة إلى دراسة الآثار من خلال نماذج البانل الثلاثة، كما تم توظيفه لأجل الإنذار المسبق بالأزمات والهزات وكذا تحليل السياسات الاقتصادية لتحسين أداء الاقتصاد النامي. وفي الأخير تُوجت الدراسة بخاتمة عامة سُجِلت فيها خلاصة شاملة للبحث جمعت بين النتائج الإحصائية والاقتصادية المتوصل اليها، وبين التحليلات الدقيقة والتوجيهات والتوصيات المقترحة للعمل بها، كما تم فتح المجال واسعا لطرح تصورات لآفاق بحث جديدة في هذا المجال.

الفصل الأول

الأسس النظرية للنماذج الاقتصادية الكلية

تمهيد:

يعتبر علم الاقتصاد من بين العلوم الاجتماعية التي تتميز بالخصوصية في ظواهرها وأحداثها، وبالتالي فهو علم يصعب قياس ظواهره بدقة نظرا لتشابكها وترابطها مع بعضها البعض، فكل ظاهرة قد تكون سبب وقد تكون نتيجة في نفس الوقت، وهو ما جعل اختلاف آراء المدارس الاقتصادية في تقديم تفسيرات لها عبر الزمن يقودهم نحو تحليل هذه الظواهر ودراسة أهم محدداتها ومسبباتها، وذلك بما يعرف ببناء النماذج الاقتصادية (الوصفية - الرياضية - القياسية) لتبسيط التعقيدات الناتجة عن النشاط الاقتصادي المستمر للأعوان الاقتصاديين.

وللإلمام أكثر بجوانب الموضوع والتعرف على الأسس النظرية للنمذجة الاقتصادية الكلية من منظور الفكر الاقتصادي الكلاسيكي والحديث، سوف نقوم بتخصيص هذا الفصل من أجل إجراء مسح شامل لجوهر النمذجة من خلال التطرق إلى مكوناتها والمتمثلة في مختلف مؤشرات الاقتصاد الكلي والتفاعلات بينها وكذا ابراز العلاقات التشابكية التي تحكمها، ثم دراسة البيئة التي تعمل فيها من خلال تغطية الأسواق الاقتصادية التي يتم فيها المعالجة الحقيقية والميدانية لهذه النماذج وصولا إلى طرق معالجتها، وهي التعرف على أنواع النماذج وهيكلها والأساليب الرياضية التي تدخل في عملية بنائها وتحديدها.

لذلك تم تقسيم هذا الفصل إلى ستة محاور أساسية موزعة على ثلاث مباحث كما يلي:

في المبحث الأول سوف نقوم بتغطية نماذج الطلب الكلي وذلك من خلال مطلبين أولهما يعالج المتغيرات الاقتصادية للسوق الحقيقية (سوق السلع والخدمات)، وثانيهما يعالج المتغيرات الاقتصادية الكلية لسوق النقود، عبر نافذة الفكر الاقتصادي المتواتر.

بينما المبحث الثاني فقد خصص لدراسة نماذج العرض الكلي وذلك من خلال دراسة تفصيلية لسوق العمل ودوال الإنتاج من منظور المدارس الاقتصادية (في المطلب الأول)، لننتهي عند دراسة التوازنات العامة في الأسواق الاقتصادية في المطلب الثاني.

أما المبحث الثالث والأخير فقد تم فيه التعرف إلى أنواع النماذج الاقتصادية (نشأتها، بنيتها، مميزاتها، الانتقادات الموجه إليها)، من خلال مطلبين، الأول خص النماذج الهيكلية والثاني النماذج غير الهيكلية. لنصل في الأخير إلى خاتمة الفصل والتي جمعت أهم النقاط التي تم التطرق إليها مع بعض التحليل والاستنتاجات.

المبحث الأول: نماذج الطلب الكلي

يمكن تقسيم الاقتصاد الوطني بشكل عام إلى أربعة أسواق أساسية وهي سوق الإنتاج (السلع والخدمات)، السوق النقدي، سوق الأوراق المالية، سوق العمل، ويتحقق التوازن العام على المستوى الكلي للاقتصاد عندما يتعادل الطلب الكلي (والممثل في الأسواق الثلاثة الأولى) مع العرض الكلي (والممثل في السوق الرابعة)، أي إذا تحقق التوازن في جميع الأسواق وفي آن واحد[1]، وهو شرط ضروري وغير كاف لتحقيق التوازن العام.

كما ينقسم الاقتصاد كذلك إلى خمس قطاعات رئيسة تشكله تتمثل في[2]:

القطاع العائلي (العائلات)– قطاع الأعمال – القطاع الحكومي – القطاع الخارجي والقطاع المالي.

1. القطاع العائلي (Household Sector): يتكون هذا القطاع من العائلات و الأفراد، وظيفته الأساسية هي الإنفاق الاستهلاكي الشخصي على السلع النهائية و الخدمات، حيث يقوم بشراء السلع والخدمات المختلفة من قطاع الأعمال، ليحصل على عوائده (الأجر– الريع– الفائدة– الربح) من خلال مساهمته بعناصر الإنتاج (العمل– الأرض– رأس المال والتنظيم) في العملية الإنتاجية، جزء من العوائد المتحصل عليها يذهب إلى قطاع الأعمال في شكل إنفاق استهلاكي، أما الجزء الآخر يتم ادخاره و توجيهه إلى السوق المالي أو البنوك ليتحصل عليه قطاع الأعمال في شكل قروض تمويلية للمشاريع الاستثمارية و بذلك يسمى هذا بالإنفاق الاستهلاكي (أو الاستهلاك).

2. قطاع الاعمال أو الإنتاج (*Business Sector*): وظيفته الأساسية هي إنتاج السلع والخدمات المختلفة عن طريق استخدام عناصر الإنتاج المتوفرة والمحصل عليها من قطاع العائلات، ونظير ذلك يتم دفع دخولا لأصحاب القطاع العائلي ويسمى هذا بالإنفاق الاستثماري.

3. القطاع الحكومي (*Government Sector*): يمثل الإنفاق الحكومي أحد بنود الإنفاق على الناتج المحلى الإجمالي في معظم دول العالم ، و ينقسم إلى ثلاثة بنود (مشتريات الدولة من السلع والخدمات– النفقات التحويلية – مدفوعات الفائدة) فمن خلاله تقوم الحكومة بشراء السلع والخدمات من قطاع الأعمال، كما تقوم بتوفير المشاريع والمرافق الأساسية التي لا يوفرها قطاع الأعمال ودفع مخصصات مالية للعجزة وكبار السن و التي تعرف بالنفقات التحويلية، حيث يتم تمويل هذه النفقات عن طريق الإيرادات المحصل عليها من الضرائب أو الرسوم الجمركية أو غيرها من الموارد الأخرى.

4. القطاع الخارجي (*Foreign Sector*): يشكل الميزان التجاري أو صافي الصادرات المكون الرابع للإنفاق الكلى، فالصادرات هي تلك السلع والخدمات التي تنتج محليا ويتم تصديرها إلى العالم الخارجي، في حين تمثل الواردات الإنفاق المحلى على السلع والخدمات الأجنبية، والفرق بينهما يسمى بصافي الصادرات.

5. القطاع المالي: هو قطاع جد حساس يحتوي على عدة وحدات مكونة له تقوم بتلقي النقود من القطاعات الأخرى في شكل ودائع وهي خصوم على القطاع المالي ومنح تسهيلات ائتمانية لهذه الوحدات وهي بمثابة أصول القطاع المالي.

[1] محمد فوزي أبو السعود، **مقدمة في الاقتصاد الكلي**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004، ص231.

[2] أنظر في ذلك:

– أحمد أبو الفتوح علي الناقة، **نظرية الاقتصاد الكلي**، الطبعة الأولى، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، مصر، 2002.

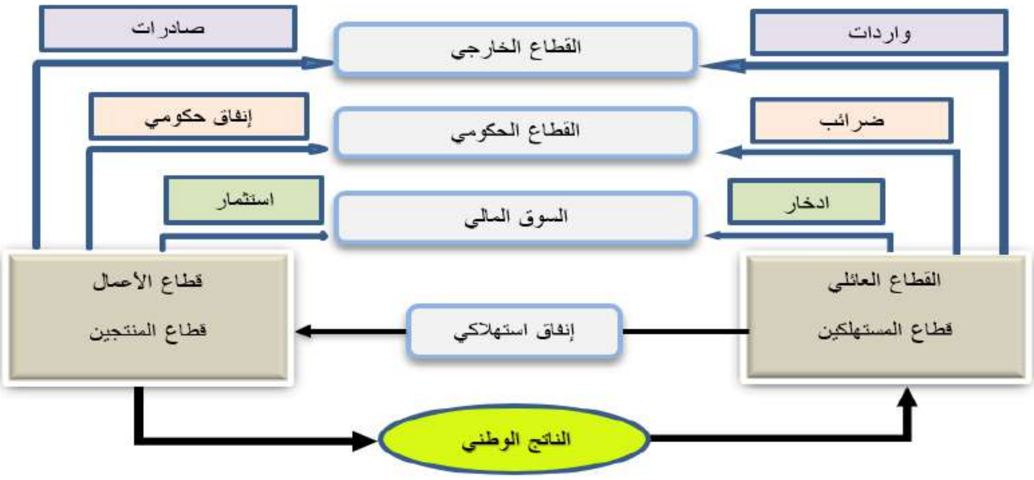
– تومي صالح، **مبادئ التحليل الاقتصادي الكلي مع تمارين ومسائل محلولة**، دار أسامة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2010، ص 42-44.

– وديع طوروس، **الاقتصاد الكلي**، الطبعة الأولى، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس، لبنان، 2010، ص 151-154.

– خلف فليح، **مبادئ الاقتصاد الكلي**، الطبعة الأولى، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، الأردن، 2017، ص 142-158.

كما يمكن تجسيد مختلف العلاقات التشابكية بين قطاعات الاقتصاد الوطني بما يعرف بحلقة التدفق الدائري للدخل والموضحة بالمخطط الموالي(*).

الشكل رقم (1.1): التدفق الدائري للدخل في الاقتصاد المفتوح.



المصدر: محمد زرقون، أمال رحمان، **النظرية الاقتصادية الكلية**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2017، ص 24.

كل هذه العمليات تتم في إطار المبادلة عن طريق عمليات ووظائف الأسواق المختلفة المشكلة للاقتصاد، ففي سوق السلع والخدمات سوف نتناول بشيء من التفصيل والتحليل دوال كل من: الاستهلاك، الاستثمار، الادخار، الإنفاق الحكومي، الضرائب، الصادرات والواردات.

المطلب الأول: دراسة المتغيرات الكلية لسوق السلع والخدمات

الفرع الأول: الإنفاق الاستهلاكي *Consumption Spending*

يعتبر الإنفاق الاستهلاكي من المحددات الأساسية ذات الأهمية البالغة في نماذج الطلب الكلي، وقد تطور مفهومه عبر الزمن وخص بعديد الدراسات والنظريات المفسرة له حسب المدارس الاقتصادية المتواترة تاريخيا، كما يعد الاستهلاك من بين مقومات النشاط الاقتصادي الممارس من قبل الأعوان الاقتصاديين بغية تحقيق رغباتهم ومتطلباتهم المختلفة.

يُعرف الاستهلاك على أنه الجزء المتنازل عنه من الدخل والذي ينفقه الفرد أو الجماعة لشراء السلع والخدمات، كما يعرف بأنه عملية تحقيق إشباع حاجات ورغبات الافراد بشكل مباشر من خلال الاستفادة من السلع والخدمات المنتجة[1]. وهو أيضا كمية السلع والخدمات التي تسمح بتلبية الاحتياجات الآنية للأعوان الاقتصاديين[2].

(*) يتلخص التدفق الدائري للدخل في الاقتصاد المفتوح في:

1- إنفاق القطاع العائلي جزء من دخله المتحصل عليه في استهلاك السلع والخدمات المنتجة، وهذا الجزء يذهب مباشرة للمنتجين.
2- ادخار القطاع العائلي جزء من دخله وتوجيهه نحو السوق المالي، التي تقوم بتمويل المنتجين بالقروض التي سوف يستخدمونها في العملية الاستثمارية.
3- دفع القطاع العائلي صافي الضرائب التي تذهب الى القطاع الحكومي من أجل استخدامها في تمويل إنفاقها العام (إنفاق حكومي).
4- قيام القطاع العائلي بدفع قيمة وارداته من السلع والخدمات للقطاع الخارجي، كما يتحصل المنتجون على قيمة السلع والخدمات الموجهة نحو العالم الخارجي (التصدير).

[1] ضياء مجيد، الموسوي، **النظرية الاقتصادية: التحليل الاقتصادي الكلي**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2005، ص 49.

[2] Bernard Bernier, Yves simon, **Initiation à la Macroéconomie**, 9èmme édition, dunod, paris, 2007, P 97.

1- دالة الاستهلاك

يقصد بها العلاقة الدالية بين الاستهلاك الكلي من جهة ومستوى الدخل المتاح للأفراد من جهة أخرى. وقد اعتُبر كينز "*Keynes*" أول من اهتم بدراسة دالة الاستهلاك بشكل جدي والبحث في العلاقة بين الإنفاق الاستهلاكي ومستوى الدخل، حيث يرى أن الإنفاق الاستهلاكي يتجه إلى الزيادة مع مستوى الدخل ولكن بدرجة أقل[1]، وعلى الرغم من أن الاستهلاك يتوقف على عوامل كثيرة منها الدخل الوطني، معدلات الفائدة، مستوى الأسعار، حجم السكان، معدلات الضرائب، هيكل توزيع الدخل الوطني بين أفراد المجتمع.................إلخ، إلا أن الدخل الوطني يعتبر المحدد الرئيسي للاستهلاك[2].

أ- الدالة الخطية: يمكن كتابة دالة الاستهلاك في صورتها الخطية كما يلي: $C = a + bY$

حيث تمثل: C الاستهلاك الحقيقي (*Real Consumption*)، Y الدخل الوطني الحقيقي (*Real National Income*)، a الاستهلاك التلقائي أو الذاتي(*)، b الميل الحدي للاستهلاك (*Marginal Propensity to Consume*)(**).

ب- الدالة غير الخطية: قد تأخذ دالة الاستهلاك شكل غير خطي وذلك استنادا لعدم قبول فرضية أن MPC ثابت عبر الزمن وهو المنافي للواقع، لأن مرونة الاستهلاك بالنسبة للدخل تتناقص عمليا كلما ارتفع مستوى الدخل.

2- النظريات المفسرة للاستهلاك

إن تقديم كينز لدالة الاستهلاك يعتبر حدثا هاما في تطور الاقتصاد الكلي(***)، لأنها تعتبر عنصرا فاعلا في نموذج الدخل والإنفاق، وقد تعددت النظريات الاقتصادية التي تناولت دراسة علاقة الاستهلاك بالمتغيرات المفسرة له على غرار الدخل والتي نذكر منها:

1-2 نظرية الدخل المطلق لكينز (1936) *The Absolute Income Theory*

إن نظرية كينز في الاستهلاك غالبًا ما تسمى "نظرية الدخل المطلق"؛ وذلك للتأكيد على أن قرارات الاستهلاك مبنية على القدر المطلق من الدخل الجاري الذي يحصل عليه الأفراد[3]؛ هذا لا يعي أن العوامل الأخرى لا تؤثر على الاستهلاك، وإنما درجة تأثيرها تبقى ثابتة على المدى القصير حسب كينز و ذلك لأن العلاقة الأساسية بين الدخل و الاستهلاك تتمثل في دالة الاستهلاك في الأجل القصير، حيث أثبتت التجربة في واقع الأمر أن الإنفاق الاستهلاكي يزداد أهمية كلما ارتفع الدخل بالنسبة للأفراد والعائلات، غير أن هذه الزيادة في الاستهلاك عادة ما تكون أقل منها في الدخل[4].

---

[1] محمد فرحي، **التحليل الاقتصادي الكلي، الجزء الأول: الأسس النظرية**، دار أسامة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2004، ص 101.

[2] عمر صخري، **التحليل الاقتصادي الكلي: الاقتصاد الكلي**، الطبعة السابعة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2009، ص54.

(*) وهو الاستهلاك المستقل عن الدخل (Autonomous)، أي الحد الأدنى من الاستهلاك اللازم الذي يضمن العيش والحياة ولا يمكن النزول تحته أو ما يعرف بحد الكفاف.

(**) - MPC الميل الحدي للاستهلاك: و هو عبارة عن النسبة بين التغير في الاستهلاك و التغير في الدخل $MPC = \Delta C/\Delta Y$ وهو محصور بين الصفر والواحد ($0<b<1$).

- APC الميل المتوسط للاستهلاك: هو عبارة عن النسبة بين الاستهلاك والدخل وهو يمثل الانفاق الاستهلاكي للوحدة الواحدة من الدخل ($APC= C/Y$).

(***) لقد تم الانطلاق من دالة الاستهلاك النظرية الخطية التي يكون فيها الاستهلاك دالة في الدخل الموضوع تحت التصرف (الدخل التصرفي)، والتي تأخذ الشكل $C = C_0 + cY_d$ كما افترض كينز أن دالة الاستهلاك تكون مستقرة عبر الزمن، ومن خصائصها أن الميل الحدي للاستهلاك موجب وأقل من الواحد صحيح ($0< c <1$)، وأن الميل المتوسط للاستهلاك يتناقص بزيادة الدخل وهو أكبر من الميل الحدي للاستهلاك. وقد أُثبتت هذه الخصائص والافتراضات من خلال الدراسات الإحصائية لدالة الاستهلاك، على غرار الدراسة الجزئية (الدراسة المقطعية cross section)، والدراسة الكلية للسلاسل الزمنية (time – series studies)، وقد وجد أن هناك تعارض بين هذه الافتراضات وبين ما توصلت اليه نتائج kuznets القاضية بأن الميل المتوسط للاستهلاك ثابت عبر فترة طويلة من الزمن.

[3] سامي خليل، **نظرية الاقتصاد الكلي: نظريات الاقتصاد الكلي الحديثة**، الكتاب الثاني، مطابع الأهرام بكورنيش النيل، مصر، ص 1049.

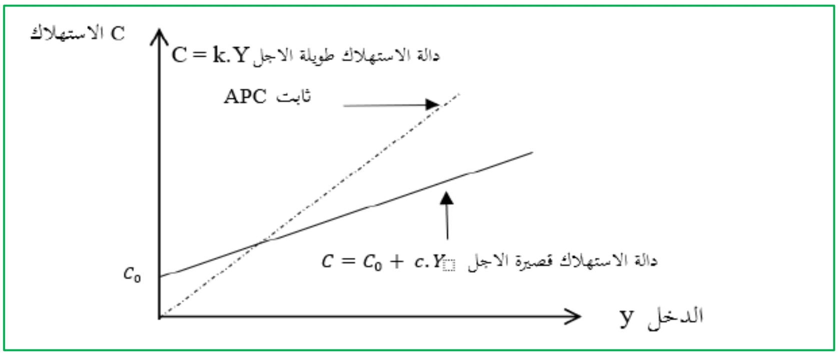
[4] Clotilde champeyrache, **Introduction Générale à l'économie : Microéconomie, Macroéconomie**, Ellipses, paris, 2009, P. 152-153.

وقد اقترح كينز نظرية الدخل المطلق بالاعتماد على الفرضيات التالية[1]:

- القانون السيكولوجي الأساسي الذي يقضي إلى أن الافراد يميلون إلى زيادة استهلاكهم بارتفاع دخلهم ولكن الزيادة في الاستهلاك تكون أقل من الزيادة في الدخل.
- الاستهلاك دالة في الدخل المطلق الجاري وأن الميل المتوسط للاستهلاك يتناقص بزيادة الدخل.
- الميل الحدي للاستهلاك موجب وأقل من الواحد صحيح بسبب قانون تناقص المنفعة الحدية للثروة.
- كلما ارتفع مستوى الدخل كبرت الفجوة بين الدخل والاستهلاك، مما يعني أن الميل المتوسط للاستهلاك أقل من الواحد وهو في تناقص مع زيادة الدخل(*).
- يعتبر الإنفاق الاستهلاكي دالة لحجم الانتاج والعمالة، وبالتالي يمكن ربط الاستهلاك بهما في المدى القصير، كما اعتبر كينز أن الإنفاق الاستهلاكي يتحدد أساسا بحجم الانتاج الكلي أو الدخل الكلي الحقيقي، الأمر الذي دفعه إلى جمع العوامل الأخرى فيما يسمى بالميل للاستهلاك، وعليه فإن الإنفاق الاستهلاكي دالة مستقرة للدخل الكلي المتاح.

انطلاقا من هذه الفرضيات تم صياغة دالة الاستهلاك على الشكل $C_t = \boldsymbol{f}(Y_{dt})$

الشكل رقم (2.1): يوضح دالة الاستهلاك في الأجلين القصير والطويل.



المصدر: ضياء مجيد الموسوي، 2005، ص 51.

2-1-1 انتقادات نظرية الدخل المطلق[2]:

أولا: صياغة دالة الاستهلاك الكينزية تتناسب مع البيانات المقطعية ولا تتناسب مع استعمال بيانات السلاسل الزمنية.

ثانيا: وجود عديد العوامل المفسرة لظاهرة الاستهلاك غير التي ذكرها كينز.

ثالثا: الميل المتوسط للاستهلاك في فترة الركود يكون أعلى من الميل الحدي في المدى الطويل، والعكس في فترة الرواج.

2-2 نظرية الدخل المقارن (النسبي) *The Relative income hypothesis*

تم تقديم هذه النظرية سنة 1949 من طرف الأمريكي جيمس ديزنبيري *Jams Duesemberry* لتفسير السلوك الاستهلاكي، حيث يرى أن الاستهلاك يكون دالة في الدخل الجاري منسوبا للمستوى الأعلى للدخل السابق و أن دالتي الاستهلاك قصيرة الأجل و التي تنشأ من التغيرات الدورية في الدخل و الدالة الأساسية لاستهلاك –حسب النظرية– طويلة الأجل تعبران عن سلوك استهلاكي

---

[1] أنظر في ذلك:

- سامي خليل، **مرجع سبق ذكره**، ص 1049-1057.
- مبارك بوعشة، **صيغ دالة الاستهلاك والسياسات الاقتصادية**، مجلة البحوث والدراسات في العلوم الإنسانية، سكيكدة، العدد 4، 2009.

(*) يعتبر مؤيدو نظرية الدخل المطلق أن الدالة الأساسية هي دالة الاستهلاك في الأجل القصير، ودالة الاستهلاك في الاجل الطويل تنجم عن انتقال منحنى دالة الاستهلاك قصير الاجل إلى أعلى.

[2] فيصل بشرول، **تقدير دالة الاستهلاك العائلي في الجزائر** (1980-2009)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، 2011.

صحيح[1]، كما أن الاستهلاك الحالي لا يتأثر بالدخل الجاري فحسب، بل و كذلك بدخل الفترات السابقة[2] أي أن الدالة الأساسية للاستهلاك هي دالة في الأجل الطويل، $C_t = f(Y_t , Y_{t-1} , Y_{t-2} \dots \dots \dots \dots \dots . Y_{t-n})$.

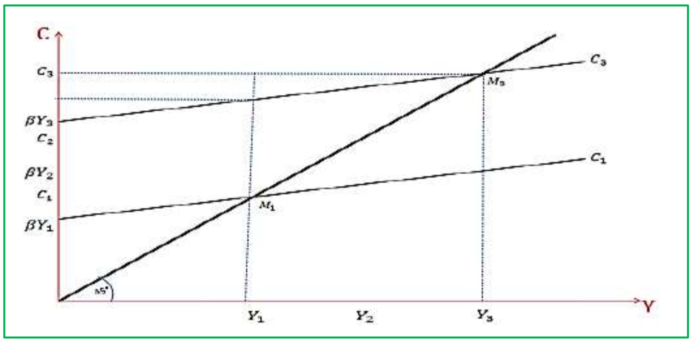
كما يرى ديزنبيري أن الاستهلاك لا يعتمد على الدخل المطلق وإنما على الدخل النسبي، أي أن هناك اتجاهات قوية لدى الناس لمحاكاة جيرانهم في السلوك الاستهلاكي والسعي لرفع مستوى الحياة لديهم، وقد قدم ديزنبري نظريته من خلال انتقاده للنظرية الكينزية وبنى نظريته على الفرضيات التالية:

- يكون الميل المتوسط للاستهلاك ثابتا ومساويا للميل الحدي للاستهلاك عند التزايد المستمر للدخل.
- عند انخفاض الدخل الجاري عن مستوى الدخل الأكبر السابق فإن الميل المتوسط يزداد عن الميل الحدي للاستهلاك.
- ينخفض الميل المتوسط كلما تناقص الميل الحدي للاستهلاك نتيجة تزايد الدخل الجاري.
- يعتمد الإنفاق الاستهلاكي (C_t) على مستوى الدخل الجاري (Y_t) إضافة إلى دخول الفترات السابقة[3]، وعليه فإن دالة الاستهلاك ستكون على النحو التالي: $C_t = f(Y_{t-1} , Y_{t-2} \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots . \dots . Y_{t-n})$

$$C_t = C_0 + C_1 Y_{t-1} + C_2 Y_{t-2} + \dots \dots \dots . C_n Y_{t-n})$$

وبما أن ديزنبري يرى أن الاستهلاك الحاضر هو تابع لأكبر الدخول الماضية بالإضافة إلى الدخل الجاري فإن دالة الاستهلاك سوف تأخذ الشكل: $C_t = bY_0 + \grave{C}\, Y_t$

الشكل رقم (3.1): يوضح دالة الاستهلاك لنظرية الدخل النسبي.



المصدر: على كريمة ميغاري، دراسة دوال الاستهلاك في بعض بلدان شمال افريقيا، اطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، 2014، ص52.

1-2-2 انتقادات نظرية الدخل المقارن (النسبي)

أولا: إهمال دور وأثر الثروة في الاستهلاك، وذلك يرجع بالأساس الى أن الثروة تختلف بين الأفراد والأسر مما يسبب اختلافا في الميل المتوسط للاستهلاك حتى لو تساوت الدخول.

ثانيا: يقوم الأفراد بتغيير أنماط استهلاكاتهم المعتادة وذلك بتخفيض الاستهلاك بنفس نسبة الدخل في حالة الكساد.

ثالثا: اهتمام النظرية بالمتغيرات النوعية كالعادات رغم صعوبة قياسها وتقديرها وفق التحليل الاحصائي.

3-2 نظرية الدخل الدائم (*The permanent income hypothesis - M. Friedman 1957* -)

تعتبر نظرية الدخل الدائم لـ فريدمان من بين النظريات التي عالجت مشكل التناسب بين الاستهلاك والدخل المتاح، كأساس قامت عليه نظريتي الدخل المطلق والدخل النسبي في دراستهما للعلاقة بين الدخل والاستهلاك وبالتالي الادخار.

[1] مايكل ايدجمان، ترجمة محمد إبراهيم منصور، **الاقتصاد الكلي: النظرية والسياسة**، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 1999، ص 142.

[2] محمد الشريف إلمان، **محاضرات في النظرية الاقتصادية الكلية**، الجزء الثاني، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010، ص 124.

[3] السعيد بريبش، **الاقتصاد الكلي: نظريات، نماذج وتمارين محلولة**، دار العلوم للنشر والتوزيع، الجزائر، 2007، ص 121-122.

قدم فريدمان فكرة جديدة في طرحه وتحليله للعلاقة بين الاستهلاك والدخل، وذلك عندما أدخل مفهومين جديدين لكل من الدخل (Y) والاستهلاك (C) هما[1]:

- الدخل الدائم (Y_P) *Permanent Income* ويقصد به التدفق الثابت للدخل أو متوسط دخل المستهلك المتوقع خلال فترة حياته والذي يعادل القيمة الفعلية للثروة؛
- الدخل العابر أو الانتقالي (Y_T) *Transitory Income* هو دخل عرضي مؤقت ناتج عن عناصر غير متوقعة والتي قد تؤدي الى زيادة أو تخفيض الدخل الدائم؛
- الاستهلاك الدائم (C_P) *Permanent Consumption* هو الاستهلاك الذي يتحدد بالدخل الدائم؛
- الاستهلاك العابر أو الانتقالي(C_T) Transitory Consumption هو الاستهلاك غير المتوقع.

وعليه فإن الطرح الجديد لـ فريدمان يرى أن الإنفاق الاستهلاكي الدائم يتغير تناسبيا مع الدخل الدائم، بينما العناصر الأخرى للدخل والاستهلاك فهي تتغير بطريقة عشوائية ومستقلة عن بعضها البعض[2]، كما تم سرد مختلف العلاقات والمعادلات الترابطية على النحو التالي[3]:

* الدخل الدائم = معدل الفائدة × الثروة الشخصية (بشرية +مادية).

ومن أجل تقدير دالة الدخل الدائم، استعمل فريدمان آلية الوسط المرجح الحالي والدخل في الفترة السابقة، بالشكل الأسي وتباطؤ زمني، حيث تم ذلك عمليا وفق متباطئة كويك (*Koyck*) لتقدم الدالة في صورتها النهائية التالية:

$$Y_{pt} = \lambda . Y_t + \lambda(1-\lambda). Y_{t-1} + \lambda(1-\lambda)^2 . Y_{t-2} + \ldots\ldots (A)$$

* الاستهلاك الدائم = نسبة ثابته × الدخل الدائم.

أما دالة الاستهلاك الدائم المنبثقة من دالة الدخل الدائم فهي تأخذ الشكل الرياضي:

$$C_p = K . Y_p \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (B)$$

حيث تمثل: K الميل الحدي للاستهلاك وهو يتأثر بكل من معدل الفائدة r الثروة w والأذواق الاستهلاكية t، وعليه تصبح دالة الاستهلاك الدائم من الشكل:

$$C_p = K(r\,, w\,, t\,). Y_p$$

وبتعويض المعادلة (A) في المعادلة (B) نجد:

$$C_{pt} = K . \lambda(Y_t + (1-\lambda). Y_{t-1} + (1-\lambda)^2 . Y_{t-2} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots)$$

كما أن تطبيق متباطئة كويك تعطي لدالة الاستهلاك الشكل النهائي التالي:

$$C_{pt} = K . \lambda . Y_t + (1-\lambda). C_{t-1}$$

1-3-2 انتقادات نظرية الدخل الدائم: لقد وُجهت عديد الانتقادات لنظرية الدخل الدائم من طرف الاقتصاديين والباحثين حيث أثبتوا أن الميل الحدي للاستهلاك من الدخل المفاجئ أو الطارئ يكون موجبا، خلافا لما أقره فريدمان وهو أن الميل الحدي للاستهلاك المفاجئ يقترب من الصفر. كما توصلوا إلى أن الميل المتوسط للاستهلاك يتناقص كلما زاد الدخل الدائم.

---

[1] السعيد بريبش، **مرجع سبق ذكره**، ص 111.

[2] Sophie Brana, Marie-Claude Bergouignan, **macroéconomie,** Dunod, paris, 2003, P 35-36.

[3] حسين، مجيد علي وسعيد، عفاف عبد الجبار، **مقدمة في التحليل الاقتصادي الكلي**، الطبعة الأولى، دار الأوائل، عمان (الأردن)، 2004.

4-2 نظرية دورة الحياة لموديقلياني *The Life-Cycle Theory of Consumption*

جاءت نظرية دورة الحياة التي قدمها كل من موديقلياني (*Franco Modigliani*) و أندرو (*Albert Ando*) للتوفيق بين تناقضات نتائج كل من البيانات المقطعية و السلاسل الزمنية، إضافة إلى ذلك كان الغرض من النموذج هو التعرف على أثر الأصول السائلة على الاستهلاك[1]، كما تنص النظرية على أن الأفراد الاعتياديين يحصلون على تيار من الدخل يكون منخفضا نسبيا في أول و آخر سنوات حياتهم؛ أما في متوسطها فهم يحصلون على دخل عالٍ نتيجة العملية الادخارية التي يقومون بها، حيث يتم في المرحلة الأخيرة من حياتهم المتوقعة سحب هاته المدخرات من أجل تمويل الإنفاق الاستهلاكي المخطط الذي يفوق دخلهم المتوقع خلال تلك المرحلة، على عكس المرحلة الأولى من حياتهم، أين يقومون بعملية الاقتراض لتمويل استهلاكهم المخطط، والذي يزيد عن دخلهم، المنخفض نسبيا في بداية حياتهم[2].

وقد اعتبرت نظرية دورة الحياة أن الثروة متغير ثاني مفسر لدالة الاستهلاك لتختلف بذلك عن النظرية الكينزية التي اعتمدت على الدخل الجاري فقط[3].

1-4-2 فرضيات نظرية دورة الحياة: قدمت هذه النظرية جملة من الافتراضات أهمها:

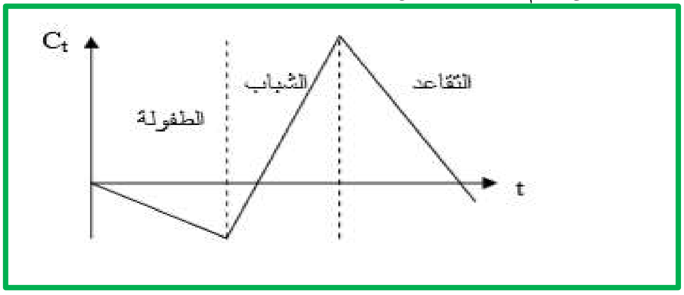
- الدخل ثابت حتى التقاعد ويصبح صفرا بعد ذلك.
- معدل الفائدة معدوم.
- الاستهلاك ثابت على مدى دورة الحياة.
- غياب الوصية (التوريث).

أثبت موديقلياني في دراسته ومن خلال الفرضيات أن الميل الحدي للاستهلاك لدى فئة متوسطي العمر يكون أقل من نظيره في فئتي الصغار وكبار السن وهو بذلك يؤكد تناقص الميل الحدي للاستهلاك مع زيادة الدخل وعليه فإن دالة الاستهلاك في المدى القصير تكون غير نسبية لأن الزيادة في الدخل يصاحبها زيادة في الاستهلاك بنسبة أقل وخلصت الدراسة بأن دالة الاستهلاك يمكن أن تكتب على النحو التالي:

$$C_t = \lambda . W_t/P_t + \beta . Y_t \dots\dots\dots\dots$$

حيث تمثل: C_t الاستهلاك الجاري، Y_t الدخل الجاري، P_t المستوى العام للأسعار، W_t/P_t الأصول المادية (الثروة الحقيقية)، λ و β ميول حدية.

الشكل رقم (4.1): تمثيل دالة الاستهلاك عند *Modigliani*.



المصدر: إسماعيل بن قانة، دراسة قياسية لبعض متغيرات الاقتصاد الكلي الجزائري، جامعة الجزائر 03، 2005، ص 10.

[1] فيصل بشرول، مرجع سبق ذكره، ص 87.

[2] عبد الرحمان يسري أحمد، محمدي فوزي أبو السعود، محمد جابر حسن السيد، **النظرية الاقتصادية الكلية**، الدار الجامعية، مصر، 2007، ص45.

[3] Santos Alimi, **Keynes' Absolute Income Hypothesis and Kuznets Paradox**, MPRA Paper, N° 49310, posted 26, 2013, P 5. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/49310/

5-2 نظرية كالدور *The Kaldor Hypothesis*

تنسب هذه النظرية إلى الاقتصادي *Nicholas Kaldor* (أحد رواد الفكر الكينزي)، الذي قام بتقسيم المجتمع الى طبقتين[1]:

- طبقة العمال والمفترض أنهم يكسبون دخولهم الكلية من العمل Y_{wt}، وأن لديهم ميل متوسط للاستهلاك C_w مرتفع عن دخولهم؛
- طبقة الرأسماليين الذين يكسبون دخولهم من الممتلكات $Y_{\pi t}$، ويكون لديهم ميل متوسط الاستهلاك C_π منخفض من دخل الملكية.

يعني هذا أن دالة الدخل الكلي للمجتمع Y_t ودالة الاستهلاك C_t وفقا لنظرية كالدور يعبر عنها بالمعادلتين المواليتين:

$$Y_t = Y_{wt} + Y_{\pi t} Y_t$$

$$C_t = C_w Y_{wt} + C_\pi Y_{\pi t}$$

أما الصيغة النهائية لمعادلة ميل المتوسط *APC* فهي من الشكل:

$$APC = \frac{C_t}{Y_t} \Rightarrow APC = C_w + (C_\pi - C_w)[\frac{Y_{\pi t}}{Y_t}]$$

هذه الأخيرة توضح كيف أن *APC* يتوقف على تقسيم الدخل بين الأجور والأرباح وهو ما يطلق علية بالتوزيع الوظيفي للدخل *Functional Distribution of Income*، وأن *APC* يتغير عكسيا مع نسبة دخل الأرباح إلى الدخل الكلي.

بصفة عامة فإن تفسير السلوك الاستهلاكي لدى الافراد لم يقتصر على الدراسات و النظريات سالفة الذكر، بل جاء مفكرون آخرون بدراسات تطبيقية و نظريات حديثة استمدت فرضياتها من الانتقادات الموجهة لسابقاتها، و من بينها دراسة *kelly and williamsons* (1967) التي أظهرت أن معدلات الادخار تصل أعلى نسبة عند سن 60-69 وتنخفض إلى أقل نسبة في أول مراحل الحياة وبعد سن التقاعد، وتم ربط ذلك بمستوى الدخول حيث تكون في أعلى متوسط لأفراد الأسرة عندما يكون سن رب العائلة 45 -60 سنة وتكون في أقل متوسط عند سن 25-44 سنة وعند التقاعد. كما أثبتت دراسة كل من *Landou* (1969) و*Singh* (1972) أن الدول ذات مستويات الدخول المرتفعة تتمتع بمعدلات ادخار أعلى من الدول ذات الدخول المنخفضة، فمع ارتفاع الدخول ينخفض متوسط الاستهلاك ويزيد متوسط الادخار[2].

الفرع الثاني: الإنفاق الاستثماري *Investment Spending*

لقد اختلِف في إيجاد تعريف محدد للاستثمار يكون محل إجماع، كون أن الزوايا المنظور منها تختلف وتتعدد بين الافراد نتيجة ظروفهم وتنوع أعمالهم ومِهَنِهم وتوجهاتهم، كل هذا جعل من الصعب الوقوف على تعريف شامل وموحد يتفق عليه الجميع.

فمن بين أهم المفاهيم المعتمدة نذكر:

- "الاستثمار" هو ذلك الجزء من السلع النهائية الذي يضاف إلى رصيد السلع الرأسمالية أو يحل محلها، فهو ذلك الجزء من الناتج الذي لم يستهلك[3]؛
- "الاستثمار" هو العامل الثاني المكون للطلب الكلي بعد الاستهلاك، فهو يعتبر إضافة للأصول الإنتاجية ويمثل تيارًا من الإنفاق على هذه الأصول[4]؛

---

[1] سامي خليل، **مرجع سبق ذكره**، ص 1104 – 1106.

[2] إسماعيل بن قانة، **دراسة قياسية لبعض متغيرات الاقتصاد الكلي الجزائري (للفترة بين 1970–2004) والتنبؤ بها (للفترة بين 2005–2009)**، أطروحة دكتوراه، قسم: العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 03، الجزائر، ص 10.

[3] سامي خليل، **مرجع سبق ذكره**، ص 110.

[4] إسماعيل محمد هاشم، **التحليل الاقتصادي الكلي**، دار الجامعات المصرية، الطبعة الأولى 1982 ص 320.

- "الاستثمار" هو عملية التضحية بالاستهلاك الحالي للأموال أو أي موارد أخرى بغرض الحصول على إشباع أكبر في المستقبل نتيجة توقع الحصول على عائد أكبر".[1]
- "الاستثمار" عبارة عن شراء الأسهم والسندات في السوق المالية بغرض تحقيق أرباح عن طريق الفرق بين ثمن البيع والشراء وكذلك الاستثمار في البنوك مقابل معدلات فائدة معينة...[2].

كما أن للاستثمار محددات عديدة من أهمها نجد:

* **سعر الفائدة**: يرى الكلاسيك أن كل ادخار يحول إلى استثمار، وأن أصحاب الأعمال يدخرون جزء من دخولهم بغية استعمالها في العملية الاستثمارية، ولذلك فكلما زاد الادخار (على المستوى الكلي) فإن الاستثمار سوف يزداد أيضا والعكس صحيح، وتعتمد آلية التوازن الدائم بينهما على سعر الفائدة الذي يكون ذو علاقة طردية مع الادخار، وعكسية مع الاستثمار وهو ما أقره كينز عندما ربط مستوى الاستثمار الكلي بالتغيرات في سعر الفائدة.

* **الربح**: اعتبرت المدرسة الكلاسيكية أن الربح هو أهم العوامل المحددة للاستثمار على الإطلاق، لأن الربح هو مصدر الادخار وهو الهدف السامي والحافز الأساسي لأصحاب المشروعات الخاصة. أما عند المدارس الحديثة فقد أخذ تحليل العلاقة بين الربح والاستثمار أشكالا مختلفة جلها رمت إلى أن الاستثمار يتأثر إيجابا بالربح على المستوى الكلي ولكنه عند التحدث عن الربح فهو أحد مكونات الدخل القومي (الدخل = **الربح + الأجور + الفائدة + الريع**). فكان الأجدر ربط الاستثمار مباشرة بالدخل القومي؛

* **التقدم التقني (أو التكنولوجيا)**: إن التعامل مع التكنولوجيا المتقدمة يقلل من تكاليف الاستثمار ويرفع من مستوى الكفاءة الإنتاجية وبالتالي تحفيز الاستثمارات، فالدول الآن تسعى جاهدة من أجل تطوير تكنولوجيا الإنتاج، كذلك ينبغي الإشارة إلى أن بعض أنماط التقدم التقني تقرن بظهور صناعات جديدة ومن ثم إنتاج سلع جديدة ومن نشأة الطلب عليها يتم الاستثمار فيها.

* **التوقعات**: ويقصد بها الرؤى المستقبلية أو الاتجاه السائد سواء كان تفاؤل أو تشاؤم بشأن المستقبل الاقتصادي. فإذا عمّ التفاؤل أعطى دافعا قويا لأفراد المجتمع للعمل والاستثمار، ومن ثم ارتفاع الطلب على السلع والخدمات وبالتالي نمو اقتصاد هذا المجتمع. أما إذا عمّ التشاؤم، فهذا ينعكس سلبا على الاقتصاد ونموه؛

* **عوامل أخرى**: هناك عوامل كثيرة جدا تتفاوت من ناحية الأهمية والتأثير، منها السياسات الاقتصادية الكلية - التغيرات في الطلب الخارجي على السلع المصدرة أو على هيكل الصادرات - تكاليف الإنتاج الثابتة والمتغيرة - رأس المال - الطلب الكلي - الاتجاه العام للأسعار - وقوة مصادر التمويل أو ضعفها...الخ.

من هنا اعتبرت دالة الاستثمار دالة غير مستقرة[3] فهي متأثرة بالعديد من العوامل والمتغيرات الاقتصادية، الاجتماعية، المالية، السياسية، والبيئية، لذلك اختلفت الدراسات والنظريات والنماذج في تحديد وضبط متغيرات موحدة لها.

---

[1] عبد السلام أبو قحف، **اقتصاديات الإدارة والاستثمار**، الدار الجامعية، القاهرة، 2003، ص 8.

[2] عبد القادر محمد عطية، **النظرية الاقتصادية الكلية**، الدار الجامعية للكتب، الإسكندرية (مصر)، 1997، ص 108.

[3] Frédéric Teulon, **Investissement, Capital et Progrès Technique**, Ellipses Edition, Paris, 2000, P 7.

1- النظريات المفسرة للاستثمار

لقد تم التطرق إلى العوامل المحددة للاستثمار، حيث توصلنا إلى أن للاستثمار علاقة خاصة بالدخل فهو يؤثر فيه ويتأثر به، بمعنى أن كل زيادة في الاستثمار تؤدي إلى زيادة في الدخل فهذه هي فكرة "مضاعف الاستثمار". ومن ناحية أخرى، فإن أي تغير في مستوى الدخل فهو يؤدي إلى تغير في مستوى الاستثمار وهذه هي "فكرة المعجل"[1].

1-1 النظرية الكلاسيكية

1-1-1 نظرية المعجل البسيط *Simple Accelerator Theory*:

قدمها كل من (*T. H Carver*, 1903)، (*A. Aftalion*, 1903) و (*J. M Clark*, 1917) في كتابه الشهير (*Business Acceleration and the laws of Demand*)، حيث تقوم هذه النظرية على فرضية أن التغير في مستوى الدخل هو الذي يؤثر في الاستثمار وليس العكس، ويمكن اعتبار أن الاستثمار هو دالة في تغير مستوى الدخل.

فإذا بقي مستوى الدخل ثابتا، فإنه لن يكون من الضروري التوسع في حجم الطاقة الرأسمالية وسوف يكون الاستثمار محدودا في نطاق الاستثمار الاحلالي - ويعرف الاستثمار الاحلالي "بأنه تلك الحصة من الاستثمار اللازمة خلال فترة زمنية لكي تحل محل الأصول الرأسمالية التي استهلكت في العملية الإنتاجية. فالاستثمار في الحقيقة ليس إلا مقدار التغير في رأس المال"[2].

معجل الاستثمار إذن، هو نسبة التغير في الرأس المال على التغير في الناتج (الدخل)، وبالصياغة الرياضية نكتب العلاقة لمعجل الاستثمار كما يلي:

$$I = v\Delta Y$$

حيث: $v = \frac{\Delta K}{\Delta Y}$ تمثل معامل المعجل وكذا نسبة رأس المال إلى الناتج وهي قيمة موجبة وأكبر من الواحد.

قامت نظرية المعجل البسيط على عدد من الفروض والتي وجهت إليها عدة انتقادات لعدم واقعيتها نسردها معا كما يلي:

- فرضية ثبات نسبة رأس المال للناتج، هي فرضية غير واقعية لأن النسبة لا يمكن لها أن تكون ثابتة، بل تتوقف على عدد من العوامل كسعر الفائدة وتكلفة الحصول على رأس المال، وبالتالي فهي تتغير مع تغير تلك العوامل.
- فرضية تساوي الرصيد الرأسمالي المرغوب فيه مع الرصيد الرأسمالي الفعلي في نفس الفترة، وهذا أيضا افتراض غير واقعي، حيث أنه لابد من مرور فترات زمنية طويلة حتى يتحقق التوازن بينهما. وبالتالي لا يعتمد صافي الاستثمار على الناتج الحالي بل على سنوات ماضية.
- افتراض الاستخدام الكامل لرأس المال، حيث يكون هناك فائض والمتمثل في المخزون خاصة في فترات الكساد.

ونظرا للقصور في نظرية المعجل البسيط، ظهرت نظرية أكثر مرونة وهي نظرية المعجل المرن.

2-1-1 نظرية المعجل المرن

تنص هذه النظرية على أن الاقتصاد الوطني يتوافر فيه - في بداية كل فترة زمنية - رصيد معين من رأس المال، ويتمثل هذا الرصيد فيما تبقى للاقتصاد من الفترة السابقة من رصيد معين من رأس المال، وهو الحجم المراد الحصول عليه من رأس المال في الفترة الحالية. ويعتمد هذا الحجم المراد من رأس المال على عوامل عديدة منها الدخل وتكلفة عناصر الإنتاج كالأجور والفوائد.

---

[1] أنظر في ذلك:

- أحمد سلامي، محمد شيخي، **تقدير دالة الادخار العائلي (1970-2005)**، مجلة الطالب، العدد السادس، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، الجزائر.
- عبد القادر محمد عطية، **النظرية الاقتصادية الكلية**، مرجع سبق ذكره، ص108-109.

-Yaw Asante, **Determinants of Private Investment Behavior**, AERC Research Paper N° 100, African Economic Research Consortium,2000.

[2] محمد العربي ساكر، **محاضرات في الاقتصاد الكلي**، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، الطبعة الأولى، 2006، ص 113.

فلو فرض وأن ارتفعت الأجور وأصبح عنصر العمل أكثر كلفة، فإن ذلك سيؤدي إلى تحول المستثمرين إلى إتباع الطرق الإنتاجية الكفيلة بتقليل الاعتماد على العمل وإحلال رأس المال محل العمل، وبالتالي يرتفع رصيد رأس المال. أما إذا ارتفعت أسعار الفائدة، فإن المستثمرين يقللون من حجم القروض اللازمة لتمويل المشروعات الاستثمارية وبالتالي يقل رصيد رأس المال. وعليه، فإن رصيد رأس المال المرغوب فيه يرتبط بعلاقة طردية بمستويات الدخول والأجور وبعلاقة عكسية بسعر الفائدة[1].

تهدف نظرية المعجل المرن إلى تفسير أحسن وأكثر واقعية للاستثمار، خاصة الاستثمار الصافي. وتقوم هذه النظرية على فرضيتين أساسيتين هما:

- عدم وجود طاقات إنتاجية عاطلة.
- ثبات معامل رأس المال (أي نسبة رأس المال على الناتج).

أشهر وأبسط طريقة لصياغة معادلة المعجل المرن هي التي طورها الاقتصادي *Koyck* (1954)، والتي تعطي معادلة صافي الاستثمار من الشكل:

$$I_{Nt} = \alpha(1-\lambda)Y_t - (1-\lambda)Y_{t-1}$$

أما إجمالي الاستثمار فعلاقته من الشكل:

$$I_{Nt} = \alpha(1-\lambda)Y_t - (1-\lambda-\delta)Y_{t-1}$$

وفقا لهذه النظرية، فإن الاستثمار على علاقة طردية مع الدخل وعلى علاقة عكسية مع رأس المال للفترة السابقة في ظل الفرض:

$$(1-\lambda-\delta) > 0$$

يلاحظ أن سلوك المعجل المرن يختلف تماما عن سلوك المعجل البسيط، ففي البسيط يتناقص الاستثمار الصافي مع انخفاض نمو الإنتاج ليصل إلى الصفر، أما في حالة المرن، فالاستثمار الصافي يرتفع أولا ثم ينخفض بعد أن يبلغ أقصاه[2]، بالإضافة إلى ذلك، يتعلق المعجل البسيط بتغيرات الإنتاج أو الطلب وهو مستقل عن مخزون رأس المال. أما المعجل المرن فهو يرتبط بمستوى الطلب وكذلك بحجم مخزون رأس المال.

2-1 النظرية الكينزية

يعتبر الاقتصادي البريطاني *Keynes* أول من توصل إلى فكرة مضاعف الاستثمار وذلك في مؤلفه المشهور "النظرية العامة للتوظيف والفائدة والنقود". ويمكن تعريف المضاعف بأنه "القيمة الصافية التي يجب أن تتضاعف بموجبها الزيادة في الاستثمار للوصول إلى الزيادة في الدخل المترتبة على ذلك"[3]، أي أن:

$$\Delta Y = IM \times \Delta I$$

ومنه فإن:

$$IM = \Delta Y / \Delta I$$

حيث تمثل: ΔY الزيادة في الدخل، IM مضاعف الاستثمار، ΔI الزيادة في الاستثمار.

1-2-1 نظرية المضاعف البسيط

يتوقف حجم المضاعف على درجة الميل الحدي للاستهلاك، غير أنه يمكن التعبير عن مضاعف الاستثمار بدلالة الميل الحدي للادخار بدلا من الميل الحدي للاستهلاك[4]، كما هو في الشكل الاتي:

---

[1] أسامة بن محمد باحنشل، **مقدمة في التحليل الاقتصادي الكلي**، مطابع جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 1999، ص 108.

[2] محمد الشريف المان، **مرجع سبق ذكره**، ص 220.

[3] أسامة بشير الدباغ، أثيل عبد الجبار الجومرد، **المقدمة في الاقتصاد الكلي**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان (الأردن) 2002 ص 124.

[4] عبد المطلب عبد الحميد، **الاقتصاد الكلي**: **النظرية والسياسة**، الطبعة الأولى، الدار الجامعية، مصر، 2009، ص180-192.

$$IM = \frac{1}{(1-a)} = \frac{1}{b}$$

تقوم نظرية مضاعف الاستثمار على عدة فرضيات أهمها:

- صعوبة تحديد مقدار الميل الحدي للاستهلاك لمجتمع بأسره، وذلك لاختلاف الفئات الاجتماعية وأنماط توزيع الدخل.
- يفترض تحليل كينز للمضاعف غياب عنصر الزمن، أي أن آثار الإنفاق الاستهلاكي تكون فورية.
- تفترض نظرية كينز أن الدخول الناجمة عن الاستثمار المستقل (الذاتي) تستخدم إما في الاستهلاك أو في الادخار.
- يفترض تحليل كينز للمضاعف وجود طاقة إنتاجية معطلة، أي أن الاقتصاد يعمل عند مستوى العمالة الكاملة، فإن أي زيادة في الإنفاق ستنعكس في صورة ارتفاع في الأسعار (التضخم).
- كما يفترض كينز أيضا ثبات دالة الاستثمار طوال مدة حدوث الزيادة في الدخل بعد زيادة الإنفاق الاستثماري.

1-2-2 نظرية المضاعف الديناميكي

يعبر المضاعف الكينزي الديناميكي عن العلاقة التي تربط تغيرات الاستثمار (أو نفقات أخرى غير مرتبطة بالدخل) بتغيرات الدخل، وذلك عبر فترات مختلفة من الزمن، فعند زيادة الاستثمار ترتفع دخول الأفراد، فيرتفع بالتالي الاستهلاك وتنتج عن ذلك زيادة في الإنتاج. وكل ذلك يستغرق فترة زمنية تعرف بـ "فترة الإبطاء" بين الاستهلاك والإنتاج، لأن المتغيرات تأخذ فترة زمنية حتى تتمكن من التكيف مع بعضها البعض[1].

وتتوقف المدة التي يحدث فيها المضاعف أثره كاملا على عاملين هما:

- طول فترة إعادة الإنفاق: وهي الفترة التي تتم بين حصول الأفراد على الزيادة في دخولهم وإعادة إنفاقهم لجزء من هذه الزيادة على المنتجات الاستهلاكية، وكلما طالت هذه المدة طالت فترة المضاعف.
- مقدار معامل المضاعف: فعند كل زيادة في هذا المقدار تزيد مدة أو فترة المضاعف.

1-3 النظرية الكينزية الحديثة

نظرية تكلفة التعديل الحدية (النظرية الكينزية الحديثة)

تعتبر نظرية تكلفة التعديل الحدية من بين النظريات الكينزية الحديثة، والتي تنسب إلى الاقتصادي *Haavelmo* (1960)، والذي يرى أنه لا يوجد طلب على الاستثمار كحقيقة مؤكدة، وأن المشكلة الأساسية هي في عدم القدرة على المزج بين مفهوم فيشر الذي ينص على أن سعر الفائدة يتم تحديده بمقدار التدفق الاستثماري، وكذا مفهوم كلارك الذي ينص على أن سعر الفائدة يتم تحديده بمقدار رصيد رأس المال[2].

كما ترى النظرية أن المشروعات تتبع أسلوب الوصول التدريجي إلى الرصيد الأمثل لرأس المال تحكمها في ذلك التكلفة الحدية لرأس المال (سعر السلع الاستثمارية) والتي ترتبط عكسيا مع الكفاءة الحدية للاستثمار، وبالتالي كلما زاد الاستثمار ارتفعت التكلفة الحدية لرأس المال وانخفضت الكفاءة الحدية للاستثمار حتى تصل إلى مستوى سعر الفائدة الحقيقي، عندها نصل إلى المستوى الأمثل للرأس المال.

---

[1] ايمان عطية ناصف، **مبادئ الاقتصاد الكلي**، دار الجامعة الجديدة، مصر، 2007، ص101-102.

[2] اقتصاديات الاستثمار، **النظريات والمحددات**، مجلة جسر التنمية للمعهد العربي للتخطيط بالكويت، العدد 67، نوفمبر 2007، ص 4.

4-1 النظرية النيو كلاسيكية

لقد توصل النيو كلاسيك في نظرياتهم، إلى أن الرصيد الأمثل لرأس المال يتحدد عند تساوي الإنتاجية الحدية لرأس المال مع تكلفة رأس المال (سعر الفائدة الحقيقي)، عندها تصبح الاستثمارات معدومة، أي أن التراكم الرأسمالي يتوقف. كما يرون أن العلاقة بين المستوى الأمثل لرأس المال ومستوى الدخل هي علاقة طردية.

ومن بين النظريات النيوكلاسيكية التي عالجت هذا الموضع نجد[1]:

1-4-1 نظرية *Jorgensen* للاستثمار

قام (*Jorgensen*, 1972) بتطوير صياغة متقدمة للنظرية الكلاسيكية في الاستثمار، فقد قدم نظرية وصياغة أفضل لمبدأ المعجل تقوم على أساس الأفكار الكلاسيكية، وهو بالتالي يوضح أن الاستثمار يتوقف على وسط مرجح للتغيرات السابقة في الدخل ΔY مع بقاء الأشياء الأخرى على حالها، ويظهر الاختلاف القائم بين مفهوم مبدأ المعجل في النظرية الكلاسيكية وبين مفهوم المعجل في نظريته في أن حجم المعجل أصبح متغيرا يتوقف على التغيرات في سعر الفائدة.

يفترض جورجنسن وجود قيد على الطاقة الإنتاجية في صناعة السلع الرأسمالية، أو أن تكاليف إنتاج السلع الرأسمالية ترتفع كلما زاد الاستثمار، كما أنه يؤكد في حالة كون التغيرات الأخيرة والجارية في الطلب الكلي معطاة، فإن الاستثمار في هذه الحالة يتوقف على توقعات رجال الأعمال الخاصة بطول فترة بقاء واستمرار هذه التغيرات. فهو يدخل بالتالي عامل التوقع أو التنبؤ في تحليله، إلا أن هذا العامل في الحقيقة ليس كاملا.

والملاحظ أن جورجنسن لم يقدم أية آلية واضحة في تحليله لتشكيل مثل هذه التوقعات ماعدا أن الأسعار المتوقعة تتغير إذا تغيرت الأسعار الجارية. وفيما يخص الكميات المتوقع بيعها في المستقبل، فهو يفترض وجود دالة كلاسيكية تربط الاستثمار الجاري بالإنتاج في المستقبل، كما أن وجود التنبؤ الكامل يؤدي إلى ظهور حجم الاستثمار الجاري المناسب لإنتاج الكميات المتوقعة، ولكن التنبؤ في الحقيقة ليس كاملا ومن الممكن ألا يتم استخدام رأس المال الذي تمّ استثماره اليوم كاملا غدا.

ويمكن القول في الأخير، أن جورجنسن قد قدم أساسا نظريا كاملا لمبدأ المعجل البسيط، وبالرغم من أنه أطلق على نظريته اسم "الكلاسيكية الحديثة" إلا أننا نجد النظرية (في كيفية حدوث التعديلات) هي نفس النظرية البسيطة غير المتطورة التي استخدمت في صيغة مبدأ المعجل البسيط.[2] كما أن سياسات الاستثمار لابد أن تبنى أيضا على الدراسات التطبيقية لاختبار باقي نظريات الاستثمار، فقد يظهر أهمية أحد العوامل الأخرى المحددة للاستثمار.[3]

2-4-1 نظرية *James Tobin* للاستثمار

قدم *Tobin* نظرية حركية في الاستثمار مبنية على فكرة أن الاستثمار يتوقف على نسبة القيمة السوقية للأصل الرأسمالي إلى تكلفة الاحلال، وهي النسبة التي أسماها (*q-Ratio*). فإذا رمزنا إلى القيمة السوقية للأصل الرأسمالي بـ (M_v) وإلى تكلفة الاحلال بـ (R_c) فإن النسبة (q) تساوي:

$$q = M_v/R_c$$

[1] نبيلة عرقوب، **محاولة تقدير معادلة الاستثمار في الاقتصاد الجزائري على المستوى الكلي– دراسة نظرية وقياسية (1970–2008)**، أطروحة دكتوراه علوم، تخصص: قياس اقتصادي، جامعة الجزائر 3، 2011–2012، ص 21-32.

[2] ترجمة: عطية مهدي سليمان، مراجعة: عبد المنعم السيد علي، **الاقتصاد الكلي: النظريات والسياسات**، الجزء الثاني، مطبعة جامعة الموصل، بغداد، 1980، ص 921 -924.

[3] عبد المطلب عبد الحميد، **السياسات الاقتصادية: على مستوى الاقتصاد القومي (تحليل كلي)**، الطبعة الأولى، مجموعة النيل العربية، القاهرة، 2003، ص 185–186.

أشار «*Tobin*» إلى أن المنشآت يجب أن تستثمر عندما يكون (q>1) فهذا هو التصرف المنطقي، وليس من المنطق أن تستثمر المنشأة لو أن الدينار المستثمر لن يزيد القيمة السوقية للمنشأة بأكثر من دينار. وفي الزمن الطويل، لا شك أن سعر رأس المال يجب أن يكون مساويا لإنتاجية رأس المال، وهذا يعني أن (q=1). أما في الزمن القصير، فيكون هناك فترة تأخير وعدم توازن بحيث أن (q) قد لا تكون مساوية للواحد[1].

5-1 نظريات أخرى للاستثمار

لقد عرف الاستثمار تغطية نظرية وتطبيقية من طرف عديد الباحثين والعلماء، كان لهم الأثر في إعطاء محددات أخرى في تفسير ظاهرة الإنفاق الاستثماري، فمن بين هذه النظريات نجد النظرية المالية للاستثمار (نظرية تيار النقد سنة 1957)، والتي تنسب الى مجموعة من الاقتصاديين الذين يؤكدون أهمية العوامل المالية على الاستثمار، وأن هناك ارتباط قوي بين التقلبات أو التغيرات في الاستثمار وبين المتغيرات المالية الأخرى.

يرى الاقتصادي *Duesemberry* أن تيار النقد الإجمالي هو العامل المهم -ولكن ليس الوحيد- في تحديد حجم ومستوى الاستثمار[2]، ضف إلى ذلك ما جاء به كل من *Shaw* (1973) و*MacKinnon* (1979) في نظريتهما حول الكبح والعمق المالي، حيث اعتمدا في عملية تحفيز النمو الاقتصادي على العمق المالي وأسعار الفائدة المرتفعة، لأن معظم الدول النامية تعاني من ظاهرة الكبح المالي(*) الناتج عن عدم وجود أوعية ادخارية متطورة، وبالتالي فإن الاستثمار يتوقف على قدرة الأفراد على الادخار الذاتي[3].

بمرور الزمن أدخلت الأدبيات الحديثة عنصر عدم التأكد في نظريات الطلب على الاستثمار وذلك بفعل قابلية القرار الاستثماري للرجوع فيه، وذلك على غرار ما جاء به *Pindyck* (1991) في نظريته (عدم التأكد)، وأساسها هو أن السلع الرأسمالية غالبا ما تمثل قرار المشروع، وعادة ما تنخفض قيمتها إذا ما تقرر إعادة بيعها. وفي نفس السنة (1991) جاء *Rodrik* ليضيف عنصرا آخر لعدم التأكد وهو عدم التيقن من السياسات المتبعة كمحدد من محددات الاستثمار الخاص.

الفرع الثالث: الإنفاق الحكومي *Public Expenditure*

تعتبر الأهمية البالغة للقطاع الحكومي أو ما يندرج تحت النفقات العامة (الإنفاق الحكومي)، السبب الرئيسي في تعدد وتشابك تعريفاته والتي نتناول منها:

" الإنفاق الحكومي " هو تلك الأموال التي تصرفها الدولة من ماليتها من أجل إشباع الحاجات العامة للمواطن[4]؛

" الإنفاق الحكومي " حسب المالية العامة فإن النفقة العامة هي مبلغ نقدي يخرج من الذمة المالية للدولة أو أحد تنظيماتها بقصد إشباع حاجة عامة[5]؛

" الإنفاق الحكومي " هو مبلغ من النقود يقوم بإنفاقه شخص معنوي عام بهدف تحقيق نفع عام[6].

---

[1] Brown, william S, **Macroeconomics Englewood Cliffs**, new jersey, Prentice- Hall Inc, Chapter 7, Pp 215-216

[2] عطية مهدي سليمان، **مرجع سبق ذكره**، ص 940.

(*) الكبح المالي هو تحديد أسعار الفائدة إداريا عند مستويات منخفضة.

[3] كاظم جاسم العيساوي، محمود حسين الوادي، **الاقتصاد الكلي: تحليل نظري وتطبيقي**، دار المستقبل للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2003، ص211.

[4] المحجوب رفعت، **المالية العامة: (النفقات العامة، الكتاب الأول)**، دار النهضة العربية، القاهرة (مصر)، 1972، ص 74-75.

[5] إسماعيل بن قانة، **مرجع سبق ذكره**، ص 44.

[6] علي لطفي، **المالية العامة (دراسة تحليلية)**، مكتبة عين الشمس، مصر، 1996، ص 182.

من خلال المفاهيم المتعددة التي تناولت الإنفاق الحكومي، يتضح جليا أنه ذو شقين أولهما متعلق بالمشتريات من السلع والخدمات الاستهلاكية والرأسمالية، وثانيهما المدفوعات التحويلية من المبالغ النقدية المقدمة للأفراد في شكل إعانات، أو للمؤسسات في شكل دعم. كما أن للإنفاق الحكومي ركائز هامة يقوم عليها، فكل ما تنفقه الدولة من مبالغ مالية سواء لشراء السلع والخدمات أو تقديم إعانات بمختلف أشكالها للأشخاص الطبيعيين أو المعنويين بغية تحقيق منفعة أو مصلحة عامة يدخل ضمن دائرة الإنفاق الحكومي، وما عدى ذلك فهو لا يدخل ضمن هذه الدائرة، كالهبات والمزايا المقدمة من طرف الدول إلى بعض الأشخاص وغيرها.

1- النظريات المفسرة للإنفاق الحكومي

لقد حظي مفهوم الإنفاق الحكومي باهتمام العديد من التيارات الاقتصادية، فالمدرسة الكلاسيكية تنطلق في الأساس من حيادية تدخل الدولة (الدولة الحارسة) وحسب *Takou* (2004)، يعد آدم سميث من أوائل المعبرين عن هذا الاتجاه حيث أشار إلى أن الإنفاق العام غير منتج للثورة، وأنه يؤدي إلى انتقال الثروة من القطاع الخاص إلى القطاع العام. وتبعا لذلك فإن الإنفاق العام لا يتعدى الحد الضروري اللازم للحماية (أمن، عدل، دفاع)[1].

هذا الفكر أو هذه الفلسفة سرعان ما تبددت بعد اكتشاف الاقتصادي الألماني أدولف فاجنر (*A. Wagner 1833*) القانون اللانهائي في نشاط الدولة[2]، حيث يرجع التزايد النسبي للنفقات العامة إلى التقدم الاجتماعي، كما يرى فاجنر أن زيادة الإنفاق تعود للأسباب التالية:

* الطلب على السلع العامة ينمو مع ارتفاع معدلات التحضر والتصنيع ويقود إلى زيادة الإنفاق الحكومي لتغطية هذه الاحتياجات؛
* ينتج عن التنمية الاقتصادية التوسع في الخدمات الثقافية والتعليمية والرعاية الاجتماعية مما يتطلب زيادة الإنفاق الحكومي؛
* التدخل الحكومي لإدارة وتمويل الاحتكارات الطبيعية.

في ذات السياق يرى الكلاسيكيون الجدد أنه ليس هناك فاعلية للإنفاق الحكومي في التأثير على النشاط الاقتصادي من خلال الطلب الكلي لسببين[*]: أثر المزاحمة ومبدأ التساوي الديكارتي.

بصفة عامة فإن المدرسة الكلاسيكية والحديثة لهما نفس المنطلق وهو حيادية الدولة وعدم تدخلها في النشاط الاقتصادي وأنها دولة حارسة وليست مالكة على الوظائف التقليدية علاوة إلى أن السببية بحسب فاجنر من اتجاه واحد (تتجه من الناتج المحلي إلى الإنفاق الحكومي).

أدت تداعيات أزمة الكساد لسنة 1929 بتعجيل ظهور الفكر الكينزي والمدرسة الكينزية حيث دعت وبقوة إلى التدخل الحكومي اعتقادا منها أن الاقتصاد غير مستقر وأنه لا يصحح نفسه تلقائيا (خلافا للكلاسيك)، كما يرى كينز أن الأزمة ليست أزمة عرض بل أزمة طلب ومن ثم شدد على أهمية الطلب الفعال لتحقيق التشغيل الكامل وأن قيام الدولة بالإنفاق الحكومي سيؤدي إلى تنمية الطلب الفعال مما سينجم عنه زيادة كل من الاستهلاك والاستثمار ومن ثم زيادة معدلات التشغيل[3]، كما أثبت أن السببية تتجه من الإنفاق الحكومي نحو الناتج المحلي بحسب متطابقة الدخل $Y= C+I+G+(X-M)$.

---

[1] عوف محمد الكفراوي، **المالية العامة: الأصول العلمية ودراسة تطبيقية لمالية الدولة في اليمن الديمقراطي**، كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة عدن، اليمن،1975، ص13.

[2] Bird. R.M, **Wagner law of Expanding state**, Public Finance, Vol 26, N° 1, 1971.

[*] بالنسبة لأثر المزاحمة فهو ينقسم الى المزاحمة المباشرة وتنتج عن منافسة الدولة للقطاع الخاص، أما المزاحمة غير المباشرة فتنتج جراء اقتراض الدول من اجل تمويل الانفاق العام ويتسبب ذلك في ارتفاع أسعار الفائدة المحلية مما يؤدي لانخفاض الطلب الكلي. أما مبدأ التساوي الديكارتي والذي ينصرف الى أن خفض الضرائب سيقود الى زيادة مدخرات القطاع الخاص مما يبقي الطلب الكلي على مستواه ولن يؤثر ذلك على الناتج المحلي.

[3] عادل حشيش، مصطفى شيحة، **مقدمة في الاقتصاد العام – المالية العامة**، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، القاهرة، 1998 (بتصرف).

2- دالة الإنفاق الحكومي[1]

تتعدد الصور الرياضية لدالة الإنفاق الحكومي بحسب اعتباره متغير داخلي أو خارجي ومن أشهرها:

* **الإنفاق متغير مستقل**: وتتحدد دالة الإنفاق هنا باعتبارات سياسية، اقتصادية واجتماعية ليس لها علاقة بالدخل، ووفقا لذلك تأخذ الدالة الصيغة:

$$G = \overline{\boldsymbol{G}} = \text{مقدار ثابت}$$

حيث يكون G ثابت في الميزانية الحكومية، ويأخذ شكل خط مستقيم موازٍ للمحور الافقي.

* **الإنفاق متغير تابع للدخل**: في هذه الحالة الإنفاق الحكومي على علاقة طردية مع الدخل نظرا للتوقعات الخاصة بشأن ما يتحقق من الجزء من الدخل الذي سوف يتم تخصيصه للإنفاق الحكومي، وتأخذ الدالة الصيغة $G = \overline{\boldsymbol{G}} + gY$
حيث يمثل g الميل الحدي للإنفاق الحكومي و $\overline{\boldsymbol{G}}$ الحد الأدنى من الإنفاق.

* **الإنفاق متغير تابع للدخل وسعر الفائدة معا**: في هذه الحالة الإنفاق الحكومي على علاقة طردية مع الدخل وسعر الفائدة حيث يتحدد في هذه الدالة الإنفاق الحكومي بحد أدنى $\overline{\boldsymbol{G}}$ وبجزء من الدخل المحقق g وجزء من العائدات على الأصول الرأسمالية التي تمتلكها وتحصل على فوائد منها (تعتمد على سعر الفائدة النقدي)، وتأخذ الدالة الصيغة الرياضية التالية:

$$G = \overline{\boldsymbol{G}} + gY + g'i$$

الفرع الرابع: الضرائب *Taxes*

تمثل الضرائب أهم أنواع الإيرادات العامة المعتمدة من طرف أي دولة من أجل تغطية نفقاتها العامة، كما تستخدم كأداة من أدوات السياسة المالية في التأثير على الإنتاج والاستهلاك والادخار وتحقيق الاستقرار الاقتصادي، وقد تعددت مفاهيم الضريبة بتعدد الأفكار والآراء والتي نسرد منها:

- "الضريبة" هي عبارة عن فريضة نقدية يدفعها الفرد جبرا إلى الدولة أو لإحدى الهيئات العامة المحلية بصفة نهائية منه في تحمل التكاليف والأعباء العامة دون أن يعود عليه ذلك بنفع خاص[2].
- "الضريبة" هي اقتطاع نقدي تفرضه السلطات العامة على الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين وفقا لقدراتهم التكليفية بطريقة نهائية ودون مقابل، بغرض تغطية أعباء عامة وتحقيق دور الدولة في التدخل[3].
- "الضريبة" أيضا هي اقتطاع مالي يلزم الأشخاص أدائه للسلطات العامة بصفة نهائية لغرض تحقيق نفع عام ودون مقابل[4].

1– دالة الضريبة[5]

لقد اختلفت الصور الرياضية لدالة الضريبة باختلاف التيارات والمدارس الاقتصادية، فقد اعتبرها الكينزيون دالة تابعة للدخل وذات علاقة طردية أي كلما زاد الدخل Y زاد حجم الضرائب والعكس، ومنهم من اعتبرها مستقلة أي يعتبرها مقدار ثابت.

---

[1] فاروق الخطيب، عبد العزيز دياب، **دراسات متقدمة في النظرية الاقتصادية الكلية**، النسخة الالكترونية، المملكة العربية السعودية، 1435هـ، ص 96-97 (بتصرف).

[2] محمد خالد المهايني، **محاضرات في المالية العامة**، 2013، ص 47.

[3] خالد شحادة الخطيب وآخرون، **أسس المالية العامة**، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر، عمان،2005، ص 145.

[4] سعد، محمد فرهودة، **مبادئ المالية العامة**، الجزء الأول، منشورات جامعة حلب، سوريا، 1979، ص151.

[5] أنظر في ذلك:
- فاروق بن صالح الخطيب، عبد العزيز بن احمد دياب، مرجع سبق ذكره ص 104 (بتصرف).
- إسماعيل بن قانة، مرجع سبق ذكره، ص 20 (بتصرف).

* **الضريبة متغير مستقل (ثابت)**: رياضيا تأخذ الدالة شكل خط مستقيم موازٍ للمحور الأفقي، حيث يكون مقدار الضريبة الذي تنوي الحكومة تحصيله (جبايته) هو مقدار ثابت طوال عام الموازنة وتأخذ دالة الضريبة في هذه الحالة الشكل الموالي:

$$T = \bar{T} = \text{مقدار ثابت}$$

* **الضريبة متغير تابع للدخل**: وهي عبارة عن نسبة مئوية ثابتة من الدخل وذات علاقة طردية أي أن القيمة الضريبية تزداد كلما زاد الدخل، وتأخذ دالتها الصيغة الرياضية التالية:

$$T = \bar{T} + tY$$

حيث: $\bar{T}$ الحد الأدنى من الضريبة، وt يمثل الميل أو الزيادة النسبية التي يجب أن تتحقق من الدخل Y في نفس الفترة (في الزمن t).

الفرع الخامس: الصادرات *Exports*

تمثل الصادرات ذلك الجزء المقتطع من الناتج الوطني الداخلي الذي يباع في الخارج، فهي بالتالي جزء من الطلب الكلي على الإنتاج الوطني، حيث يمكن أن نكتب[1]:

$$Y = C_t + I_t + G_t + \boldsymbol{X_t}$$

كما تعرف الصادرات -بالمعنى الضيق- على أنها قيمة ما يتم بيعه من السلع لبقية دول العالم الخارجي لتحقيق زيادة في الدخل الوطني، وهي تشكل الجانب الدائن في حسابات الميزان التجاري للدولة، أما بمعناها الواسع فهي قيمة كل ما يتم تصديره من سلع وخدمات ورؤوس أموال إلى بقية دول العالم لتحقيق زيادة في الدخل القومي، وتدخل في الجانب الدائن لحسابات ميزان المدفوعات للدولة[2].

رغم اعتبار الصادرات متغير خارجي مستقل ($X=X_0$) من طرف الكثيرين على غرار كينز، لأنها غير مرتبطة بالدخل الوطني وإنما بالدخول الخارجية ونسبة الأسعار المحلية إلى الأسعار الخارجية، وكذلك طبيعة العلاقات الدولية، إلا أن هناك عديد العوامل التي تؤثر عليها تمثل محددات لها نذكر منها:

* **الناتج المحلي الإجمالي**: إن العلاقة الترابطية بين *GDP* والصادرات هي علاقة طردية فكلما ارتفع *GDP* ترتفع الصادرات والعكس، غير أن هناك بعض الاستثناءات كظروف الطلب في الدول الأجنبية، لأن أي تحسن في مستوى الدخل يؤدي إلى زيادة الطلب مما ينجر عنه زيادة في الواردات والتي تمثل صادرات دولة أخرى.

لذلك فإن العلاقة غير مباشرة بين حجم الصادرات والتغير في الدخل لنفس الدولة وذلك من خلال المستوى العام للأسعار (الزيادة في الناتج قد تكون غير حقيقية)، فكلما اقتربنا من التشغيل التام للدولة المصدرة تكون الزيادة في أسعار السلع والخدمات أكبر من الزيادة في الدخل مما يؤدي بأسعار الصادرات نحو الارتفاع وبالتالي فقدان تنافسيتها[3].

* **أسعار الصادرات**: إن العلاقة المتوقعة بين الأسعار النسبية للصادرات والكمية المطلوبة هي علاقة عكسية حسب النظرية التقليدية للتجارة، أي أن المتغير التابع والمتمثل في الكميات المطلوبة من صادرات بلد ما على علاقة عكسية مع المتغير المستقل والذي يمثل الأسعار النسبية للصادرات، وهو ما تظهره العلاقة الموالية[4]:

$$P_{ret} = P_{Lt} * (Ef_t / P_{et})$$

[1] محمد فرحي، مرجع سبق ذكره، ص 149.

[2] فاروق بن صالح الخطيب، عبد العزيز بن أحمد دياب، مرجع سبق ذكره، ص 106-107.

[3] ناشد نيس فكري محمد، **نموذج لقياس الطلب على الصادرات المصرية خلال الفترة** (1991-2004)، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، مصر، 2008، ص 20.

[4] صالح تومي، عيسى شقبقب، **النمذجة القياسية لقطاع التجارة الخارجية في الجزائر خلال الفترة (1970 – 2002)**، مجلة الطالب، ع 04، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية– جامعة ورقلة، الجزائر، 2006، ص 33.

حيث تمثل: Pre_t السعر النسبي للصادرات، P_{Lt} سعر الصادرات بالعملة المحلية، Ef_t سعر الصرف الأجنبي، Pe_t سعر الصادرات المنافسة بالسوق الدولية وبالعملة الأجنبية.

* **سعر الصرف**: إن العلاقة بين سعر صرف العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية هي علاقة طردية بحيث يؤدي انخفاض سعر صرف العملة المحلية (ازدهار العملة) إلى انخفاض حجم الصادرات والعكس، أي كلما ارتفع سعر الصرف (تدهور العملة) يؤدي إلى تشجيع الطلب على الصادرات وزيادة حجمها نظرا لتدهور سعرها نسبيا[1].

* **طبيعة الهيكل الاقتصادي**: يعتبر من أهم محددات حجم الصادرات إذا ما قارنا صادرات الدول النامية بالمتقدمة، حيث تقوم هذه الأخيرة باستغلال موارد الدول النامية لتمويل صناعتها وجعلها أسواقا لتصريف منتجاتها خاصة الصناعية منها، دون إعطاء دعم لهاته الدول لتطوير القطاع الصناعي بها[2].

1- دالة الصادرات

تأخذ دالة الصادرات الأشكال التالية[3]:

* **الصادرات متغير مستقل (ثابت)**: أي أن الصادرات (السلع التي يمكن بيعها إلى العالم الخارجي) تأخذ قيمة ثابته، ورياضيا الدالة تأخذ شكل خط مستقيم معادلته من الشكل:

$$X = \bar{X} = X_0 = \text{ثابت}$$

* **الصادرات متغير تابع للدخل**: أي أن الصادرات دالة في الدخل وهما على علاقة طردية، يعني أن زيادة الدخل تؤدي إلى زيادة الصادرات والعكس، وتأخذ الدالة الشكل:

$$X = \bar{X} + xY$$

حيث: $\bar{X}$ هو الحد الأدنى للصادرات، و x معامل الدخل في دالة الصادرات (الميل الحدي للتصدير).

كما أن لدالة الصادرات صور أخرى نذكر منها:

* **الصادرات دالة في الطلب العالمي والأسعار الأجنبية**: هي علاقة طردية في جزءها الأول مع الطلب العالمي وعكسية في الجزء الأخر مع الأسعار الأجنبية[4]، ويعبر عنها رياضيا:

$$X = f\,(WD, P_x/P_f)$$

حيث: *WD* الطلب العالمي (*world demand*)، *Px* نسبة أسعار التصدير (*Export Prices*)، *Pf* الأسعار الأجنبية (*Foreign Prices*).

* **دالة الصادرات بالصيغة الموسعة**: وفيه تكون دالة الصادرات على علاقة طردية مع الدخل الأجنبي *Yf* وأسعار السلع الأجنبية، وعلى علاقة عكسية مع أسعار التصدير، لتصبح الدالة تابعة لكل من:

القدرة التنافسية للمنتجات المصدرة (*Compet*)، ومعدل الطاقة الإنتاجية في البلد المحلي (*Tuc*) والاجنبي (Tuc_x^f)، أو نسبة الإنتاج الفعلي إلى الناتج المحلي[5].

$$X = f\,(Yf, Compet, Tuc/ Tuc_x^f)$$

[1] إسماعيل بن قانة، **مرجع سبق ذكره**، ص 21 (بتصرف).

[2] محمد عبد المنعم غفر، أحمد مصطفى فكري، **الاقتصاد الدولي**، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 1999، ص98.

[3] فاروق الخطيب، عبد العزيز دياب، **مرجع سبق ذكره**، ص 108 (بتصرف).

[4] Abdeslam BOHLA, Maurice CATIN, Mohamed MOUIME, **Le Modèle Intégré National-Régional de l'Économie Marocaine (MINARÉ)**, Revue Région & Développement, Maroc, 1995, N° 1, P 13-14.

[5] Stéphane CAPET, Philippe GUDIN DE VALLERIN, **Fonction d'Importation et d'exportation : l'Apport de la Théorie Économétrique Récente**, Revue Économie & Prévision, Sans un Pays, 1993, Volume 10, N° 1, P 16-P 23.

الفرع السادس: الواردات *Imports*

تمثل الواردات تلك السلع والخدمات المنتجة بالخارج والتي يتم استيرادها بغية استهلاكها محليا (داخل الاقتصاد الوطني)[1]، والتي نرمز لها بـ M، وبخلاف الصادرات فإن الزيادة في الواردات ينجر عنها انخفاض في الناتج المحلي نتيجة انخفاض الطلب على البضائع والخدمات المحلية وعليه تصبح معادلة الطلب الكلي على النحو التالي:

$$Y = C_t + I_t + G_t + X_t - \boldsymbol{M_t}$$

كما تعرف الواردات -بالمفهوم الضيق- على أنها قيم المشتريات من بقية دول العالم لتغطية نقص أو تحقيق منافع أو إشباع حاجيات الاستهلاك المحلي، كما تشكل الجانب الدائن في حسابات الميزان التجاري، أما بمعناها الواسع فهي تعبر عن قيمة كل السلع والخدمات ورؤوس الأموال التي يتم استيرادها من بقية دول العالم[2].

وعلى غرار الصادرات فإن للواردات عوامل ومحددات تؤثر عليها نفصلها كما يلي:

* **إجمالي الدخل الوطني**: يظهر جليا تأثير الدخل على الواردات من خلال العلاقة الطردية التي تربطه بالواردات، أي كلما زاد الدخل زاد حجم الواردات والعكس بالعكس؛
* **الأسعار النسبية للواردات**: إن العلاقة بين الأسعار النسبية للسلع والخدمات المستوردة والواردات علاقة عكسية، فمن بين أسباب انخفاض حجم الواردات هو ارتفاع أسعار السلع والخدمات الأجنبية، وكلما انخفض سعر هذه الأخيرة يؤدي ذلك إلى زيادة حجم الواردات السلعية والخدمية، لأنها تصبح سلع منافسة وبديلة أحيانا؛
* **سعر الصرف**: يعتبر مؤشر سعر الصرف الأهم في تحديد حجم الواردات (أكثر تأثيرا من سعر السلع المستوردة) في الأجل القصير، لأن التغيرات السريعة للصرف تحدث اضطرابات كبيرة في الأسعار والمبادلات التجارية، فينعكس ذلك على حجم الواردات بالزيادة أو النقصان عكس اتجاه تغير سعر الصرف.
* **الاحتياطي من العملة الصعبة *Foreign Exchange Reserve***: يعتبر احتياطي الصرف الأجنبي في الدول النامية الممول الرئيسي للصادرات، فزيادة حجم الصادرات هو انعكاس للمتاح من موارد الصرف الأجنبي لهاته الدول، أي أن العلاقة طردية بينهما؛
* **الصادرات**: إن التأثير المباشر للصادرات يظهر جليا من خلال عوائد التصدير من العملة الصعبة والتي تستخدم في تكوين احتياطي من العملة لأجل تغطية فاتورة الواردات (الإنفاق على الواردات)، وبالتالي فالعلاقة طردية متكاملة بينهما، فأي زيادة في عوائد الصادرات (مع ثبات باقي العوامل) تؤدي إلى زيادة القدرة والطاقة الاستيرادية مما يعني زيادة في حجم الواردات؛
* **الأذواق**: هي متغير كيفي تبرز أهميته في استغلاله من طرف وسائل الإعلام المختلفة في التأثير على المستهلكين، أي أن الواردات وأذواق المستهلكين المحليين وميولهم للسلع الأجنبية تتغيران في نفس الاتجاه (العلاقة طردية). وإضافة إلى ما سبق يمكن الإشارة إلى عامل آخر جد هام وهو نسبة مؤشر الواردات على الرقم القياسي الضمني حيث يسمح هذا المتغير بقياس تنافسية الواردات[3].

1- دالة الواردات:

هناك عدة أشكال تأخذها دالة الواردات منها:

[1] محمد فرحي، **مرجع سبق ذكره**، ص149- 150.

[2] فاروق الخطيب، عبد العزيز دياب، **مرجع سبق ذكره**، ص 108-109 (بتصرف).

[3] تومي، صالح وشقبقب، عيسى، **مرجع سبق ذكره**، ص 33.

- **الصورة المستقلة**: وهي الحالة التي تأخذ فيها الواردات قيمة ثابته، أي أن السلع والخدمات المستوردة قيمتها ثابتة، وهي تأخذ شكل خط مستقيم موازٍ للمحور الافقي معادلته من الشكل:

$$M = \bar{M} = M_0 = \text{ثابت}$$

- **الواردات متغير تابع للدخل**: أي أن الواردات دالة في الدخل وهما على علاقة طردية فكلما ارتفع الدخل الوطني ارتفع معه حجم الواردات والعكس، وتأخذ الدالة الشكل:

$$M = \bar{M} + mY$$

حيث: $\bar{M}$ هو الحد الأدنى للواردات، و m معامل الدخل في دالة الواردات (الميل الحدي للواردات).

كما أن لدالة الواردات صيغ رياضية أخرى نذكر منها:

- **الواردات متغير تابع للدخل وسعر الصرف**: أي أن دالة الواردات تحدد بمتغيرين هامين هما الدخل وسعر الصرف حيث ترتبط بينهما علاقة طردية، ويعبر عنها رياضيا بـ

$$M = \bar{M} + mY + \pi e$$

حيث: π هو مقدار التغير الحاصل في الواردات نتيجة التغير الحاصل في سعر صرف العملة المحلية بالعملة الأجنبية، وهو موجب.

- **دالة الواردات بالصيغة الموسعة**: بالإضافة إلى متغير الدخل يمكن لدالة الواردات أن تكون على علاقة عكسية مع أسعار الاستيراد *Import Prices* (P_m)، وعلى علاقة طردية مع الأسعار المحلية *Foreign Prices (P)* لتكون الدالة من الشكل[1]

$$M = f\,(Y, P_m/P)$$

وهناك صيغة أكثر شمولية عندما ترتبط دالة الواردات بكل من الدخل وسعر الصرف ومعدل استغلال الطاقة الإنتاجية في البلد المحلي *TUC* والاجنبي TUC_m^f بعلاقة طردية، وكذا أسعار الاستيراد والقدرة التنافسية للمنتجات المستوردة *Compit* بعلاقة عكسية لتأخذ الدالة في هذه الحالة الشكل الموسع الموالي[2]:

$$M = f\,(Y, e, Compit, Tuc/\, Tuc_m^f \ldots\ldots\ldots\ldots).$$

المطلب الثاني: دراسة المتغيرات الكلية لسوق النقود

إن تاريخ النظرية النقدية كله عبارة عن محاولة لدمج النقود في النظرية الاقتصادية بحيث تسمح لنا بالحصول على نتائج مقبولة، ويظهر ذلك جليا في الاعتقاد السائد سابقا بأن للنقود دور حيادي لا يتعدى الوساطة في التبادل[3]، وهذا ما سار عليه نهج المفكر الاقتصادي الإنجليزي جون ستوارت ميل *J.S. Mill* في كتابه الشهير "مبادئ الاقتصاد السياسي".

غير أن التطورات الاقتصادية المتسارعة غيرت من فكرة حيادية النقود وجاءت بما يعرف بوظائف النقود المتعددة، والتي تداولتها المدارس الاقتصادية الكلاسيكية والحديثة عن طريق مفكريهم حيث اعتبروا النقود عنصرا هاما في تحقيق التوازن الاقتصادي من خلال دراستها كسوق، حيث وضعت لها نماذج ونظريات تناولتها من ناحية الطلب والعرض (الطلب على النقود وعرض النقود).

الفرع الأول: الطلب على النقود والنظريات الاقتصادية

تهدف النظرية النقدية إلى التعرف على العوامل المحددة لقيمة النقد في أي لحظة من الزمن، وعلى إختلاف المفاهيم والتفاسير لها يجمع معظم الاقتصاديين على أن جوهر النظرية هو تفسير التغير في كمية النقود وانعكاس ذلك على المستوى العام للأسعار خاصة، والمتغيرات الاقتصادية الأخرى عامة.

---

[1] Abdeslam BOHLA, Maurice CATIN, Mohamed MOUIME, Op.Cit, Pp 11-12.

[2] Stéphane Capet, Philippe Gudin de Vallerin, **Fonction d'Importation et d'exportation : l'Apport de la Théorie Économétrique Récente**, Revue Économie & Prévision, Sans un Pays, 1993, Volume 10, N° 1, Pp 16- 21.

[3] سامي خليل، **النظريات والسياسات المالية والنقدية**، شركة كاظم للنشر والتوزيع، الكويت ،1982، ص.121

1- النظرية الكمية (الكلاسيكية):

يقصد بالنظرية النقدية الكلاسيكية تلك النظرية التي نشأت وتطورت بفضل جهود الاقتصاديين في المدرسة الكلاسيكية والنيو كلاسيكية والتي تبلورت فيما بعد وأصبحت تعرف باسم "النظرية الكمية للنقود[1] ***The quantity theory of money*** " كما اِعتبرت من أولى المحاولات الجادة التي سعت نحو تفسير أسباب التقلبات الاقتصادية.

ظهرت هذه النظرية في القرن الثامن عشر عندما كان يسيطر على النشاط الاقتصادي قانون (ساي) للأسواق والذي يرى ضرورة أن كل عرض يخلق طلبه الخاص به، فالإنتاج يخلق معه قوته الشرائية، وبتعبير نقدي كل إنتاج يخلق معه إنفاقا مساويا له، وأن الزيادة أو الانخفاض في العرض عن الطلب سرعان ما يزول بحكم فعالية السوق أو جهاز الأسعار، ووفقا للتحليل الكلاسيكي فإن النظرية الكمية للنقود قامت على عديد الافتراضات أهمها[2]:

- **ثبات حجم المبادلات (الحجم الحقيقي للإنتاج)**

تقوم النظرية الكمية للنقود عند الكلاسيك على فرضية أن حجم المعاملات ومستوى النشاط الاقتصادي يتم تحديده بعوامل موضوعية وأن النقود ليس لها أثر في تحقيق التوازن الاقتصادي باعتبارها وسيط في المبادلة وأن حجم المعاملات متغير خارجي ثابت، كما أن العوامل المؤثرة في حجم المعاملات ثابتة وذلك وفقا لمقومات الفكر الكلاسيكي الذي يعتقد أن النظام الاقتصادي يملك القدرة الذاتية على التحرك بصورة تلقائية نحو مستوى التوظيف الكامل للموارد الإنتاجية.

وعلى ذلك فإن حجم المعاملات -وفقا لهذه النظرية- يعد بمثابة متغير خارجي أي أنه لا يتأثر بالمتغيرات التي تشتمل عليها المعادلة ومن ثم يعامل على أنه ثابت[3].

- **ثبات سرعة دوران النقود:**

المقصود بها هو متوسط عدد المرات التي انتقلت فيها الوحدات النقدية من يد إلى يد أخرى من أجل تسوية المبادلات الاقتصادية في فترة زمنية معينة، كما تفترض هذه النظرية ثبات سرعة دوران النقود في المدى القصير على الأقل، لأن تغيرها مرتبط بعديد العوامل الأخرى بطيئة التغير(*)، ومستقلة عن كمية النقود ومن ثم ينظر إليها على أساس أنها متغير خارجي تتحدد قيمته خارج المعادلة ويعامل كثابت[4].

- **ارتباط تغير المستوى العام للأسعار بتغير كمية النقود**

تقوم النظرية الكمية للنقود على افتراض أساسي مفاده أن أي تغير في كمية النقود سيحدث تغير بنفس النسبة والاتجاه في المستوى العام للأسعار أي أن هناك تناسب طردي بين كمية النقود ومستوى الأسعار، وذلك بافتراض ثبات حجم المعاملات وسرعة دوران النقود، أي أن كمية النقود متغير مستقل والمستوى العام للأسعار متغير تابع[5].

1-1 الصيغ المختلفة للنظرية الكمية النقدية

1-1-1 صيغة فيشر (معادلة التبادل لفيشر *Arthur Fisher*): تعتبر هذه الصيغة أداة لشرح النظرية الكمية للنقود وذلك من خلال محاولة إيجاد العلاقات المختلفة بين متغيراتها وخاصة بين كمية النقود والمستوى العام للأسعار وهي بذلك تأخذ شكلين (معادلة التبادل *Equation of Exchange*) و(معادلة الدخل *Equation of Income*).

---

[1] عبد الرحمن يسرى أحمد، **اقتصاديات النقود**، دار الجامعات المصرية، القاهرة، 1979، ص 138.

[2] موسى آدم عيسى، **آثار التغيرات في قيمة النقود وكيفية معالجتها في الاقتصاد الإسلامي**، مجموعه دلة البركة، جدة، 1993، ص 90-92.

[3] سهير محمود معتوق، **الاتجاهات الحديثة في التحليل النقدي**، الدار المصرية اللبنانية، الطبعة الأولى، 1988، ص 24.

(*) منها عادات المجتمع المتعلقة بالمدفوعات، درجة كثافة السكان وتوزيعهم، انتشار المؤسسات المالية ودرجة التكامل الرأسي بين المؤسسات الإنتاجية.

[4] محمد زكي الشافعي، **مقدمة في النقود والبنوك**، دار النهضة العربية، 1981، ص467 (بتصرف).

[5] محي الدين الغريب، **اقتصاديات النقود والبنوك**، دار الهنا للطباعة، القاهرة، 1971، ص 158- 159 (بتصرف).

فيشر في معادلته هذه يؤكد على وظيفة النقود كوسيلة للمبادلة ويقوم هذا على متطابقة حسابية أساسها أن أي مبادلة تجرى بين البائع والمشتري تتطلب استبدال النقود بالسلع والخدمات أو الأوراق المالية، حيث يجب أن تتساوي قيمة النقود مع قيمة السلع والخدمات والأوراق المالية، مع عدد المعاملات $(P.T)$ تكون مساوية إلى قيمة التدفق النقدي ممثلا في كمية النقود (M) مضروبا في سرعة تداول النقود (V) ويمكن التعبير عن هذه المتطابقة بالمعادلة التالية[1]:

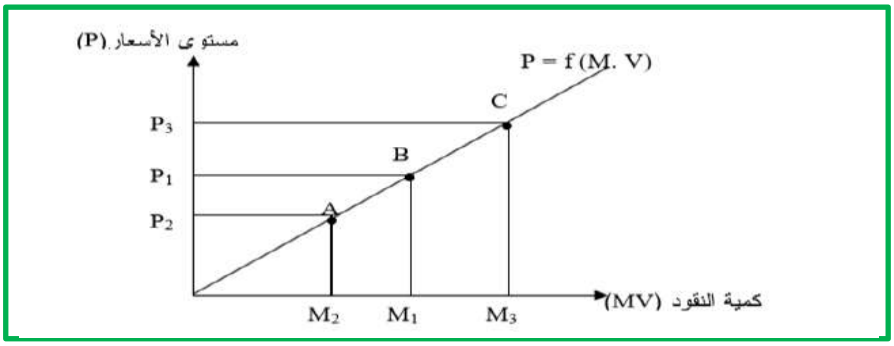
$$M \times V = P \times T$$

حيث: P المستوى العام للأسعار، M كمية النقود (وهي عامل خارجي يتحدد مقداره بواسطة البنك المركزي)، T مجموع المبادلات (المعاملات) المحققة خلال فترة معينة (ولأنه طالما يفترض الكلاسيكيون أن الدخل يكون عند مستوى الاستخدام التام فإن T تعتبر ثابتة في الأمد القصير)، V سرعة تداول (دوران) النقود (وهي ثابتة ومستقلة عن باقي المتغيرات الأخرى).

من المعادلة السابقة تتضح جليا العلاقة الدالية بين مستوى الأسعار وكمية النقود في ظل ثبات كل V وt أي أن(*):

$$P = (M \times V / T) \Rightarrow P = f(M.V)$$

شكل رقم (5.1): علاقة مستوى الأسعار بكمية النقود.



المصدر: الموسوي، ضياء مجيد، مرجع سبق ذكره، ص 81.

كغيرها من العلاقات الرياضية تقوم معادلة التبدل على جملة من الافتراضات تتمثل في[2]:

أ- يتحقق التوازن في سوق النقود عند تعادل الطلب النقدي M^d مع العرض النقدي M^s لتصبح المتطابقة من الشكل

$$M^d = M^s = M$$

من هذا المنطلق فإن الكمية الحقيقية المطلوبة من النقود حسب المعادلة الأولى هي(**):

$$M^d = P * T/V$$

ب- يعبر التداول النقدي أو ما يعرف بعرض النقود عن الودائع الجارية (النقود المصرفية) (M') مضروبة في سرعة تداوله (V') مضافا إليها كمية النقود المتداولة (القانونية) (M'') مضروبة بسرعة تداولها (V'')، وتكتب اختصارا من الشكل:

$$M^s = (M' \times V') + (M'' \times V'')$$

[1] إسماعيل بن قانة، **مرجع سبق ذكره**، ص 28.

(*) يوضح الشكل العلاقة بين مستوى الأسعار وكمية النقود، فزيادة كمية النقود من M_1 إلى M_2 يؤدي إلى ارتفاع مستوى الأسعار من P_1 إلى P_2 أي أن زيادة كمية النقود بنسبة $\frac{M3-M1}{M1}$ تساوي ارتفاع مستوى الأسعار بنسبة $\frac{P3-P1}{P1}$ والعكس في حالة الانخفاض، أي أن نسبة التغير في مستوى السعر يكون بنفس نسبة التغير في كمية النقود مع ثبات كل من V وT وهو دلالة على أن مستوى السعر يعتمد على كمية النقود.

[2] أنظر في ذلك وبتصرف:

- مروان عطوان، **الأسواق المالية والنقدية**، ج1، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر ،1993، ص 95.
- أحمد فريد مصطفى، سهير محمد السيد حسن، **النقود والتوازن الاقتصادي**، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، 2000، ص 98-105.

(**) إن حدوث أي خلل في التوازن بسبب الزيادة في عرض النقود الاسمية يصبح $M^d < M^s$ مما يؤدي إلى ارتفاع في مستوى الأسعار حتى العودة إلى حالة التوازن من جديد، وذلك دوما تحت شرط ثبات كل من T وV المتناسبان طرديا وعكسيا مع M^d على التوالي.

ت- يعبر الطلب على النقود عن القيمة النقدية للمبادلات، وهي مساوية لحجم المبادلات الحقيقية مضروبة في المستوى العام للأسعار

$$M^d = (P \times T)$$

من خلال الفرضيات الثلاثة لمعادلة التبادل وعند تعويض M^s و M^d في معادلة التوازن نحصل على:

$$(P \times T) = (M' \times V') + (M'' \times V'')$$

تعرضت معادلة التبادل لفيشر إلى عديد الانتقادات أهمها تبلور في:

- افتراضها دوما ثبات العوامل المحددة لقيمة النقد (باستثناء مستوى الأسعار)، غير أن الواقع يثبت عكس هذا الفرض.
- لم تأخذ النظرية التقليدية النقدية بعين الاعتبار متغيرات أخرى هامة كسعر الفائدة حيث اعتبرته ظاهرة حقيقية.
- تقوم هذه النظرية على العلاقة الآلية بين M وP، إلا أن كمية النقود ليست العامل الوحيد الذي يؤثر في P(المستوى العام للأسعار) فقد ترتفع هذه الأخيرة لأسباب لا علاقة لها بزيادة النقود كما أن زيادة النقود لا تؤدي بالضرورة إلى ارتفاع الأسعار خاصة إذا كانت هناك طاقات عاطلة.
- العلاقة بين كمية النقود والمستوى العام للأسعار ليست مباشرة أو تناسبية.
- عدم واقعية مبدأ حيادية النقود.
- كمية النقود ليست هي العامل الوحيد الذي يؤثر في مستوى الأسعار، كما أن التغيرات في الأسعار قد تؤثر في كمية النقود.
- عدم واقعية ثبات حجم التبادل وسرعة دوران النقود، إذ أثبتت التجارب إمكانية تغيرهما في المدى الطويل.

2-1-1 معادلة *Cambridge* (صيغة الأرصدة النقدية)[1]: من بين النظريات التي ظهرت واهتمت بتفسير أثر النقود على دورات الأعمال هي ما عُرف بنظرية الأرصدة النقدية *Cash Balances Theory* التي كانت امتداداً للتحليل الكلاسيكي، وروادها عُرفوا باسم الكلاسيكيون الجدد على غرار كل من بيجو *(A.C Pigou 1917)* وألفريد مارشال*(A.Marshall 1923)* .

أ. معادلة *Pigou*: يرى الاقتصادي بيجو بأن الأفراد مرغمين على الاحتفاظ بجزء من مداخيلهم على شكل سيولة، ورمز لهذه النسبة بـ H ليتمكن من صياغتها في المعادلة التالية:

$$M^d = (H \times S)$$

حيث أن: M^d الطلب على النقود من أجل المعاملات، H قيمة الموارد الحقيقية المرغوب في الاحتفاظ بها، وهي تتأثر بالعادات والتقاليد، S الموارد الحقيقية للمجتمع.

كما يرى بيجو بأن قيمة الموارد الحقيقية المرغوب في الاحتفاظ بها "H" تخضع لإدارة الأفراد عكس "S" وبالتالي فهي المؤثر الفعال في تحديد قيمة النقود. ومن هنا يتضح لنا أن "H" ما هي إلا مقلوب "V" في صياغة فيشر إلا أنه أضاف للظاهرة النقدية للسلوك الاقتصادي عبارات الحساب المنفعي والموازنة الحدية.

ب. معادلة *Marshall*: يرى ألفريد مارشال أن الأعوان الاقتصاديين يميلون للاحتفاظ بالأرصدة النقدية في شكلها السائل لمواجهة ما يقومون به من شراء سلع وخدمات وهو ما أُطلق عليه بـ "التفضيل النقدي"، فَوِفقًا لهذه النظرية، فإن كمية النقود المطلوبة لا ترتبط بالحجم الكلي للمعاملات، بل ترتبط بمعدل الدخل وهو ما جاء في الكتاب الشهير *Money Crédit and Commerce*.

---

[1] أنظر في ذلك:

- فؤاد هاشم عوض، **اقتصاديات النقود والتوازن النقدي**، دار النهضة العربية، القاهرة، 1981، ص 80-82 (بتصرف).
- ناظم محمد نوري الشمري، **النقود والمصارف والنظرية النقدية**، ط1، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، 1999 (بتصرف).
- أحمد أبو الفتوح الناقة، **نظرية النقود والأسواق المالية**، مجموعة النيل طباعة نشر وتوزيع، القاهرة، 2001، ص 186 (بتصرف).
- إسماعيل بن قانة، **مرجع سبق ذكره**، ص 34.

بمعنى آخر، وجود نسبة معينة من الدخل الوطني في كل مجتمع يفضِل أصحابها الاحتفاظ بها على شكل سيولة، قد تكون هذه النسبة 1 من 5 أو 1 من 10 أو 1 من 20 من الدخل الوطني.

رمز مارشال إلى: النسبة بـ K وهي عبارة عن مقلوب سرعة دوران النقود $''V''$ ، و M_t إلى كمية النقود و Y_t إلى الدخل الوطني حيث تم صياغة كل ذلك في المعادلة الموالية:

$$M_t = (K \times Y_t)$$

2. النظرية الحديثة: من خلالها يمكن لنا أن نتطرق إلى أهم نظريتين وهما النظرية النقدية الحديثة والنظرية الكمية الحديثة.

1-2 النظرية النقدية الحديثة (نظرية كينز)[1]: إن ظهور كتاب " النظرية العامة للتشغيل والفائدة والنقود" للاقتصادي جون ماينرد كينز عام 1936 قدم أفكارًا وحلولا جذرية لما حدث عقب كساد الثلاثينات من القرن الماضي، من خلال فرضيات أساسية لا تخلو من مبادئ الفكر الرأسمالي آخذا بعين الاعتبار مجموعة من التغيرات بنيت على أنقاض الانتقادات المقدمة للفكر الكلاسيكي خاصة ما تعلق منها بجانب النقود من خلال ما عرف عنه بـ "تفضيل السيولة"، وأهم ما يميز التحليل الكينزي نجد:

- تميز تحليل كينز بأنه تحليل نقدي يصعب فيه الفصل بين الاقتصاد العيني والاقتصاد النقدي.
- اهتمامه بدراسة الطلب على النقود لذاتها (وهو التفضيل النقدي المشار اليه)، كما درس علاقته بمستوى الإنفاق القومي.
- اعتراض كينز على نظرية التوظيف الكلاسيكية والتي اثبتت فشلها في تشخيص أسباب الكساد الكبير ووضح أن الأسعار والأجور لم تعد تتسم بالمرونة التي افترضها الكلاسيك.
- تبيانه لدور معدل الفائدة في الطلب على النقود وهذا ما يعطي علاقة واضحة بين القطاع النقدي والطلب على السلع بواسطة دالة الاستثمار، فعند "كينز" تصبح النقود سلعة لها طلبها وسعرها الخاص.

حصر "كينز" الطلب على النقود في ثلاث دوافع أساسية هي:

☜ **الطلب على النقود بدافع المعاملات (المبادلات)**[2]: حيث يحتفظ الأعوان الاقتصاديون المنفقون بأموال نقدية سائلة بغية استخدامها لشراء السلع والخدمات، ويرتبط غالبا هذا الاحتفاظ بسوء التزامن بين الإيرادات والنفقات، فكلما زادت الفترة بين قبض الدخل الإسمي وصرفه أو إنفاقه كلما زادت هذه المبالغ المحتفظ بها أهمية. ويعتبر عدد الأيام التي يحتفظ بها هؤلاء الأعوان بهذه السيولة في الأجل القصير ثابتا، وبذلك فإن القيمة المحتفظ بها حتى إنفاقها مرتبطة في الأجل القصير بالدخل القومي الاسمي وعلى حجم المبادلات وكذلك سرعة دوران النقود رغم أن العلاقة بينهم ليست ثابتة على الدوام وفي المدى الطويل، إلا أنه يمكن اعتبارها ثابتة في المدى القصير وهي دالة متزايدة (علاقة طردية تحددها L_1) من الشكل:

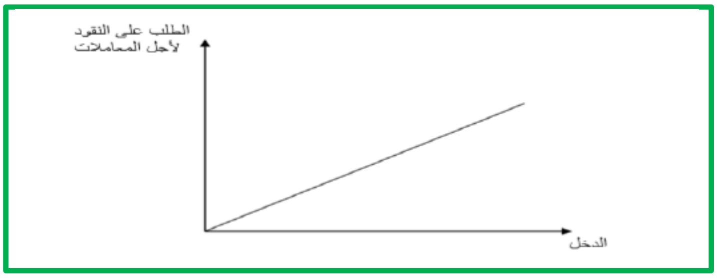
$$M_1^d = L_1(Y)$$

[1] سهير محمود معتوق، مرجع سبق ذكره، ص 65- 68 (بتصرف).

[2] أنظر في ذلك:

- المرجع السابق، ص 86-88.
- الشامية، أحمد زهير، **النقود والمصاريف**، دار زهران للنشر، عمان (الأردن)، 1993، ص 176-177.

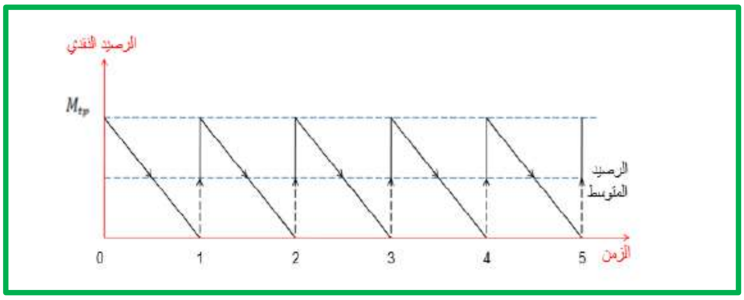
شكل رقم (6.1): علاقة الطلب على النقود لأجل المعاملات والدخل الإسمي في المدى القصير.



المصدر: من إعداد الباحث، بناءً على العلاقة السابقة (الأخيرة).

كما يمكن توضيح فكرة الإنفاق الجاري على شراء السلع والخدمات بين استلام الفرد دخله وقيامه بعملية الإنفاق في الشكل الموالي:

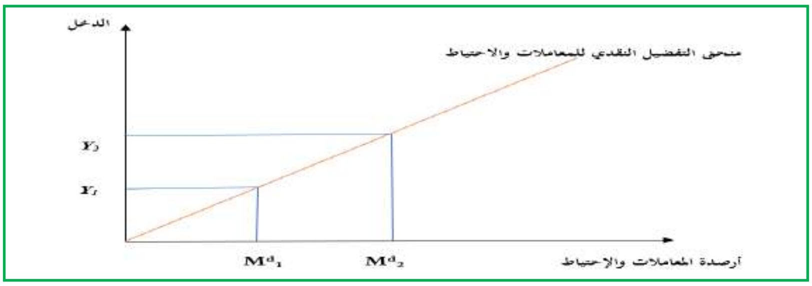
شكل رقم (7.1): الإنفاق الجاري على شراء السلع والخدمات بين استلام الفرد دخله وقيامه بعملية الإنفاق.



Source : Noureddine Menaguer, la Demande de Monnaie en Algérie, P 73.

☜ **الطلب على النقود بدافع الاحتياط:** يحتفظ الأعوان الاقتصاديون إلى جانب ما سبق، بمبالغ نقدية بغية الاحتراز الناتج عن حالة عدم التأكد، بسبب عدم تحقق بعض الايرادات في فترة معينة أو نفقات طارئة مستقبلية (المرض، الحوادث، العجز....)، وبما أن هذا الطلب يعبر عن معاملات استثنائية فقط وهو مرتبط أيضا بمستوى الدخل، فقد أضافه كينز إلى الطلب على النقود بدافع المعاملات، فتصبح المعادلة السابقة تعبر عن الطلب على المعاملات والاحتياط معا[1]، والشكل الموالي يعبر عن العلاقة الدالية بين الطلب على النقود بدافع المعاملات والاحتياط وبين الدخل النقدي (بيانياً)، حيث نقيس الدخل على محور التراتيب والطلب على النقود بالدافعين على محور الفواصل.

شكل رقم (8.1): العلاقة الدالية بين الطلب على النقود بالدافعين (المعاملات والاحتياط) والدخل.



المصدر: سهير محمود معتوق، الاتجاهات الحديثة في التحليل النقدي، ص 92.

[1] أنظر في ذلك وبتصرف:

- Noureddine Menaguer, **La Demande de Monnaie en ALGERIE**, Thèse pour l'obtention de Doctorat d'Etat en Sciences Economique, Option : Monnaie, Banque et Finance, Université de Tlemcen, Alger, 2009-2010, Pp 31-37 (Fichier PDF)

- عمر حجان، **دراسة تحليلية لدوال الطلب على النقود في الجزائر** 1970–2002، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص: اقتصاد كمي، جامعة الجزائر، الجزائر، 2006-2007، ص 58-64.

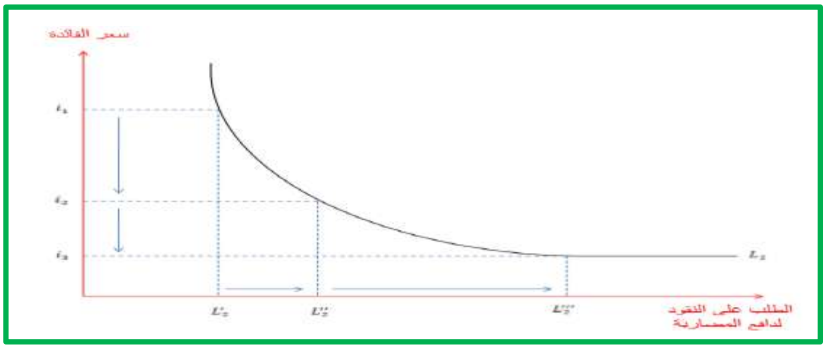
☜ **الطلب على النقود بدافع المضاربة**[1]: أضاف كينز هذا الدافع الهام لدالة الطلب على النقود نتيجة أهميته، وكذا خطورته، وخاصة في ظل أحداث الأزمة المالية العالمية آنذاك، وذلك من خلال وظيفة النقود كمستودع للقيمة (احتياطي للقيم) حسب أسعار الفائدة. فالمعروف أن سعر السندات له علاقة عكسية بسعر الفائدة، فكلما زاد سعر الفائدة تراجع سعر السند، والعكس في حالة الانخفاض، فإذا انخفضت أسعار الفائدة فإن هذا مرتبط في ذهن المضارب بارتفاع أسعار السندات، مما يؤدي به (المضارب) إلى بيع السندات كردة فعل عكسية والاحتفاظ بالسيولة بدلا عنها، وبالتالي يرتفع الطلب على السيولة بسبب المضاربة. وبالعكس إذا ارتفعت أسعار الفائدة فسينتج انخفاضا لأسعار السندات وبالتالي الرغبة في شراءها والتخلص من السيولة لهذا الغرض، وبالتالي ينخفض الطلب على السيولة بسبب المضاربة. وبذلك تنشأ العلاقة العكسية بين أسعار الفائدة والطلب على النقود بسبب المضاربة كما تعبر عنه المعادلة:

$$M_2^d = L_2 - h(i)$$

حيث: M_2^d تمثل الطلب على النقود لدافع المضاربة، L_2 حد ثابت يعبر عن الأرصدة النقدية المعطلة أو الحد الأعلى المخصص للمضاربة والذي سيقل كلما ارتفع معدل الفائدة، h درجة استجابة M_2^d للتغيرات الحاصلة في (i).

كما يمكن التعبير بيانيا عن العلاقة بين الطلب على النقود لغرض المضاربة وأسعار الفائدة في الشكل الموالي:

شكل رقم (9.1): منحنى الطلب على النقود بدافع المضاربة.



المصدر: ضياء مجيد الموسوي، **اقتصاديات النقود والبنوك**، ص 124.

بجمع المعادلتين السابقتين يصبح الطلب على النقود بحسب كينز مرتبط بمتغيرين أساسيين هما الدخل وسعر الفائدة من الشكل:

$$M^d = M_1^d + M_2^d$$

$$M^d = f(Y, i) \Rightarrow M^d = L + K(Y) + h(i)$$

2-2 النظرية الكمية الحديثة[2]: أُطلق اسم النظرية الكمية الحديثة أو الجديدة على يد أنصار مدرسة شيكاغو الامريكية، وعلى رأسهم ميلتون فريدمان *(M. Friedman 1956)*، حيث يعود ظهور هذه النظرية إلى أزمة الكساد التضخمي التي سادت نهاية الستينات من القرن الماضي، والتي عجز التحليل الكينزي عن تفسيرها أو حتى تقديم حلول لها. وفي إجابة على السؤال الهام: لماذا يختار الأفراد حيازة النقود أو العكس؟ قام فريدمان بتقديم دالة طلب على النقود بشكل مخالف جذريا، حيث قام بتحليل العوامل المحددة للطلب على النقود في إطار نظرية طلب الأصول، التي تقرر العوامل التي تؤثر على طلب أي أصل دون الآخر.

---

[1] اعتماد على المراجع التالية وبتصرف:

- أحمد فريد مصطفى، سهير محمد السيد حسن، **مرجع سبق ذكره**، ص 129-141.
- مصطفى رشدي شيحة، **النقود والمصارف والائتمان**، دار الجامعة الجديدة للنشر، الاسكندرية، مصر، 1999، ص 294-299.

[2] Milton Friedman, **la Théorie Quantitative de la Monnaie** : une nouvelle présentation. R. Thorn, théorie monétaire : contribution à la pensée contemporaine, traduit par F. Dubouf, édition Dunod, Paris, 1971 P 67-72.

كما تقرر هذه النظرية أن الطلب على النقود –كأحد أشكال الثروة– دالة في الموارد المتاحة ومعدلات العائد المتوقع على هذه الموارد والاصول مقارنة بالعوائد على النقود.

وبذلك فإن دالة الطلب على النقود عند فريدمان تعتمد على سلوك الأفراد في توزيع النقود، والذي يحدده عنصرين هامين هما:

- التفضيلات وخيارات الأفراد؛
- العوائد المتوقعة على كل شكل من أشكال الثروة.

3-2 محددات الطلب على النقود عند فريدمان[1]: يرتكز تحليل فريدمان على مجموعة من الافتراضات نسردها كما يلي:

- وجود طلب وحيد على النقود الموجودة أو المتداولة، مما يلغي التقسيمات التي اعتمدها كينز في الطلب على النقود (بغرض المعاملات، الحيطة، المضاربة)؛
- يرتبط الطلب على النقود بعدد معين من المتغيرات والتي تترجم سلوك الوحدات الحائزة على النقود (الثروة الكلية وتقسيمها بين الثروة البشرية والثروة غير البشرية، معدل عائد مختلف الأصول المكونة للثروة، أذواق وتفضيل حائزي النقود)؛
- غياب الوهم النقدي واستخدام أثر الأرصدة الحقيقية؛
- شكل دالة الطلب يعتمد على متغير واحد وهو الدخل أو الثروة أو ما يطلق عليه بالدخل الدائم.

4-2 دالة الطلب على النقود عند فريدمان[2]: يرى فريدمان أن البحث عن العوامل المؤثرة في الطلب على النقود يعني تحليل ودراسة فكرة "الثروة"، إذ يعتبر هذه الأخيرة المصدر الأساسي للتغير في دالة الطلب على النقود وأن ما عدا ذلك من المتغيرات فهي ثانوية.

وحسب فريدمان فإن الطلب على النقود يخضع للمتغيرات التالية[3]:

أ- الثروة الكلية: التي يمكن أن تحوزها العناصر الاقتصادية المختلفة، وهي المحدد الأساسي للطلب على النقود وتشمل كافة العناصر البشرية وغير البشرية وقد ميز فريدمان بين خمسة طوائف مكونة للثروة هي: النقود – الأصول النقدية (أي السندات ذات الدخل الثابت) – الأصول المالية (الأسهم) – الأصول الطبيعية (رأس المال العيني) – رأس المال البشري. إذ يتغلب فريدمان على مشكلة قياس الثروة الكلية برسملتها على أساس أنها تمثل القيمة الحالية للدخل الحقيقي المتدفق منها[4].

ب- تكلفة الاحتفاظ بالنقود كأصل بديل للأشكال الأخرى للثروة: يقوم الفرد بتوزيع ثروته على الأصول المختلفة وفقا للمنفعة التي يحصل عليها منها، إذ أن هذه المنفعة تتحدد بالدخل الذي تدره هذه الأصول، فبالنسبة للسندات فهي تدر عائدا في شكل ثابت يتمثل في الأرباح السنوية والتي يرمز لها بـ IF_S. هذا بالإضافة إلى ما يمكن أن يفقده المحتفظون بالنقود في شكل انخفاض في القوة الشرائية لها نتيجة للارتفاع المستمر في الأسعار، والذي يمكن قياسه بالمعدل المتوقع للتضخم:($\frac{1}{P}.\frac{dP}{dt}$).

ت- النسبة بين الثروة البشرية وغير البشرية: ونرمز لها بالرمز (H).

ج- العوامل التي يمكن أن تؤثر في الأذواق وترتيب الأفضليات لدى حائزو الثروة: فالعنصر الاقتصادي لا يوزع ثروته بين مختلف الأصول المكونة لها تبعا لعوائدها فقط، بل تحكمه اعتبارات معينة تتعلق بالأذواق وبترتيب الأفضليات.

هذه الاعتبارات قد تفرض عليها أحيانا اختيارًا معينا يختلف عن ذلك الاختيار الذي يتم وفقا للمعايير الكمية وفقط ويرمز لهذه الأذواق بالرمز "V" وعليه فدالة الطلب على النقود عند فريدمان تأخذ الصيغة التالية:

$$M^d = f(P, R_s, R_b, ((1/P)*(dP/dT)), H, W, U \dots\dots\dots)$$

[1] أحمد أبو الفتوح الناقة، **نظرية النقود والبنوك والأسواق المالية (مدخل حديث للنظرية النقدية والأسواق المالية)**، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، 1998، ص 90-97.

[2] إسماعيل بن قانة، مرجع سبق ذكره، ص 34-35

[3] Milton Friedman, Op.Cit, p 70.

[4] Ghorn, R. S, Théorie monétaire, Dunod, Paris (France), 1975, p. 163

حيث تمثل: P المستوى العام للأسعار، R_s عائدات الأسهم، R_b عائدات السندات، $\frac{1}{P}.\frac{dP}{dt}$ المعدل المتوقع للتضخم، H النسبة بين الثروة البشرية وغير البشرية، W الثروة الكلية، U أذواق المستهلكين.

5-2 الفروق الجوهرية بين تحليل فريدمان وتحليل كينز للطلب على النقود: تكمن الفروقات الجوهرية بين النظريتين (النقدية والكمية) في جملة النقاط الموالية:

- يركز الكينزيون في تحليلهم على النقود والسندات كمحفظة، بينما يتوسع التحليل النقدي المعاصر إلى مجموعة أوسع ضمن المحفظة (النقود– السندات–الأسهم............الخ).
- في دراسة أثر أسعار الفائدة قدم كينز متغيرا وحيدا وهو السندات بينما فريدمان أبرز عديد المتغيرات المأثرة في أسعار الفائدة عند تقديمه لمجموعة واسعة من الأصول.
- قام كينز بالتركيز على الدخل فقط في دراسته للطلب على النقود لغرض المعاملات ولم يشر إلى دور الأسعار في تحديد حجم هذا الطلب، وهو دلالة على عدم اهتمام كينز بأثر الأسعار.
- يركز كينز في تحليله لأثر زيادة الكتلة النقدية من خلال التأثير على سعر الفائدة ومن ثم الاستثمار والدخل، بينما التحليل النقدوي يركز على أثر زيادة الكتلة النقدية على الإنفاق بشكل مباشر ومن ثم الأسعار والدخل.

3– النماذج الحديثة للطلب على النقود[1]: تعززت نماذج الطلب على النقود بإسهامات عديد الاقتصاديين لما لها من أهمية بالغة في تطور الأسس الجزئية للاقتصاد الكلي، حيث قام بعض الاقتصاديين المتأخرين(*) على غرار (*Stokey, Lucas, Clower, Wallace*.....) بإحداث قفزات نوعية استهدفت تحويل دراسات الطلب على النقود من تحليل للأرصدة النقدية المرغوبة للوحدات الاقتصادية وبصورة منفصلة إلى تقديم نظرية أوسع للطلب على النقود تقوم على أساس قرارات الاستهلاك والإنتاج الآنية لدى المؤسسات والأفراد. في هذا الإطار وهذا الاتجاه سوف نعرج على أهم النماذج الجديدة التي تناولت هذا الفكر والتحليل كما يلي:

1-3 نموذج وليام بومول *W. Baumol* (نظرية المخزون الأعظم 1952): يُعتبر الاقتصادي ويليام بومول من الكينزيين الجدد الذين يرجع لهم الفضل في صياغة هذه النظرية ودراسة الطلب على النقود بدافع المعاملات، حيث توصلوا إلى أن الطلب على النقود بدافع المعاملات يعتمد أيضا على سعر الفائدة، حيث قام بومول على التركيز في تحليله على تكاليف المعاملات المترتبة عن تحويل النقود إلى سندات، وعليه يمكن إيجاد قيمة النقود المطلوبة التي تعظم دخل الأفراد بعد تحديد كل من مبلغ النفقات ومعدل الفائدة وتكلفة المعاملات، وقد استند في ذلك على جملة من الافتراضات نسردها كما يلي:

- يتحصل الأعوان الاقتصاديون على دخولهم مرة واحدة خلال فترة زمنية ما (قد تكون شهر مثلا)، وعلى أساسه يوزعه على مشترياته بشكل عقلاني وثابت.

---

[1] اعتماد على المراجع التالية وبتصرف:

– إسماعيل بن قانة، **مرجع سبق ذكره**، ص 36-39.

– سهير محمود معتوق، مرجع سبق ذكره، ص 181-188.

– زينب عوض الله وآخرون، **أساسيات الاقتصاد النقدي والمصرفي**، الطبعة الأولى، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2003.

– J.V Duca, D.D Vanhoose, **Recent developments in understanding the demand of money**, Journal of Economics and Business, Without a Country, 2004, N° 66, P 252.

- غزلان، محمد عزت، **الاقتصاد الكلي–الحسابات النظرية**، ج1، ط1، دار النهضة العربية، القاهرة (مصر)، 2002، ص 68-79.

(*) الاقتصاديين المتأخرين يعني المفكرين الاقتصاديين الجدد.

- لا يوجد سوى نوعين من الأصول في المحفظة: النقود والسندات.
- عند كل سحب للنقود فإن العون الاقتصادي يسحب قيمة نقدية «M» وعليه فإن متوسط الكمية المحتفظ بها هي «$M/2$» عند السحب مرة واحدة فقط.
- أن هناك تكلفة ثابتة عند تحويل السندات إلى نقود ناتجة عن تخلي العون الاقتصادي على السندات لأنه سيدفع نفقات الوساطة (السمسرة) والتي أسماها "بومول" بتكلفة الانتقال لسحب النقود، وإذا فضل العون العكس فإنه يتخلى على الفوائد وهذا يعبر عن تكلفة كذلك. من هنا ميز "بومول" بين نوعين من التكاليف:

أ – التكاليف الناتجة عن تحويل السندات: وهي التي تؤدي بسحب الفرد أو العون لقيمة M من مجموع دخله Y مقابل دفعه لمصاريف b للسمسرة في n مرة أو عملية، ومن هنا يمكن استخراج عدد مرات انتقاله للبنك للتحويل كما يلي:

$$Y = n*M \Leftrightarrow n = Y/M$$

حيث تكون التكلفة الحقيقية التي خسرها هي: $C_1 = n*b \Rightarrow C_1 = b*(Y/M)$ وهي تكلفة متناقصة مع M.

ب– التكاليف الناتجة عن الاحتفاظ بالسندات: حيث أن الفرد أو العون سيخسر فائدة تسمى بتكلفة الفرصة الضائعة وتعتبر القيمة المتوسطة للنقود في الفترة هي $M/2$ وهي تمثل نصف الإيرادات الناتجة عن تحويل السندات ومن ثم فإن القيمة النهائية النقدية في كل سحب هي: $C_2 = M.\ i/2$ وهي تكلفة متزايدة مع M.

وللحصول على التكلفة الكلية نقوم بالجمع بين التكلفتين فنحصل على:

$$C = C_1 + C_2 \Rightarrow C = ((b.\ Y/M) + (M.\ i/2))$$

حيث: i معدل الفائدة في الفترة، Y تمثل القيمة الحقيقية لدخل الفرد والذي يساوي المبلغ الحقيقي لحجم المبادلات، b تكلفة الانتقال إلى البنك (أي تكلفة تحويل السندات إلى نقود)، M القيمة الحقيقية للسندات المحولة إلى نقود مرة ثانية.

وعليه فإن معادلة الطلب على النقود حسب "بومول" هي دالة في المغيرات التالية:

$$M^d = f(Y, i, b, M)$$

2-3 نظرية (تحويلة) *Box-Cox*: تعتبر هذه النظرية من بين أهم النظريات التي قامت بتطبيق الطرق الإحصائية والقياسية (لحل مشكل الارتباط الذاتي للأخطاء (*Autocorrelation of errors*)، فقد ظهرت بعد عديد المحاولات الجادة لكل من *Zarembka* 1968 و*Mckeer* 1983 وصولا إلى *Hsing* 1989، حيث جاءت هذه النظرية أو التحويلة لحل مشكل متعلق بشكل دالة الطلب على النقود (مشكلة خطية الدالة من عدمه)، ليتوصل إلى الصياغة النهائية لنموذجها الرياضي الموالي:

$$\frac{M_{t-1}^L}{L} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{y_{t-1}^L}{L} + \alpha_2 \frac{R_{t-1}^L}{L} + \alpha_3 \frac{i_{t-1}^L}{L}$$

حيث: M_t الأرصدة النقدية الحقيقية، y_t الدخل الحقيقي، R_t معدل سعر الصرف، i_t معدل الفائدة، L معامل التغير.

كما يمكن كتابة النموذج بالصيغة التالية: $M_t^L = \alpha_0 + \alpha_1 y_t + \alpha_2 R_t + \alpha_3 i_t$

الملاحظ من الصيغة الرياضية هو أن الدالة يمكنها أن تأخذ عديد الأشكال وذلك وفقا لقيم *(L)* كما يلي:

الشكل اللوغاريتمي (حالة $L = 0$): $lnM_t = \gamma_0 + \gamma_1 lny_t + \gamma_2 lnR_t + \gamma_3 lni_t$

الشكل اللوغاريتمي (حالة $L = 1$): $M_t = \beta_0 + \beta_1 y_t + \beta_2 R_t + \beta_3 i_t$

3-3 نماذج العودة إلى المخزون (*A Return to the Inventory Models 2003*) إن القصور الذي تعاني منه نماذج الطلب على النقود منذ نشأتها إلى غاية السبعينيات بما في ذلك النماذج الحديثة، جعل المفكرين الاقتصاديين يسارعون إلى إيجاد نظريات

ونماذج أكثر دقة وتعبيرًا في متغيراتها عن الطلب النقدي، آخذين بعين الاعتبار المحاولات السابقة، وخير دليل على ذلك هو المساهمة المقدمة من طرف *(Edmond 2003, Alvarez, Atkeson)* والتي تقترح العودة إلى مدخل المخزون للطلب على النقود، حيث قاموا بتطوير إطار الأمثلية الديناميكية أين يتم من خلاله استبعاد قيد الدفع مقدما على افتراض أن كل وحدة اقتصادية يمكن أن تحول الأموال من حساب السمسرة *Brokerage Account* إلى حساب الودائع الجارية في فترات منتظمة، وبالتالي تم دمج المدخل النظري للمخزون في نموذج الأمثلية الديناميكية.

غير أن هذا النموذج لم يسلم من النقد خاصة ما تعلق بالمسافات المثلى للتحويلات النقدية والتي قد تظهر بصفتها جزء من مشاكل قرارات الوحدات الاقتصادية، وهو عكس الافتراض المقدم من الاقتصادي *Alvarez* الذي يرى أن هذه المشاكل هي نتاج أو ذات مصادر خارجية وراء جمود الأسعار والأجور.

الفرع الثاني: عرض النقود والنظريات الاقتصادية

أخذ متغير الطلب على النقود ومحدداته حيزا واسعًا من الدراسة والتنظير عند أغلب الاقتصاديين ورواد الفكر النقدي في نماذجهم ونظرياتهم، غير أنهم أهملوا جانب العرض ولم يتطرق له بالشكل اللازم، ذلك أن خلافا وقع بين الاقتصاديين وتياراتهم في تصنيف هذا المتغير (عرض النقود) أيمكن اعتباره داخليا أم أنه متغير خارجي، فأصحاب مبدأ التداول يرون عرض النقود متغير خارجي وهذا اعتمادا على برهنة قيمة العمل لدافيد ريكاردو *D. Ricardo* وأن حجم الأوراق النقدية المتداولة مغطى كليا بالمعدن النفيس[1].

أما أصحاب مبدأ البنك فيرون بأن عرض النقود متغير داخلي وهذا للتمييز بين الأوراق النقدية المصدرة من قبل البنك المركزي وبين الأوراق المصرفية القابلة للتحويل، والتي تتولى البنوك التجارية عملية إصدارها مما يسمح بخلق كميات إضافية من النقود الكتابية الناجمة عن استخدام الاحتياطات الزائدة من المعدن النفيس في منح القروض لفائدة طالبيها من المتعاملين الاقتصاديين، وهو ما استند عليه في اعتبار عرض النقود متغير داخلي نابع من احتياجات المتعاملين[2].

وبتطور الأساليب التمويلية للاقتصاد (اقتصاد الاستدانة، اقتصاد السوق المالي....) عاود هذا الطرح في الظهور من جديد مما سمح بظهور نظرية المضاعف ونظرية المجزئ[3].

1– نظرية المضاعف النقدي: تؤكد هذه النظرية على وجود علاقة تبدأ من القاعدة النقدية H باتجاه العرض النقدي M^s الأمر الذي يفهم منه ويستدل به على أن عرض النقود متغير تابع لحجم النقود (نقود القاعدة) وبمضاعف K الذي يسمح بقياس العرض الجديد للنقود بفعل التغير الحاصل في حجم نقود القاعدة، مما يجعل عرض النقود التي تم ضخها في الاقتصاد تحت السيطرة الكاملة للبنك أي: $M^s = K.H$

2– نظرية المجزئ (القاعدة النقدية اللازمة): تحدد هذه النظرية العلاقة بين القاعدة النقدية وعرض النقود بشكل معكوس لاتجاه نظرية المضاعف، حيث أن الاتجاه هو من عرض النقود الإجمالي إلى القاعدة النقدية اللازمة، إذ تقوم البنوك بتلبية طلبات المتعاملين في شكل قروض، مما يسمح بزيادة أولية في عرض النقود " الودائع" بنفس مقدار القروض.

3– المقاربة النظرية لعلاقة العرض النقدي بمؤشرات الاستقرار الاقتصادي الكلي

إن العرض النقدي يلعب دورا فعالا وبارزا في توجيه السياسة النقدية نحو تحقيق أهدافها الاقتصادية العامة، فاستقرار مستوى الأسعار ورفع مستوى العمالة والوصول إلى المعدل الأمثل للنمو الاقتصادي وتحقيق التوازن الخارجي للدولة (الذي يعكس موقف

[1] إسماعيل بن قانة، **مرجع سبق ذكره**، ص 38.

[2] هني، أحمد، **العملة والنقود**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1999، ص 27.

[3] Bernier B & Simon Y, **Initiation à la Macroéconomie**, 7eme Ed, Dunod, France, 1998, Pp 291-292.

ميزان المدفوعات)، جميعها تمثل مؤشرات الاستقرار الاقتصادي الكلي تتأثر بشكل مباشر أو غير مباشر بالتغيرات الحاصلة في العرض النقدي.

لذلك سوف نركز في هذا الفرع على المدارس والنظريات الأكثر معالجة للعرض النقدي في شكل مقاربة مع أهم مؤشرات الاقتصاد الكلي على النحو التالي:

3-1 المقاربة النظرية لعلاقة العرض النقدي بالتضخم: إن اتجاه العلاقة القائمة بين العرض النقدي ومستوى الأسعار اختلفت باختلاف المدارس الاقتصادية وقدمت لها تفاسير بحسب الزوايا المنظور اليها من طرف المفكرين، حيث يرى الكلاسيك أن التغير في المستوى العام للأسعار مرتبط بمستوى التغير في عرض النقود استنادا منهم في ذلك إلى صيغة فيشر للتبادل، غير أن هذا الطرح سرعان ما تبدد ولقي انتقادًا لاذعًا من الكينزيين الذين يرون أن الزيادة في العرض النقدي جاءت كنتيجة لزيادة في الأسعار وليس العكس[1]، أما النظرية المعاصرة لكمية النقود ترى أن التضخم ظاهرة نقدية تحدث جرَّاء النمو غير المتوازن بين كمية المعروض النقدي وحجم الإنتاج، أي نتيجة الزيادة في كمية العرض النقدي بنسبة أكبر من الزيادة في حجم الإنتاج والذي بدوره يؤدي إلى ارتفاع مستوى الأسعار.

3-2 المقاربة النظرية لعلاقة العرض النقدي بالنمو الاقتصادي: استقرت علاقة العرض النقدي بالناتج المحلي الإجمالي عند الكلاسيك على أن أي تغير في مستوى العرض النقدي (النقود) لن يكون له أي تأثير في الجوانب الحقيقية للاقتصاد في الأجل الطويل(*) ، بل إن تأثيره سيقتصر فقط على تسيير النشاط الاقتصادي دون مستواه، كما أوضح ذات الفكر أن التغير في المستوى العام للأسعار هو في الأساس نتيجة للتغيرات في العرض النقدي وهذا ما يسمى بحيادية النقود، لذلك ركزت الدراسات خلال هذه الفترة على بحث العلاقة بين النقود والأسعار[2].

كما يرى فريدمان أن التغيرات في العرض النقدي لها تأثيرات كبيرة على مستوى الإجمالي الناتج الحقيقي في الأجل القصير، والمستوى العام للأسعار في الأجل الطويل، إلاّ أنه قد تحدث علاقة سببية عكسية، وقد دعم كل من (فريدمان وشوارتز 1963) هاته الحجة بقولهما: إنه على الرغم من أن تأثير كمية النقود في النشاط الاقتصادي هو الغالب، فهناك إمكانية بأن يكون التأثير في الاتجاه الآخر على الأقل في الأجل القصير، وفي حال ما استمر التوسع النقدي في الأجل الطويل، فيتوافقون هم والكلاسيكيون الجدد على حيادية النقود، حيث أن التوسع النقدي سوف يتوقف تأثيره على ارتفاع سعر الفائدة والمستوى العام للأسعار بدلا من اجمالي الناتج الحقيقي[3].

3-3 المقاربة النظرية لعلاقة العرض النقدي وتوازن ميزان المدفوعات:

3-3-1 التوجه النقدي في إعادة التوازن لميزان المدفوعات: إن مشكلة العجز والفائض في ميزان المدفوعات ماهي إلا ظاهرة نقدية وليست حقيقية بمعنى أن الاختلال في ميزان المدفوعات ما هو إلا انعكاس للاختلال في السوق النقدي المحلي وكذلك التغيرات في الاحتياطات الدولية المتعلقة بفارق الطلب والعرض النقديين(*) وعليه فإن أنصار هذا المنهج أو التوجه الفكري ينظرون إلى أن الخلل في ميزان المدفوعات لأي دولة أساسه العلاقة بين العرض النقدي والطلب عليه.

---

[1] ماجد حسني صبيح، **تحليل العلاقة بين معدلات التضخم والأجور الحقيقية في الاقتصاد الفلسطيني للفترة (2004-2013)**، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد 23، العدد 01، 2015، ص 78 -81.

(*) وتتمثل العوامل الحقيقية في: حجم الموارد المتاحة، حجم الأسواق، مدى استيعاب الاسواق للإنتاج، تطور التقنية المستعملة في الإنتاج...إلخ، وبالتالي ليس للنقود أي تأثير عليه)

[2] El-Seoud, Mohamed Sayed Abou, **Testing the Relationship Between Money supply and GDP in Bahrain**, International Journal of Economics, Commerce and management, United Kingdom, Vol 11, Issue 5, 2014, Pp 02-03.

[3] نورة عبد الرحمان اليوسف، **العلاقة السببية بين كمية النقود وبعض المتغيرات الاقتصادية الكلية**، السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية، م 10، ع 20، 2013، ص10-12.

(*) إذ يعتبر الفائض أو الزيادة المفرطة في الإنفاق الكلي سبب لانخفاض احتياطات الصرف، وإمكانية وقوع البلد في خطر تراكم العجز إن لم يقم بعملية التخفيض، فأصحاب التوجه النقدي لا يركزون بشكل كبير على أثر التغير في الاحتياطات الدولية على ميزان المدفوعات.

ومن بين أهم فرضيات ومسلمات التوجه النقدي في تفسيره لظاهرة الخلل في ميزان المدفوعات نجد[1]:

- العرض النقدي متغير خارجي مكون من جزء محلي وآخر خارجي خاضع للرقابة الكاملة للسلطة النقدية.
- افتراض اقتصاد صغير ومنفتح على العالم الخارجي، في غياب التأثير على الأسعار الدولية، يعاني من بطالة هيكلية وانخفاض في مرونة العرض الكلي.
- الطلب على النقود دالة مستقرة تتضمن عدداً معيناً من المتغيرات المستقلة عن محددات دالة العرض النقدي، وأن الأفراد يميلون إلى الاحتفاظ بالأرصدة النقدية التي يطلبونها في الأجل الطويل.
- يفترض كفاءة الأسواق الدولية وقدرتها على إلغاء اختلافات أسعار السلع والخدمات وتساوي أسعار الفائدة في أسواق رأس المال الدولية أو ما يعرف بـ "السعر الواحد في الأجل الطويل"، بينما يفترض أن اختلاف الأسعار النسبية وأسعار الفائدة النسبية إنما يظهر فقط في الأجل القصير.

2-3-3 علاقة العرض النقدي بميزان المدفوعات: يرى دعاة المنهج النقدي أن الزيادة المفرطة في حجم المعروض النقدي يؤدي إلى ارتفاع مستويات الإنفاق المحلي على السلع والخدمات المحلية كانت أو الأجنبية، وإذا كان العرض المحلي لا يتسم بالمرونة في الأجل القصير فإن هذا سوف يزيد من فجوة الطلب المسببة للتضخم النقدي[2]، فيرتفع المستوى العام للأسعار في الدولة وأن هذا الارتفاع في الأسعار سوف يؤثر في ثلاث اتجاهات في الأثر النهائي للسياسة النقدية على وضعية ميزان المدفوعات كالتالي:

- إن الارتفاع في المستوى العام للأسعار يؤدي إلى الانخفاض التدريجي للطلب الأجنبي على الصادرات بينما يزداد الطلب المحلي على الواردات (أسعار الواردات تصبح أرخص نسبياً مقارنة ببدائلها المحلية) وهذا سوف يولد عجز في الحساب الجاري.
- إن الطلب على النقود لأغراض المعاملات سوف يزداد بسبب تغطية الزيادة في قيم المشتريات من السلع والخدمات نظير زيادة الأسعار، وكذلك فإن الزيادة المستمرة في مستوى الأسعار سيزيد من كمية النقود المحتفظ بها لغرض الاحتياط، مما يؤدي إلى العزف على الإنفاق وبالتالي انخفاض الطلب على السلع التجارية (الاستيراد) ويزداد الطلب الكلي للنقود وتنخفض الفجوة بين عرض النقود والطلب عليها ومن ثمّ يقل أثر السياسة النقدية التوسعية إجمالاً في الاقتصاد الوطني وميزان المدفوعات.
- إن ارتفاع المستوى العام للأسعار يعني ضمنياً أن أسعار الفائدة الحقيقية تنخفض تلقائياً وهذا في حالة ما لم يكون هناك ارتفاع في أسعار الفائدة الإسمية في السوق، وبالتالي فإن الانخفاض في أسعار الفائدة الحقيقية يؤدي إلى حالة عجز في ميزان رأس المال.

كما أن الزيادة في حجم المعروض النقدي التي تعكس زيادة القدرة المالية والشرائية لمن يحوزها من أفراد ومؤسسات ومستثمرين، سوف تؤدي إلى انخفاض أسعار الفائدة باعتقاد المستثمرين باستمرارية انخفاضها سوف يقومون بزيادة استثماراتهم وهذه الزيادة بالاستمرار سوف تؤدي إلى زيادة الدخل، وذلك سوف يولد بلا شك زيادة في الطلب الكلي بما فيه الطلب على الواردات وذلك سوف يقود إلى حالة عجز في الميزان التجاري.[3]

---

[1] محمد سيد عابد، **التجارة الدولية**، مكتبة الإشعاع الفنية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2001، ص 347-348.

[2] زراقة محمد، **آثار تقلبات أسعار الصرف على ميزان المدفوعات (دراسة قياسية لحالة الجزائر 1990-2014)**، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، تخصص اقتصاد قياسي– بنكي ومالي، قسم العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة تلمسان، الجزائر، 2015 – 2016، ص 72-73.

[3] عبد الحسين جليل ألغالبي، سوسن كريم الجبوري، **استجابة المتغيرات الاقتصادية الكلية للتغيرات في المجاميع النقدية في عينة من الدول النامية**، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة القادسية، المجلد 10، العدد 01، 2008، ص 195-196.

المبحث الثاني: نماذج العرض الكلي

يمثل جانب العرض الكلي الطرف الموازي والمقابل لجانب الطلب الكلي في الاقتصاد وذلك من أجل تحقيق التوازن المنشود، وهو عبارة عن إجمالي الناتج الوطني لفترة معينة من الزمن ترغب المؤسسات في انتاجه وبيعه عند مختلف الأسعار، كما يرتبط مفهوم العرض الكلي بسوق عوامل أو عناصر الإنتاج (سوق خدمات عوامل الإنتاج)، وهو ينقسم بدوره إلى عديد الأسواق الجزئية على غرار سوق العمل التي يتحدد فيها التوازن بين الطلب على العمل وعرضه، وهناك سوق لرأس المال وسوق للأراضي.......إلخ.

في هذا المبحث الذي قسم إلى مطلبين (الأول دراسة دوال الإنتاج وسوق العمل، والثاني التوازن العام في الأسواق)، سوف نتناول وبشيء من الدقة والتحليل دوال الطلب على عناصر الإنتاج ودالة الإنتاج الكلية من خلال محدداتها وخصائصها والعوامل المؤثرة فيها، وسنكتفي في هذا المبحث بدراسة سوق العمل لما له من أهمية بالغة باعتباره أهم الأسواق الداخلة في تكوين سوق عوامل الإنتاج، مع التطرق إلى أهم النظريات والنماذج المفسرة له والحصول في الأخير على مجموعة من المعادلات الهيكلية والتعريفية (التوازنية) لمتغيراته تضاف إلى سلسلة المعادلات السابقة للمبحث الأول (نماذج الطلب الكلي) من أجل تجسيد واقع اقتصادي كلي يسمح لنا بإنشاء أو تبني نموذج اقتصادي كلي نظري يبنى على أسس وقواعد الفكر الاقتصادي القديم والمعاصر.

المطلب الأول: دراسة دوال الإنتاج وسوق العمل

الفرع الأول: دوال الإنتاج

تعتبر المفاهيم المتعددة والموضحة لدالة الإنتاج الأساس في تحديد الأشكال والصيغ المختلفة لها، فقد عرفت على أنها العلاقة الترابطية بين عوامل الإنتاج التي من خلالها نحصل على إنتاج يتم تقييمه بالدخل، كما تعرف على أنها تلك العلاقة التي يمكن بواسطتها الحصول على أقصى كمية من المنتجات بواسطة مجموعة معينة من المدخلات، ومستوى معين من التكنولوجيا خلال فترة زمنية محددة"[1]. وطبقا للنظرية الكلاسيكية الحديثة فإن دالة الإنتاج أو المكونات الاساسية للعملية الإنتاجية يدخل فيها ثلاثة عناصر هي العمل رأس المال والتكنولوجيا، تشكل بدورها مدخلات عملية الإنتاج، ويتم دمجها مع بعضها البعض للحصول على المخرجات والمتمثلة في السلع والخدمات[2]، حيث تأخذ دالة الإنتاج في هذه الحالة الشكل $Q = A.f(L,K)$.
ومن خلال ما سبق يتضح جليا تعدد أشكال دوال الإنتاج التي يمكن الاستعانة بها واستخدامها لتقدير معادلة الإنتاج الاصلية [$Q=f(L,K,M)$] والتي سوف نتناول أهمها في:

1- دالة الإنتاج مدخلات – مخرجات Input -Output Production Function (IO): تعود تسمية دالة الإنتاج مدخلات–مخرجات (*Input -Output*) نسبة إلى تحليل *Leontief*[3] حيث تتميز هذه الدالة بتكامل عناصرها وأن حجم ناتجها يتحدد وفق مزج وبنسب متفاوتة لعناصر إنتاجها (*Factors of Production*).
إن الفرضية النسبية للمزج الثابت تستجيب لتصور مبسط لعملية الإنتاج والتي تفيد بأنه من أجل إنتاج وحدة من منتوج معين لابد من توفر كمية من عنصر العمل (u) وكمية من عامل رأس المال (v)[4]، ليصبح بذلك حجم كل من العمل *Labor* ورأس المال *Capital* اللازمين لإنتاج كمية Q من الإنتاج ممثل في دوال الطلب لكلا العنصرين:

$$\{L = uQ\} - \{K = vQ\}$$

1 عبد المنعم مبارك، أحمد رمضان نعمة الله، **النظرية الاقتصادية الجزئية**، مركز الاسكندرية للكتاب، مصر، 1995، ص 79.

2 Romer D. **Advanced Macroeconomics**. McGraw- Hill Companies, Inc 2nd Edition. 2001.

3 محمد الشريف المان، **مرجع سبق ذكره**، ص 56.

4 Katheline Schubert, **Macroéconomie Comportement et Croissance**, 2ème édition, Vuibert, Paris, 2000, P 114.

حيث أن حجم الناتج لهذه الدالة يتحدد بالعناصر الأقل ندرة على النحو التالي:

$$Q = Min(\frac{L}{u}, \frac{K}{v})$$

وأن هذه الدالة مستمرة وقابلة للاشتقاق وهي عبارة عن دالة ذات غلة حجم ثابته(*)، يمكن اعتبارها متجانسة من الرتبة μ والتي تصاغ وفق العلاقة:

$$Q = Min\left(\frac{L}{u}, \frac{K}{v}\right)^{\mu}$$

حيث:

$$Min\left(\frac{\lambda L}{u}, \frac{\lambda K}{v}\right)^{\mu} = \lambda^{\mu} Min\left(\frac{L}{u}, \frac{K}{v}\right)^{\mu}$$

$$Q^{*} = \lambda^{\mu} Q$$

كما يغيب في هذه الدالة الإحلال بين عناصر الإنتاج مهما كان حجم الإنتاج كبير، هذا يقودنا إلى أن مرونة الاحلال(*) *Elasticity of Substitution* والمعدل الحدي للإحلال التقني *MRTS*(**) معدومين، إذا هي دالة متجانسة خطيا ومن الدرجة الأولى، أي ذات غلة حجم ثابتة. وبيان ذلك يكون انطلاقا من الإنتاج المتوسط ***Average Product*** لكلا العاملين *L* و*K*:

$$\begin{cases} \frac{Q}{L} = \frac{1}{u} \\ \frac{Q}{K} = \frac{1}{v} \end{cases} \Leftrightarrow \frac{K}{L} = \frac{u}{v}$$

ومنه فإن زيادة حجم عاملي الإنتاج بمقدار ما يؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج بنفس المقدار.

إن التصور الكلاسيكي للاقتصاد يتوافق مع مميزات هاته الدالة خاصة في كون حجم الإنتاج يتحدد بالعنصر الإنتاجي الأقل ندرة مع استجابة الطلب الكلي له دائما، غير أن التصور الكينزي والواقع يمكنهما عكس الفرضية ليصبح حجم الطلب الكلي هو الذي يحدد حجم الإنتاج الكلي.

1-1 استخدامات دالة الإنتاج مدخلات – مخرجات (IO)[1]

- تستخدم عادة في الفروع والقطاعات أو الأجهزة التي تتميز ببنية تقنية صلبة وغير مرنة.
- في حالة عدم مرونة عرض عوامل الإنتاج والطلب عليها مقارنة بمرونة الأسعار.
- حالة الاقتصادات المخططة التي تكون فيها الأسعار محددة وغير خاضعة لقانون الطلب والعرض.
- كما تستعمل هذه الدالة في تخطيط الإنتاج والقوى العاملة وكذا تخطيط رأس المال الثابت.

2- دالة الإنتاج كوب – دوڤلاس Cobb-Douglas Production Function (CD)

تعود تسمية هذه الدالة إلى الباحث الاقتصادي *Paul E. Douglas* والباحث الرياضي *Charles W. Cobb* الذين حاولا من خلالها تطوير بيانات الصناعة الأمريكية للفترة 1899-1922 لقياس مساهمة العمالة ورأس المال في الإنتاج، كما تعد هذه الدالة من أهم أدوات التحليل الاقتصادي التي ظهرت حتى الآن، لما لها الفضل في بناء نماذج واكتشاف دوال أخرى أدت إلى احداث طفرة في أساليب التحليل الاقتصادي في عصرنا هذا.

(*) **غلة الحجم**: هي التغير في الناتج الراجع لتغير جميع عناصر الإنتاج بنسبة معينة ويمكن تحديد نوع غلة الحجم من مجموع معاملات المرونة الجزئية في حالة دالة إنتاج كوب–دو جلاس.

(*) **مرونة الإحلال الفني**: هي مقياس لدرجة استحالة الكثافة الرأسمالية للتغير في نسبة الإنتاجية الحدية في ظل قيد ثبات مستوى الناتج.

(**) Marginal Rate of Technical Substitution.

[1] أم الخير فرد، **مدى صلاحية نماذج العرض الكلي والطلب الكلي في تحقيق أهداف المربع السحري لكالدور حالة الجزائر (1970-2014)**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم، في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد كمي، جامعة الجزائر 3، 2017، ص 111 -112.

تأخذ هذه الدالة الصيغة التالية[1]:

$$Q = AK^{\alpha}L^{\beta} \begin{cases} Q > 0, & \alpha \geq 0 \\ K > 0, & \beta \geq 0 \\ L > 0, & A > 0 \end{cases}$$

حيث تمثل: Q حجم الإنتاج أو الناتج الكلي، L وحدات العمل، K وحدات رأس المال، A معامل الكفاءة *Efficiency Coefficient*، α مرونة الناتج الجزئية لرأس المال، β مرونة الناتج الجزئية للعمل.

1-2 خصائص ومميزات دالة كوب – دوڤلاس: تتمثل خصائص ومميزات هاته الدالة في:

أ- **الإنتاجية المتوسطة**: وهي العلاقة بين حجم الناتج وبين كمية كل عنصر من عناصر الانتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية، فالإنتاجية المتوسطة لعنصر العمل تعطى من الشكل $Q/L = AK^{\alpha}L^{\beta-1}$

أما الإنتاجية المتوسطة لعنصر رأس المال فهي من الشكل $Q/K = AK^{\alpha-1}L^{\beta}$

ب- **حصة العنصر في العملية الإنتاجية**: يمكن إيجاد حصة أي عنصر في العملية الانتاجية وفق الصيغ الاتية

$$\begin{cases} \omega_K = \alpha / \alpha + \beta & \text{حصة عنصر رأس المال في العملية الإنتاجية} \\ \omega_L = \beta / \alpha + \beta & \text{حصة عنصر العمل في العملية الإنتاجية} \end{cases}$$

ت- **غلة الحجم أو عائد الحجم**: تعتبر دالة كوب-دوجلاس متجانسة من الدرجة $(\alpha+\beta)$، فعند زيادة عناصر الإنتاج بنسبة معينة ولتكن λ ينتج لدينا كميات جديدة Q^* كما يلي:

$$Q^* = A(k^{\alpha})^{\lambda}(L^{\beta})^{\lambda}$$
$$Q^* = \lambda^{(\alpha+\beta)} AK^{\alpha}L^{\beta}$$
$$Q^* = \lambda^{(\alpha+\beta)}Q$$

من هنا يمكن أن نميز ثلاث حالات لعائد الحجم وهي:

- ثبات غلة الحجم أو عائد الحجم (*Scale To Return Constant*) وفيها يكون $(\alpha + \beta = 1)$.
- زيادة عائد الحجم أو غلة الحجم المتزايدة (*Scale To Return Increasing*) وفيها يكون $(\alpha + \beta > 1)$.
- نقصان عائد الحجم أو غلة الحجم المتناقصة (*Scale To Return Decreasing*) وفيها يكون $(\alpha + \beta < 1)$.

ث- **مرونة الإحلال بين عنصري الإنتاج**[2] ***Elasticity of Substitution***: يمكن حساب مرونة الإحلال بين L وK انطلاقا من العلاقة العامة

$$\sigma_{L,K} = (dLog(K/L))/(dLog\,(MRTS_{K/L}))$$

لدينا:

$$\sigma L, K = \frac{L}{K} MRTS_{L/K} \frac{d(K/L)}{d(MRTS_{L/K})}$$

ومن جهة أخرى:

$$MRTS_{L/K} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{i} = \frac{\beta K}{\alpha L}$$

وبالتعويض في الصيغة الأخيرة نحصل على مرونة الاحلال الثابتة والمساوية إلى الواحد صحيح مثل ما توضحه الصيغة الآتية:

$$\sigma_{L,K} = \frac{L}{K}\frac{\beta K}{\alpha L}\frac{d(K/L)}{d(\beta K/\alpha L)} = 1$$

ج- **الإنتاجية الحدية**[3]: يمكن استخراج الإنتاجية الحدية بالنسبة لعنصري الإنتاج بعد القيام بعملية المفاضلة، وفق الصيغة الموالية

---

[1] John Johnston, **Méthodes Econométriques**, Tome 1, Edition Economica, 1985, Paris, P 05.

[2] عطية، عبد القادر محمد عبد القادر، **الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق**، الطبعة الثانية، الدار الجامعية، مصر، 2000، ص 790-791.

[3] R G Aallen, **Théorie Macroéconomique: Une Etude Mathématique**, Second édition, Librairie Armand Colin, Paris, 1969, P 63-65.

$$\begin{cases}\frac{\partial Q}{\partial L}=\frac{\beta}{L}AK^{\alpha}L^{\beta}\\ MP_L=\beta\frac{Q}{L}\end{cases}$$ الناتج الحدي للعمل — $$\begin{cases}\frac{\partial Q}{\partial K}=\frac{\alpha}{L}AK^{\alpha}L^{\beta}\\ MP_K=\alpha\frac{Q}{K}\end{cases}$$ الناتج الحدي لرأس المال

2-2 انتقادات دالة كوب –دوغلاس: من بين أهم ما يعاب أو يؤخذ على دالة كوب–دوغلاس ما يلي:

- لا تسمح بتغيير غلات الحجم مع تغير حجم الإنتاج فهي إما ثابتة دائما، متناقصة أو متزايدة.
- نظرا للصيغة الجدائية (*Multiplicative Forme*) لدالة كوب دوجلاس تجعل من الصعب بمكان تجميع عدد منها يخص مجموعة من المنشآت للحصول على دالة إنتاج صناعية واحد.
- تتأثر نتيجة تقدير دالة إنتاج كوب دوجلاس بمفهوم الناتج فاستخدام المفهوم الإجمالي يعطي نتائج مختلفة عن تلك التي نحصل عليها عند استخدام المفهوم الصافي (القيمة المضافة).
- تظهر مشكلة تحيز المعادلات الآنية (*Simultaneous Equation*) عند استخدام هذه الدالة وتتمثل المشكلة في كون كميات الناتج والمدخلات لا تتحدد بمعزل عن بعضها البعض وإنما تتحدد آنيا خاصة في القطاع الصناعي، لذلك فهي تستعمل غالبا في القطاع الزراعي (لأن المدخلات مستقلة عن المخرجات).
- مرونة الإحلال ثابتة عند الواحد هو افتراض مخالف للواقع.

3- دالة الإنتاج ذات مرونة الاحلال الثابتة *Constant Elasticity of Substitution Prod Function (CES)*

لقد تم الوصول إلى هذا الشكل من الدوال انطلاقا من دالة كوب–دوجلاس ذات مرونة الاحلال الثابتة والمساوية إلى الواحد، حيث قام مجموعة من الباحثين بدراسة لدالة (*CD*) وذلك بافتراض اختلاف مرونة احلالها عن الواحد[1] أطلق عليها اسم ACMS[(*)].

تأخذ هذه الدالة الصيغة الرياضية التالية[2]: $Q=A[\alpha L^{-\rho}+(1-\alpha)K^{-\rho}]^{\frac{-V}{\rho e^{u}}}$

حيث: Q حجم الإنتاج أو الناتج الكلي، A معلمة الكفاءة، α معلمة التوزيع *Distribution Parameter* النسبي لكل من العمل ورأس المال، ρ معلمة الإحلال *Substitution Parameter*، v معلمة عائد الحجم *Return To Scale Parameter*.

1-3 خصائص ومميزات دالة الإنتاج ذات مرونة الاحلال الثابتة *CES*[3]

أ– **الإنتاجية المتوسطة**: يمكن استخراج الإنتاجية المتوسطة لعنصري الإنتاج وفق الصياغة الرياضية الموالية

$$\begin{cases}APL=\frac{Q}{L}=AL^{V-1}[\alpha+(1-\alpha)\left(\frac{K}{L}\right)^{-\rho}]^{\frac{-V}{\rho}} \text{ ... ... الإنتاجية المتوسطة للعمل}\\ APK=\frac{Q}{K}=AL^{V-1}[\alpha\left(\frac{L}{K}\right)^{-\rho}+(1-\alpha)]^{\frac{-V}{\rho}} \text{ . ... الإنتاجية المتوسطة لرأس المال}\end{cases}$$

ب– **الإنتاجية الحدية**: تعطى الانتاجية الحدية لأحد عناصر الإنتاج وفق الصياغة الموالية

---

[1] David F Heathfied, Soren Wibe, **An Introduction to Cost and Production Function**, Macmillan education. Sans un Pays, 1987, P 94.

(*) **ACMS** تمثل اختصار أسماء الباحثين المكتشفين لهذه الصيغة من الدوال وهم على التوالي: **ARROW – CHENRY – MINHAS – SOLOW** .

[2] M. Henderson, R E. Quand, **Microéconomie : Formulation Mathématique Elémentaires**, 2éme édition (Nouveau Tirage), Paris, 1974, P79-81.

[3] سامي عفيفي حاتم، **النظرية الاقتصادية**، الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية، مصر، 1992، ص 117-120.

$$\begin{cases} MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} \\ MP_L = \frac{\alpha}{L^{1+\rho}} \frac{V}{A^{\frac{\rho}{V}}} \left(Q^{1+\frac{\rho}{V}}\right) \end{cases}$$ الإنتاجية الحدية للعمل – $$\begin{cases} MP_K = \frac{\partial Q}{\partial K} \\ MP_K = \frac{V(1-\alpha)}{K^{1+\rho}} \frac{V}{A^{\frac{\rho}{V}}} \left(Q^{1+\frac{\rho}{V}}\right) \end{cases}$$ الإنتاجية الحدية لرأس المال

ت‌- **حصة كل عنصر في العملية الإنتاجية**: تمثل ($w_1=\alpha$)و ($w_2=1-\alpha$) حصة كل من عنصر العمل وعنصر رأس المال في العملية الإنتاجية على التوالي.

ث‌- **المعدل الحدي للإحلال الفني**:

$$\begin{cases} R_{L,K} = \frac{\alpha}{(1-\alpha)} \left(\frac{K}{L}\right)^{1+\rho} \text{ ... ... بالنسبة لعنصر العمل} \\ R_{K,L} = \frac{(1-\alpha)}{\alpha} \left(\frac{L}{K}\right)^{1+\rho} \text{ ... . بالنسبة لعنصر رأس المال} \end{cases}$$

ج‌- **مرونة الإنتاج**:

$$\begin{cases} E = \frac{\partial Q}{\partial L} \times \frac{L}{Q} = \frac{\alpha}{L^{\rho}} \frac{V}{A^{\frac{\rho}{V}}} \left(Q^{\frac{\rho}{V}}\right) \text{ ... ... مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل} \\ E = \frac{\partial Q}{\partial K} \times \frac{K}{Q} = \frac{(1-\alpha)}{K^{\rho}} \frac{V}{A^{\frac{\rho}{V}}} \left(Q^{\frac{\rho}{V}}\right) \text{ ... . مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر رأس المال} \end{cases}$$

4- دالة الإنتاج ذات مرونة الاحلال المتغيرة[1] *Variable Elasticity of Substitution Prod Function (VES)*

جاءت هذه الدالة من أجل السماح بتغير مرونة الإحلال في مجال معين من المعطيات، وسببها هو ملاحظة التغيرات في مرونة الإحلال من قطاع لآخر عبر الزمن عند دراسة دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة *CES*.

1-4 دالة الإنتاج المقطعية Transcendental: تم اقتراح هذا النموذج من الدوال في أواخر سنة 1957 من قبل كل من *Hocking*، Karter و*Halter* غير أنها لم تلق رواجا كبيرا ولا استعمالا واسع، ويمكن تمثيل هاته الدالة على الشكل

$$Q = AL^{\beta_1}K^{\beta_2}(e^{\beta_3 L+\beta_4 K})e^{u}$$

ومن مميزاتها نجد(*):

أ‌- **حصة كل عنصر من عناصر الإنتاج**: تمثل w_1 و w_2 حصة عنصر العمل و رأس المال في العملية الإنتاجية على التوالي.

$$\begin{cases} w1 = {\beta_1}/{\beta_1+\beta_2+\beta_3+\beta_4} \\ w2 = {\beta_2}/{\beta_1+\beta_2+\beta_3+\beta_4} \end{cases}$$

ب‌- **الإنتاجية الحدية**: تصاغ الإنتاجية الحدية لهذا النموذج وفق ما يلي

$$\left\{ MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = \beta_3 Q + \frac{\beta_1}{L} \right.$$ الإنتاجية الحدية للعمل – $$\left\{ MP_K = \frac{\partial Q}{\partial K} = \beta_4 Q + \frac{\beta_2}{K} \right.$$ الإنتاجية الحدية لرأس المال

ت‌- **المعدل الحدي للإحلال الفني**:

$$\left\{ R_{L,K} = \frac{\beta_3 + \frac{\beta_1}{L}}{\beta_4 + \frac{\beta_2}{K}} \right.$$ الإنتاجية الحدية للعمل – $$\left\{ R_{K,L} = \frac{\beta_4 + \frac{\beta_2}{K}}{\beta_3 + \frac{\beta_1}{L}} \right.$$ الإنتاجية الحدية لرأس المال

---

[1] خالد جليل علي، **تقييم إنتاج الشركة العامة لصناعة البطاريات للمدة 1992-2002 باستخدام انموذج دالة الإنتاج**، مجلة ديالى للعلوم الصرفة، العراق، المجلد 7، العدد 1، 2011، ص 144-146. (بتصرف).

(*) تختزل دالة الإنتاج المقطعية إلى دالة كوب – دوغلاس عندما تنعدم كل من β_3 و β_4 أو في حالة عدم معنوية المعلمتين عند التقدير.

2-4 دالة الإنتاج (Liu, Hildenbrand 1957) و (Brino 1962): تعتبر هذه الدالة من نماذج الدوال ذات مرونات الإحلال المتغيرة وهي تأخذ الشكل الرياضي التالي:

$$Q = A[(1-\delta)K^{\rho} + \delta K^{m\rho} L^{(1-m)\rho}]^{\frac{1}{\rho}}$$

$$\delta = \frac{1}{(1-\rho) + {}^{m\rho}/_{sk}}$$

حيث أن m هي درجة التجانس و δ مرونة الإحلال.

3-4 دالة الإنتاج Brino (1968): تكتب هذه الدالة على الشكل

$$Q = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)} - mL \ldots\ldots\ldots\ldots$$ مع أن m(*) درجة التجانس

$$\delta = 1 - \frac{m\alpha}{(1-\alpha)}\frac{L}{Q} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$ δ مرونة الإحلال

4-4 دالة الإنتاج Lovell (1968-1973): هي الدالة الأكثر استخداما وتداولا بين الباحثين حيث تصاغ رياضيا وفق الشكل

$$Q = A[(e^{\beta\frac{K}{L}})K^{\alpha}L^{(1-\alpha)}] - mL$$

أما مرونة الإحلال لهذه الدالة تعطى على النحو التالي

$$\delta = \frac{(\beta\frac{K}{L} + (1-\alpha))(\alpha - \beta\frac{K}{L})}{\left(\beta\frac{K}{L} + (1-\alpha)\right)\left(\alpha - \beta\frac{K}{L}\right) - \beta\frac{K}{L}}$$

5-4 دالة الإنتاج Zellner- Revankar: لقد تم التوصل إلى هذ النموذج من الدوال سنة 1971 انطلاقا من الدراسات المبنية على دالتي الإنتاج كوب –دوجلاس ودالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة لتعطى صياغتها الرياضية من الشكل:

$$Q = AK^{\gamma(1-\delta\rho)}[L + (\rho-1)K]^{\gamma\delta\rho}$$

حيث تمثل: A معامل الكفاءة، δ معلمة التوزيع بين العمل ورأس المال، ρ معامل الإحلال.

وعند القيام بعملية المفاضلة لهذه الدالة بالنسبة لعنصري الإنتاج نحصل على الإنتاجية الحدية لكل عنصر والممثلة في الصيغة الموالية:

$$\left\{MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = \frac{\gamma\delta\rho Q}{L + (\rho-1)K} \quad - \left\{MP_K = \frac{\partial Q}{\partial K} = \frac{\gamma(1-\delta\rho)Q}{K} + \frac{\gamma\delta\rho(\rho-1)Q}{L + (\rho-1)K}\right.\right.$$

أما مرونة الإحلال فهي من الشكل:

$$\sigma_{K,L} = \frac{(\rho-1)K}{\delta\rho L} + 1$$

-5 دالة الإنتاج المتسامية[1] Trans Log Production Function (TL): هي عبارة عن دالة إنتاج لوغاريتمية متسامية تعرف اختصارا بـ Trans-Log، تم التوصل إليها من قبل lau، Jorgensen و Christensen، وهي تتميز بمرونة إنتاج وإحلال متغيرة وفقا لتغير مستوى المدخلات كما أنها تعتبر تعميم آخر لدالة كوب –دوجلاس والتي تؤول إليه في حالة انعدام كل من β_3، β_4، β_5. كما تأخذ هذه الدالة الشكل الرياضي الموالي:

$$Log(Q) = \beta_0 + \beta_1 Log(K) + \beta_2 Log(L) + \beta_3 Log(K^2) + \beta_4 Log(L^2) + \beta_5 Log(K)Log(L)$$

كما يمكننا الحصول من هذه المعادلة على المعايير التالية بالنسبة لكل من العمل ورأس المال:

(*) عندما تؤل m إلى القيمة صفر فإن الدالة تصبح من نوع كوب دوجلاس.

[1] عماد عبد المسيح شحاتة، **دور التغير التكنولوجي في الطلب على العمالة الزراعية في مصر**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد 16، عدد 4، 2006، ص 1155–1170. (تم الاطلاع عليه يوم 24-02-2020 على الساعة 02:17 من الرابط https://mpra.ub.uni-muenchen.de/43396/1/MPRA_paper_43396.pdf).

الإنتاجية الحدية:

$$MP_L = \beta_1 + \beta_5 Log(K)$$
$$MP_K = \beta_2 + \beta_5 Log(L)$$

مرونة الإنتاج:

$$E_L = (\beta_1 + \beta_5 Log(K))\ Log(L)/\ Log(Q)$$
$$E_K = (\beta_2 + \beta_5 Log(L))\ Log(K)/\ Log(Q)$$

المعدل الحدي للإحلال الفني:

$$R_{(K,L)} = (\beta_2 + \beta_5 Log(L))/(\beta_1 + \beta_5 Log(K))$$
$$R_{(L,K)} = (\beta_1 + \beta_5 Log(K))/\ (\beta_2 + \beta_5 Log(L))$$

الفرع الثاني: سوق العمل

يعتبر موضوع سوق العمل من بين المواضيع التي أخذت قسطا معتبرا من الاهتمام في الفكر الاقتصادي لما له من أهمية بالغة في مجال تحديد مستويات التشغيل وكذا علاقته بالأسواق الأخرى كالسوق السلعية والسوق النقدية، وكذا العلاقات التي تربط فيما بينها، أي التغير في احداها يؤدي الى التغيّر من خلال التأثير السلبي أو الإيجابي في متغيرات السوق الأخرى.

وعلى هذا الأساس سوف نتناول في هذا الفرع ماهية سوق العمل ومؤشراته بالإضافة إلى الأسس النظرية له.

1. ماهية سوق العمل ومؤشراته

1-1 تعريف سوق العمل: يقول أحد الاقتصادين أنه قبل الاهتمام بنواتج سوق الجهد (العمل) يجب أن نضع معالم تنظيمية لسوق الجهد نفسه، من هنا جاءت عديد التفاسير لسوق العمل حيث عرف على أنه "المكان الذي يلتقي فيه عرض العمل (الآتي من الفئة النشيطة) والطلب عليه (الآتي من المستخدمين) أين يحدد نظريا حجم الشغل والاجر التوازنيين"[1]، كما يعرفه المكتب الدولي للعمل *International Bureau to Work* على أنه الميدان الذي يوائم بين العاملين والوظائف، أو مكان جريان تبادل العمل مقابل الأجر أو المقايضة العينية. فيما تشكل القوى العاملة الزائد الحيوي الذي يمد السوق بالعاملين. وسوق العمل تحديدا هو الإطار الذي تتشكل فيه القوى العاملة، أو كما يقال، هو المحيط الذي تسبح فيه القوى العاملة[2]. وعُرف سوق العمل " بأنه المؤسسة التنظيمية الاقتصادية التي يتفاعل فيها عرض العمل والطلب عليه، أي يتم فيها بيع خدمات العمل وشراؤها (تسعير خدمات العمل)[3]، وهي تمتاز بعدد من الخصائص أهمها[4]:

- غياب المنافسة الكاملة عن سوق العمل(*)؛
- خدمات العمل تأجر ولا تباع؛
- خدمات العمل لا يمكن فصلها عن العامل (انما يمكن التفرقة والتمييز بينها)؛
- الطلب على العمل طلب مشتق؛
- التقدم التقني عامل مؤثر في سوق العمل.

---

[1] Abraham Frois G & al, **Dictionnaire encyclopédique économie**, Dalloz, France, 1998, p.199.

[2] محمد أدريوش دحماني، **إشكالية التشغيل في الجزائر: محاولة تحليل**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، فرع اقتصاد التنمية، جامعة أبو بكر بالقايد (تلمسان)، الجزائر، 2012-2013، ص 48-49، ملف PDF.

[3] محمد عدنان وديع، برامج تدريبية على الأنترنت، **سوق العمل وتخطيط القوى العاملة**، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، 2002. (تم الاطلاع عليه يوم 27-02-2020 على الساعة 12:23 من الرابط http://arab-api.org/ar/training/course.aspx?key=50&year=2002&iframe=true&width=100%&height=100%).

[4] نجيب إبراهيم نعمة الله، **نظرية اقتصاد العمل**، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية (مصر)، 2001-2002، ص 15-16.

(*) يعني هذا عدم وجود أجر واحد يسود أنحاء السوق مقابل الاعمال المتشابهة ويعود السبب في ذلك (غياب المنافسة الكاملة) إلى نقص المعلومات لدى العمال عن فرص التوظيف ذات الأجور العالية بالإضافة إلى عدم الرغبة القوية لدى العمال في التنقل والحركة حيث الأجور العالية.

2-1 مؤشرات سوق العمل: من أجل الإلمام والإحاطة الجيدة لآلية عمل السوق يستوجب علينا دراسة قوى الطلب والعرض على العمالة بشكل منفرد ومستقل عن الآخر.

1-2-1 الطلب على العمل: يمثل الطلب على العمل ذلك الطلب على الأفراد الذين يملكون الكفاءة والتأهيل لتقديم الجهد المطلوب نظير الحصول على أجر معين. غير أن اسهامات الاقتصاديين تعددت في تقديم تفاسير ومفاهيم عامة للطلب والطلب الكلي على العمل، فمنهم من يرى أن الطلب الكلي (الطلب الكلي للاقتصاد على العمل) ما هو إلا قدرة الاقتصاد على توظيف الأيدي العاملة عند أجر حقيقي معين، أي أنه تجميع الطلبات الفردية لأصحاب الأعمال، أما الطلب على العمل من وجهة نظر صاحب العمل فهو رغبته في توظيف عنصر العمل عند أجر حقيقي معين ولفترة زمنية معينة، وعليه فإن صاحب العمل هو من يحدد كمية العمل المرغوبة أو المطلوبة[1]. كما أن بعض الاقتصاديين يرون أن الطلب على العمل هو مشتق من الطلب النهائي على السلعة التي يساهم في إنتاجها العامل، أي أن المنفعة المحققة من جراء الطلب على العمل منفعة غير مباشرة، مردها أن المؤسسات لا تطلب العمال لذاتهم بل تسعى للحصول على خدماتهم من أجل إنتاج سلع وخدمات معينة.

يرتبط الطلب على العمل بمعدل الأجر الحقيقي بعلاقة عكسية، فبارتفاع معدل الأجر ترتفع تكاليف الإنتاج مما يؤدي إلى ارتفاع أسعار المنتجات والتي سوف ينخفض الطلب عليها، مما يجبر أصحاب المؤسسات على خفض طلبهم للعمالة، فينخفض بذلك الإنتاج وهذا يعني انخفاض في مستوى العمالة وهو ما يعرف بالتأثير القياسي *Scale Effect*[(*)] . من جهة أخرى، يؤدي ارتفاع الأجر الحقيقي بالمؤسسات إلى الاعتماد على طرق تقنية حديثة ترتكز أكثر على رأس المال منه على العمالة وهذا يسمى *Substitution Effect*[(**)]. أي ينتج عنه (ارتفاع معدل الأجر) انخفاض في العمالة، هذه العلاقة السلبية أو العكسية تعرف بمنحنى الطلب[2]، والذي يبنى وفق أربع افتراضات أساسية يمكن إجمالها في[3]:

أولا: أن المنتج أو صاحب العمل يرغب في الحصول على أقصى ربح ممكن.

ثانيا: أن المنتج يقوم باستخدام عاملين متجانسين من عوامل الإنتاج (العمل رأس المال).

ثالثا: أن الأجور هي التكاليف الوحيدة للعمل (دون النظر إلى التدريب أو المزايا المحصل عليها من مكافآت أو ساعات إضافية)؛

رابعا: أن سوق العمل تنافسي.

كما تعتبر دالة الطلب الكلية على العمل مماثلة لقرينتها على المستوى الجزئي، وهي من الشكل:

$$L^d = L^d(W)$$

$$W = MPL$$

$$MPL = \partial Y/\partial L$$

حيث: L^d الطلب على العمل، W تمثل الأجر الحقيقي والذي يساوي بدوره الأجر النقدي مقسوما على المستوى العام للأسعار ($W=w/p$)، MPL الإنتاجية الحدية للعمل.

[1] أنظر في ذلك وبتصرف:
- مدحت القرشي، **مرجع سبق ذكره**، ص 32-33.
- نجيب إبراهيم نعمة الله، **نظرية اقتصاد العمل**، الدار الجامعية للطباعة والنشر، مصر، 1997، ص 11-15.

(*): هو التأثير على مستوى العمالة المرغوبة نتيجة تدني مستوى الإنتاج.Scale Effect

(**) Substitution Effect: هو عملية إحلال أول استبدال عنصر العمل برأس المال.

[2] وشاح رزاق، برامج تدريبية على الأنترنت، **تحليل أسواق العمل**، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، 2012. (تم الاطلاع عليه يوم 27-02-2020 على الساعة 19:25 من الرابط
/ http://arab-api.org/ar/training_programlists.aspx?training_cat_id=1#prettyPhoto[iframe]/55

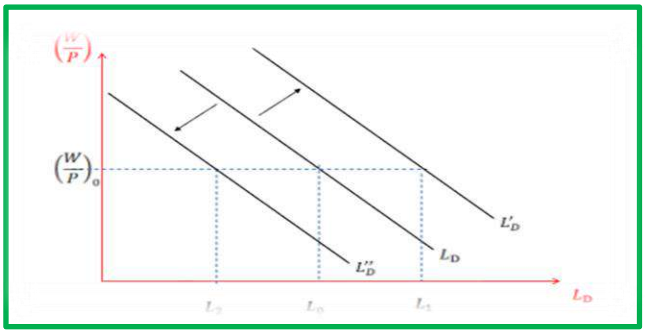
[3] عاصم بن طاهر عرب، **اقتصاديات العمل: نظرية عامة**، مطابع جامعة الملك سعود (المملكة العربية السعودية)، 1995، ص 14-16.

وعند افتراض ثبات رأس المال في دالة الإنتاج فإن مستوى الإنتاج (Y) يعتمد على كمية العمل (L) المستخدمة في الأجل القصير، أي أن مستوى الإنتاج دالة في كمية العمل وتأخذ الشكل $Y=f(L)$ وذلك تحت شرط:

$$\begin{cases} \frac{\partial Y}{\partial L} > 0 \\ \frac{\partial^2 Y}{\partial^2 L} < 0 \end{cases}$$

أي أن الإنتاجية الحدية للعمل موجبة ولكنها متناقصة بمعنى الزيادة في مستوى الاستخدام تؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج، غير أن معدل التغير يكون سالبا.[1]

الشكل رقم **(10.1):** دالة الطلب على العمل.



المصدر: أحمد الأشقر، مرجع سابق، ص 294.

1-2-1-1 دالة طلب العمل *Function Labor Demand*: هي دالة تختلف باختلاف الفرضيات الضرورية لتقدير معلمات النموذج الأساسية وكذا درجات التعقيد والحاجة إلى البيانات الدقيقة، وهي تعتمد على عديد الأساليب منها القيمة المضافة للعمل، مرونة الطلب على العمل بالنسبة للقيمة المضافة ودوال الإنتاج العكسية[2]، على هذا الأساس يمكن إبراز شكل دالة الطلب على النحو التالي:

أ- **دوال القيمة المضافة للعمل:** يأخذ هذا النوع من الدوال شكلين أسي وخطي كما يلي:

$L^d = a + (b \times VA)$............ الصيغة الخطية

$L^d = a \times VA^b$.................... الصيغة الأسية

حيث: a الحد الثابت، b معامل تغير القيمة المضافة.

ب- **مرونة الطلب على العمل بالنسبة للقيمة المضافة:** حيث يتم استخراج هذه المرونة بقسمة نسبة الزيادة في العمالة على نسبة الزيادة في الناتج أي:

$$\varepsilon(L_d)=\frac{(\delta L_d)}{(\delta VA)}$$

حيث أن: $\varepsilon(L_d)$ مرونة الطلب على العمل، (δL_d) التغير النسبي للعمل، (δVA) التغير النسبي للقيمة المضافة (معدل النمو).

---

[1] ضياء مجيد الموسوي، **النظرية الاقتصادية: التحليل الاقتصادي الكلي**، مرجع سبق ذكره، ص 317-319.

[2] أنظر في ذلك وبتصرف:

- عيسى شقبقب، **النمذجة القياسية للطلب على العمل في الجزائر**، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، الجزائر، العدد 6، ص 58- 71.
- وشاح رزاق، **مرجع سبق ذكره**، (أنظر الرابط http://arab-api.org/ar/training_programlists.aspx?training_cat_id=1#prettyPhoto[iframe]/55 /).
- محمد عدنان وديع، **مرجع سبق ذكره** (أنظر الرابط http://arab-api.org/ar/training_programlists.aspx?training_cat_id=1#prettyPhoto[iframe]/98/).

كما يمكن حساب النسبة بين متوسطات معدلات النمو السنوية للعمل والقيمة المضافة، وفي حالة أردنا حساب هذه المرونة لعدة سنوات نحصل على العلاقة التالية:

$$\varepsilon(L_d)=\frac{\overline{(\delta L_d)}}{\overline{(\delta VA)}}$$

حيث: $\overline{(\delta L_d)}$ متوسط التغير النسبي للعمل، و $\overline{(\delta VA)}$ متوسط التغير النسبي للقيمة المضافة.

إلا أن حساب مثل هذه المرونات يساعد في عملية التحليل ولا يساعد على تفسير محددات الطلب على العمل، لذلك تم وضع العلاقة بين العمالة ونمو الناتج المحلي الإجمالي التي تسمح بمعرفة درجة استجابة العمالة للتغير الحاصل في الإنتاج (استخراج مرونة الطلب على العمل)، وذلك حسب الشكل:

$$Log\ (L^d) = \alpha + \rho * Log\ (L^d\ (-1)) + \beta * Log(Y)$$

ت- **دوال الإنتاج العكسية**: هي طريقة غير مباشرة لاستنتاج دالة الطلب على العمل يقوم بها الباحث في حالة قناعته الكبيرة بأن دوال الإنتاج تشكل التمثيل الصحيح للعلاقة الفنية الإنتاجية، وأن الطلب على العمل هو طلب مشتق من الطلب النهائي على السلعة التي يساهم في إنتاجها العامل. فمن بين أهم الدوال شائعة الاستعمال دالة كوب-دوغلاس العكسية والتي يمكن تمثيلها في:

$$\begin{cases} L^d = aVA^bK^ce^{dt} \quad \text{.......................... الصيغة اللأسية} \\ Log(L^d) = Log(a) + bLog(VA) + cLog(K) + dt \quad \text{..... الصيغة الخطية} \end{cases}$$

1-2-2 عرض العمل: يقصد بعرض العمل الخدمات المقدمة أو المعروضة، من طرف فئة العمال نظير حصولهم على مزايا أجرية. وقد اعتمد في تعريف عرض العمل على عدة أوجه، منهم من يعتبرها كمية العمل التي تقوم العائلات بعرضها في وقت معين[1]، أو كمية العمل التي يقبل الأفراد تقديمها للمشروعات مقابل الأثمان المختلفة (الأجور الحقيقية) السائدة في السوق[2].

فالعلاقة بين عرض العمل ومعدل الأجور الحقيقية هي علاقة طردية أي أن عرض العمل دالة متزايدة في معدل الأجور الحقيقية وهذا بحسب المنظور الكلاسيكي(*)، أما المنظور الكينزي فهو يقر نفس العلاقة (علاقة طردية) غير أنها مع الأجر الاسمي وليس الحقيقي.

هذه العلاقة تستند على فروض عدة من أجل تحديد حجم وكمية العمل المعروض نسردها في[3]:

- يسعى الفرد إلى جعل عرض العمل أكبر ما يمكن عند الأجر السائد، وهو الأجر الحقيقي، ومنه يفترض أن سوق العمل هو سوق تنافسي.
- يسعى العمال إلى تعظيم منفعتهم تحت قيد الميزانية.
- يخصص الفرد أو العامل وقت إجمالي من العمل قدره L^s، هذا الأخير يخصص منه فترة معينة للعمل L وفترة معينة من الراحة أو الفراغ L_L أي $(L^s = L + L_L)$.
- الأفراد أو العمال غير معرضين للخداع النقدي.

[1] Gregory N. Mankiw, **Macroéconomie**, Traduction de la 7eme édition américaine par Jihad C. El Naboulsi, ARS Paris, 3eme tirage 2012, Pp 83-95.

[2] سهير محمود معتوق، **مرجع سبق ذكره**، ص 47.

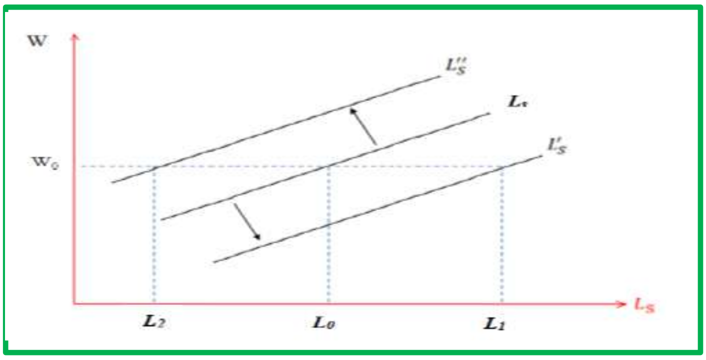
(*) وفقا له (الفرض الكلاسيكي) لا يخضع العمال – شأنهم في ذلك شأن أصحاب عناصر الإنتاج الأخرى- لما يسمى بالخداع النقدي Money Illusion بمعنى أنهم يفرقون بين القيمة الإسمية والقيمة الحقيقية للنقود ويهتمون أساسا بالقوة الشرائية التي تتيحها لهم أجورهم النقدية وليس بتلك الأجور في حد ذاتها.

[3] أنظر في ذلك وبتصرف:

- محمد أدريوش دحماني، **مرجع سبق ذكره**، ص 5-7.
- عمر صخري، **مرجع سبق ذكره**، ص 271-275.

تعبر دالة عرض العمل عن المنفعة المتحصل عليها من أوقات الراحة والدخل الحقيقي، والذي يمكن زيادته عن طريق التضحية بوقت الفراغ، يعني هذا أن دالة عرض العمل على المستوى الجزئي[1] تعتمد على المفاضلة النظرية بين الدخل الحقيقي المكتسب (الأجر الحقيقي) ووقت الفراغ (الراحة) اللذان يحققان أكبر منفعة ممكنة، أما على المستوى الكلي فدالة عرض العمل ماهي إلا تجميع لعرض العمل الفردي (أو الجزئي)، دوما تحت فرض تجانس وحدات العمل ووجود أجر واحد يدركه جميع العمال[2]. من خلال ما سبق تأخذ دالة عرض العمل الشكل الموالي:

الشكل رقم (11.1): دالة عرض العمل.



المصدر: أحمد الأشقر، الاقتصاد الكلي، ص 293.

2- الأسس النظرية لسوق العمل: لقد مر الفكر الاقتصادي بعدة مراحل تعاقبتها مدارس مختلفة انقسمت في نظرتها لسوق العمل إلى منظورين رئيسيين هما المنظور التقليدي والمنظور الحديث لسوق العمل.

1.2 النظرية التقليدية لسوق العمل: وفيها نتناول كل من النظرية الكلاسيكية والماركسية والنيوكلاسيكية وحتى الكينزية.

1.1.2 النظرية الكلاسيكية: تعتبر نظرية حد الكفاف *Subsistence Wage Theory* من أهم النظريات التي ظهرت في فرنسا في عهد الفيزوقراط في منتصف القرن الثامن عشر، حيث تقوم هذه النظرية على افتراض أن ثمن العمل يتوقف على كفاءة العمال، أي أن الأجر ما هو إلا مقدار يساوي مقدار السلع اللازمة لتغذية وكساء العامل، أي –حسب منظريها– أن أجور العمال لا ينبغي أن تزيد عن الحد الضروري لإبقائهم أحياء عند مستوى الكفاف، ويعللون ذلك بمقارنتهم لسعر السلعة الذي يقاس بما انفق عليها مع سعر العامل (أجرة) الذي يحدد بالنفقات التي تلزمه للبقاء حياً[3]، هذا المبدأ يوضحه فرنسوا كيناي *F. Quesnay (1694-1774)* حيث يقول أن معدل الأجور إذا انخفض عن الحد الأدنى يبدأ العمال في الهجرة وبذلك يقل عرض العمل مما يؤدي إلى ارتفاع الأجور لتصل إلى مستوى الكفاف من جديد[4].

أما نظرة آدم سميث *Adam Smith* فكانت تتراوح بين نظرية حد الكفاف وبين فكرة معدل الأجور الذي يتحدد وفقا للعرض والطلب على العمال، فالمجتمعات –حسب قوله– ذات الموارد الثابتة تنطبق عليها نظرية حد الكفاف، أما المجتمعات ذات الموارد المتغيرة تتوافق مع نظرية الطلب والعرض[5]. في حين ذهب الاقتصادي الشهير مطور نظرية حد الكفاف الإنجليزي ريكاردو David Ricardo *(1772-1823)* إلى أن العمل مثله مثل جميع الأشياء التي تباع وتشترى والتي تزيد كميتها وتنقص، له (العمل) ثمن

---

[1] نجيب إبراهيم نعمة الله، **علم الاقتصاد**، مؤسسة شباب الجامعة مركز دالتا للطباعة، مصر، ص271. (بتصرف)

[2] ضياء مجيد الموسوي، **مرجع سبق ذكره**، ص 320-323.

[3] محمد شطا حماد، **النظرية العامة للأجور والمرتبات**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1982، ص 132-133.

[4] عبد العزيز فهمي هيكل، **أساليب التحليل الاقتصادي**، دار النهضة العربية، بيروت، 1986، ص419 (بتصرف).

[5] المرجع السابق، ص 420.

سوقي وآخر طبيعي، الطبيعي هو الذي يمكّن العمال من العيش في مستوى الكفاف، ومهما اختلف ثمن العمل السوقي عن الطبيعي فإنه يتجه إلى التعادل معه في نهاية الأمر(*)، حيث اعتبر هذا سبب في تسمية هذه النظرية بقانون الأجر الحديدي[1] *«Iron Low of Wage»*. وقد ركزت هذه النظرية أيضا في تحليلها ودراستها لعرض العمل على الجانب الديموغرافي الذي جاء به قانون مالتوس(**) للسكان الذي يرى أن عرض العمل مرن إلى مالانهاية وأن زيادة السكان تعتبر كارثة للعالم، وقد أعلن أن ارتفاع الأجور لن يؤدي إلى تحسين مستوى معيشة العمال وانما هو تحصيل حاصل لزيادة عدد السكان، والعكس (انخفاض أجور العمال عن مستوى أجر الكفاف) يؤدي إلى كارثة غذائية لدى العمال مما يترتب عليه ارتفاع في معدل الوفيات بينهم مسببا انخفاض في عرض العمل، لترتفع الأجور مرة أخرى وتستقر عند مستوى الكفاف من جديد[2].

لكن سرعان ما تبين خطأ الافتراضات التي قامت عليها نظرية حد الكفاف، خاصة من جهة أجر العامل الذي يتحدد حسب النفقات الضرورية التي ينفقها، وهو أمر غير منطقي وإذا كانْ فهو ليس سهل التحديد والتجسيد، بالإضافة إلى اهمالهم الجانب الإنساني للعامل عند اعتبار قوة العمل سلعة رخيصة تباع وتشترى، أما من الناحية الإنتاجية فإن زيادة العمال سيؤدي لا محالة إلى زيادة الإنتاج وهو الأمر الذي لم يأخذ بعين الاعتبار لديهم.

2-1-2 النظرية الماركسية: يعتبر المفكر كارل ماركس من أشهر رواد النظرية الماركسية، والذي استثمر في مبادئ الكلاسيك ليقدم بديلا عن الأجر مقابل الحياة (نظرية مستوى حد الكفاف)، فهو يرى أن الأجر يتحدد بكمية العمل اللازمة لإنتاج وسائل العيش الضرورية من أجل استمرارية العملية الإنتاجية، فحسب هذه النظرية فإننا انتقلنا من الأجر مقابل الحياة إلى الأجر مقابل الإنتاج، فبروز هذه الفكرة يعود أساسا إلى عمل النقابات العالمية التي تدافع على مصالح العمال[3].

وحسب ماركس كذلك فإن العمل في المؤسسة الرأسمالية يقسم إلى قسمين أولهما يأخذ العامل مقابله أجر (عمل مأجور)، والثاني يعود على الرأسمالي مباشرة (عمل غير مأجور) مقابل ملكيته لوسائل الإنتاج، فالفرق بين الأجرين سماه ماركس القيمة المضافة *La Plus-Value* كما تم استنتاج معدل فائض القيمة والمتمثل في نسبة فائض القيمة (العمل المأجور) إلى رأس المال المتغير ومعدل الربح الرأسمالي وفق العلاقتين المواليتين:

معدل فائض القيمة................ $\delta = m/V \Rightarrow m = \delta V$

معدل الربح الرأسمالي..... $r = m/V+C \Rightarrow r = \delta V/V+C$

حيث: δ معدل فائض القيمة، r معدل الربح الرأسمالي، m فائض القيمة، V رأس المال المتغير، C رأس المال الثابت.

كما تم رفض قانون *(J.B. Say)* للمنافذ من قبل ماركس، وتبريره لذلك هو أن سوء توزيع القوى الشرائية سبب رئيسي في حدوث كل اضطراب اقتصادي وذلك من خلال الاستغلال المباشر لجهد العمال من طرف الرأسماليين مما يؤدي إلى انخفاض الاستهلاك كنتيجة لتدني الدخل لدى الطبقة الغالبة في المجتمع وهم العمال، مما يؤثر هذا سلبا على التوازن بين الاستهلاك والإنتاج وحدوث الازمة أو حالة عدم التوازن.

تحدثت المدرسة الماركسية في افتراضاتها عن التشغيل والبطالة، فقد اعتبر حجم الاستثمارات المحرك الأساسي لحجم التشغيل فمن أجل زيادة فرص العمل أو التشغيل يجب زيادة حجم الاستثمارات وعليه فإن:

$$N_{dt} = f(I_t)N_{dt}$$

(*) عندما يرتفع ثمن العمل في السوق فإن عرض العمل يزداد وبالتالي تنخفض الأجور إلى حد الكفاف والعكس بالعكس.

[1] جون كينيث جالبريت، ترجمة أحمد فؤاد بلبع، **تاريخ الفكر الاقتصادي**، سلسلة عالم المعرفة، عدد 261، الكويت، 2000، ص99.

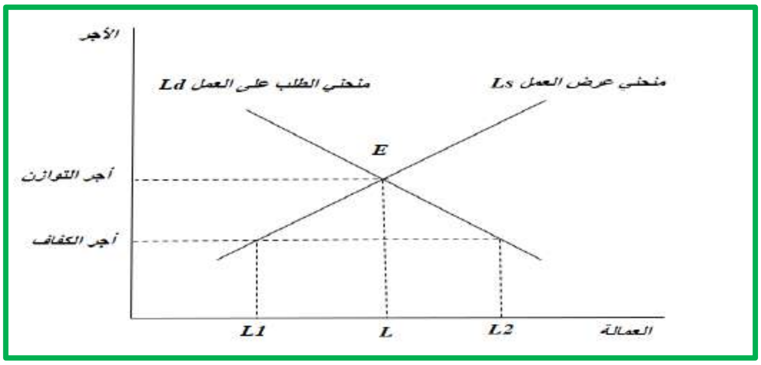
(**) « Thomas R. Malthus (1766-1834) »

[2] زكي رمزي، **الاقتصاد السياسي للبطالة**، عالم المعرفة، العدد 226، الكويت، 1998، ص 155-156.

[3] مولود حشمان، **محددات الأجر في الجزائر**، رسالة دكتوراه، جامعة الجزائر، 2000، ص 50.

أما عن البطالة فيري ماركس أن من أساسيات النظام الرأسمالي الإقرار بوجود هامش من البطالة، عبر عنه بجيش العاطلين، إذ يرى أنه لولا وجود هذه البطالة لما تسنى لأجر الكفاف أن يكون عند مستوى أقل من مستوى التوازن (كثرة البطالين يؤدي إلى عدم ارتفاع الأجور بعيدا عن مستوى الكفاف)[1] وهو الأمر الذي يوضحه الرسم البياني الموالي:

الشكل رقم (12.1): يوضح منحنى الطلب والعرض على العمالة.



المصدر: من إعداد الطالب بناء على عديد التفصيل السابقة.

كما تشير النظرية الماركسية الى أن البطالة ليست نتيجة التقدم والتطور التقني كما يعتقد، وإنما هي نتيجة الشروط الرأسمالية للتراكم والتي يترتب عليها وجود فائض سكاني تعجز الصناعة عن استيعابهم، وهو ما يصطلح عليه ماركس بجيش الصناعة الاحتياطي (*Industrial Reserve Army*).

3-1-2 النظرية النيوكلاسيكية: ترتكز هذه النظرية على منظومة من الأفكار والمفاهيم المعينة، فهي تفترض وجود سوق تنافسي للعمل شأنه شأن عناصر الإنتاج الأخرى، بحيث تتقاطع فيه منحنيات الطلب والعرض على العمل فيتولد بفعل ذلك أجرا توازنيا ومستوى تشغيل كامل، أي أن هناك مرونة تامة لحركة الأسعار في كلا السوقين، وهي التي تعدل آليات التوازن والتشغيل الكامل لعوامل الإنتاج. هذا التوازن –حسب النظرية– يتحقق ويتحدد وفق عديد الافتراضات أهما[2]:

- السوق تسودها المنافسة التامة (لا وجود لنقابات العمال من جانب العرض ولا اتحادات منتجين من جانب الطلب).
- افتراض اقتصاد مغلق (غير مفتوح مع العالم الخارجي).
- يفترض أن الدولة غير موجودة.
- يفترض أن الفترة المدروسة هي فترة قصيرة المدى يعني ثبات كل من رأس المال، المستوى العام للأسعار والمستوى التقني.

كما جاء في فرضيات هذه النظرية، أن البطالة على نوعان فقط هما:

البطالة الإرادية: تنجم هذه الأخيرة أساسا من الاختلال في آليات سير سوق الشغل، وهي تعرف بالبطالة الناجمة عن رفض العمل من قبل طالبيه لأن الأجر المحدد والمعروض في السوق ضعيف ولا يرتقي إلى تطلعاتهم وطموحهم، لذلك فهم لا يرغبون في مثل هذا العمل ويفضلون استغلال وقت الفراغ من أجل الراحة والتسلية (يفضلون البطالة) في انتظار فرصة عمل حقيقية ومناسبة.

البطالة الانتقالية: وهي البطالة الناتجة عن الفترة أو المدة الزمنية اللازمة من أجل توافق وتلاؤم العرض مع الطلب.

---

[1] Christine DOLLO, **Quels Déterminants pour L'évolution des Savoirs Scolaires en SES ? (L'exemple de chômage),** Thèse de doctorat, université Aix-Marseille 1, 2001, P 300-303.

[2] Plihou D, **Les Grandes Explications Macroéconomique du Chômage**, Les Cahiers Français, N° 246, Paris, 1990, P 12-14.

من خلال هذه الفرضيات وعند إسقاطها على سوق العمل يتبين أن تدخل السلطات العمومية في شؤون تسيير وتوجيه الاقتصاد الوطني ليس له جدوى، بل أكثر من ذلك فهم يرون أن التدخل سوف يدفع بالسوق من حالة التوازن إلى حالة لا توازن ويدفع بالاقتصاد من حالة الاستقرار إلى حالة عدم الاستقرار، غير أنهم يقرون تدخل الدولة أو السلطات في الإطار التقليدي لضمان توفير شروط المنافسة.

وبصفة عامة ينطلق الكلاسيكيون في تحليلهم للتوازن الكلي من دالة الإنتاج الكلية Y، حيث يعتبرونها دالة لمتغير واحد وهو عنصر العمل أي $Y = f(L)$، وهذا يتوافق مع فرضية المدى القصير التي تنص على ثبات كل من مخزون رأس المال والمستوى التقني والمستوى العام للأسعار، ومنه لا يمكن للإنتاج أن يتغير إلا بتغير كمية العمل المستعملة فقط[1]، أي أن حجم العمل هو من يحدد الإنتاج لذلك يستوجب علينا تحديد حجم العمل اللازم للتوازن كي نستطيع تحديد الإنتاج الموافق له مباشرة.

4-1-2 النظرية الكينزية: ظهرت هذه النظرية عقب أزمة الكساد سنة 1929-1933 والتي اجتاحت الاقتصاد العالمي آنذاك، حيث ظهر الفكر الكينزي من خلال الانتقادات الموجهة للمدرسة الكلاسيكية التي أصبحت غير قادرة على إيجاد وسائل جديدة لمعالجة الركود، كما أصبحت عاجزة عن تفسير الكثير من الظواهر الاقتصادية وخاصة مشكل البطالة، وقد ركزت النظرية الجديدة "النظرية العامة لكينز 1936" على[2]:

- التوازن التلقائي في الاقتصاد الوطني لا يتحقق إلا في وجود الدولة التي يمكنها التدخل عبر الإنفاق العام لإعادة التوازن.
- يتوقف التوازن في الاقتصاد على مستوى الإنفاق الكلي على الناتج، فكلما ازداد الإنفاق الكلي ازداد الناتج والتوظيف حتى يصل الاقتصاد الى مرحلة التشغيل الكامل والعكس أي نقص الإنفاق الكلي سوف يؤدي إلى الركود.
- لتحسين ظروف العمال وزيادة حجم الاستهلاك الكلي يستوجب زيادة حجم الإنفاق العام على الخدمات الاجتماعية.

هذه الركائز أو الأفكار شكلت ثورة حقيقية في عالم الاقتصاد في فترة 1933-1936، وهي متأتية ومبنية أساسا من الانتقادات الموجه للفكر السابق (الفكر الكلاسيكي) والتي نبرز أهمها في[3]:

- **نقد قانون ساي *(J.B Say)***: لقد كان قانون ساي للمنافذ ***(Law of Opportunities)*** الركيزة الأساسية في التحليل الكلاسيكي إلى أن جاء كينز ليعبر عن عدم إيمانه بصحة هذا القانون بشقيه، أما الأول –فكرة العرض يخلق الطلب– يراها غير صحيحة وخاطئة، بل الأصح هو أن الطلب يخلق العرض المقابل له، فنقطة البداية عند الكينزيين هي الطلب الإجمالي وليس العرض الإجمالي لذلك يصنف التحليل الكينزي ضمن اقتصادات الطلب، أما الثاني والمتمثل في حيادية النقود أو كما يقول ساي *(The Products are exchanged for the Products)* فقد تم انتقاده من طرف كينز ليعتبر أن النقود لها فاعلية ودور أساسي وليس حيادي بمعنى أن لها أثر على المتغيرات الحقيقية.
- **نقد الكلاسيك حول دالة عرض العمل ومرونة الأجور**: إن التحليل الكينزي والكلاسيكي يتوافقان مع بعضهما البعض ما تعلق الأمر بدالة الطلب على العمل والتي تتحدد –حسب رأييهما– عن طريق معدل الأجر الحقيقي المرتبط مباشرة بالإنتاجية الحدية[4]، وأن البطالة سببها رفض العمال التخفيض من الأجور الإسمية وليست الحقيقية. لكن الأمر يختلف بالنسبة لدالة العرض، فعند الكلاسيك يتحدد عرض العمل بمعدل الأجر الحقيقي$\left(\frac{W}{P}\right)$، في حين يعتبر كينز أن معدل الاجر الإسمي(W) هو من يحدد

---

[1] محمد الشريف المان، **محاضرات في النظرية الاقتصادية الكلية**، الجزء الأول، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003، ص 92-93.

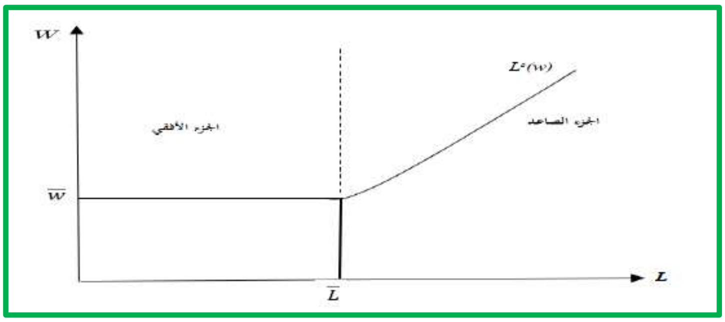
[2] جون كينيث جالبريت، **مرجع سبق ذكره**، ص 105 (بتصرف).

[3] Christian Bialés, **Le marché de travail : Un Panorama des Théories économiques, de l'orthodoxie aux hétérodoxies**, P 13. (www. Christian- Bialés.net/documents/marchtravail.PDF.

[4] Christian Bialés, Op.Cité., P12.

هذا العرض، وقد استند في ذلك إلى نقطتين هامتين، **الأولى** هي أن الأفراد معرضون لظاهرة الخداع النقدي (عكس الكلاسيك) وأن عرضهم لخدماتهم يكون بناء على معرفة مسبقة ودراية تامة بالأجر الإسمي عكس ما هو عليه الأمر بالنسبة للمستوى العام للأسعار الذي غالبا ما تكون معرفته ضعيفة وغير واضحة من طرف العمال[1]، و**الثانية** يرى كينز عدم وجود حتمية تعمل على تغيير الأجور الحقيقية والإسمية بشكل تناسبي، وذلك راجع لكون المستوى العام للأسعار يتحدد بكمية النقد المتداولة بينما يتحدد الاجر الإسمي في السوق. وعليه فإن دالة عرض العمل وفق التحليل الكينزي هي دالة في معدل الأجر الإسمي وهي مكونة من جزئين، جزء أفقي يعرض فيه العمال كمية العمل التي تتراوح بين الصفر و $\overline{L}$ من أجل معدل أجر اسمي يقدر بـ $\overline{w}$، أما الجزء الثاني فهو الجزء الصاعد الموضح في الشكل البياني الموالي (أنظر الشكل)، وهو شبيه بمنحنى عرض العمل عند الكلاسيك، ومفاده أن لزيادة حجم العمل لابد من رفع معدل الأجر الإسمي $\overline{w}$ الذي تم عنده توظيف كل الراغبين في العمل، لتعطى الدالة من الشكل: $L^s = f(w)$ (حيث أن: $\frac{dL}{dw} > 0$ و...... $\overline{w}=w$).

الشكل رقم (13.1): يوضح دالة عرض العمل عند كينز.



المصدر: من إعداد الطالب بناء على عديد المراجع[2].

أما بخصوص الأجور فإن كينز يرى بأنها جامدة (صلبة) وليست مرنة نحو الانخفاض وهو يخص بذلك الأجور الإسمية ويرجع ذلك إلى عوامل مؤسسية ترتبط بخصوصيات المفاوضات حول الأجور بين أرباب العمل والنقابات العمالية بالإضافة إلى وجود أجر قاعدي مكفول قانونيا، وأخرى سيكولوجية واجتماعية كصعوبة خلق مجال تنافسي بين العمال من طرف أرباب العمل.

5-1-2 الكينزيون الجدد (النيوكنزيين New Keynesians): وهم عبارة عن فكر وتوجه لمجموعة من الاقتصاديين كانت أفكارهم عبارة عن خليط بين الكينزيين والكلاسيكيين الجدد وقد تميزت إسهاماتهم في سوق العمل من خلال التطرق وبشكل مباشر للطلب على العمل، حيث نذكر أهمها (الاسهامات) في:

* **نموذج جون هيكس (J. Hicks)**[3]: يرى الاقتصادي الشهير هيكس أن الطلب على العمل يتواجد في حالة وجود قطاعين، قطاع لصناعة السلع التجهيزية وآخر لصناعة السلع الاستهلاكية، حيث يتم التعبير الرياضي ونمذجة ذلك وفق العلاقات الموالية:

$$I_t = f\left(N_i^d\right) \quad - \quad C_t = f\left(N_c^d\right)$$

$$W_t = P_i * f\left(N_i^d\right) \quad - \quad W_t = P_c * f\left(N_c^d\right)$$

$$N^d = \left(N_i^d\right) + \left(N_c^d\right)$$

[1] محمد الشريف المان، **محاضرات في النظرية الاقتصادية الكلية**، الجزء الثاني، مرجع سبق ذكره، ص 270-271.

[2] أنظر في ذلك:
- سامي خليل، **مرجع سبق ذكره**، ص 1053.
- محمد الشريف المان، **محاضرات في النظرية الاقتصادية الكلية**، الجزء الثاني، مرجع سبق ذكره، نفس الصفحة.

[3] John Hicks, **The Mainspring of Economic Growth**, The Swedish Journal of Economics, Vol 75, No 4 (Dec 1973), Pp 336-348. « Http://www.jstor.org/stable/3439144 »

حيث: I_t حجم الاستثمارات، N_i^d التشغيل في صناعة السلع التجهيزية، N_c^d التشغيل في صناعة السلع الاستهلاكية، C_t حجم الاستهلاك، W_t نسبة الراتب النقدي، N^d التشغيل الكلي، P_i سعر السلع الاستثمارية، P_c سعر السلع الاستهلاكية.

* **نموذج F. Modigliani**:[1] وهو نموذج قريب من نموذج هيكس، يمكن تمثيله رياضيا كما يلي:

$$W = P * f(N)$$

$$Y = f(N)$$

تمثل: N التشغيل، W نسبة الأجر القاعدي، P تكلفة التشغيل.

وانطلاقا من الحالة العامة لهذا النموذج يمكننا الرجوع الى الشكل الكينزي أو الكلاسيكي حسب قيمة كل من a و b كما يلي:

$$W = a*(W_0) + b*(P.\ f(N))$$

* **نموذج Harrod-Domar**:[2] لقد توصل الاقتصاديان هارود ودومار إلى أن التوازن في النموذج الكينزي لا يتحقق إلا في المدى القصير، يعني أنه لا يمكن تحققه على المدى الطويل، كما قدم هارود متغيرا جديدا هو معدل النمو الطبيعي (معدل نمو السكان)، وقد أظهر المفكران من خلال نموذجهما الديناميكي أن الطلب على العمل دالة في الإنتاج وفق التالي:

$$N_{dt} = u \times Y_t$$

$$N_{dt} = f(Y_t)$$

حيث أن: Y_t الإنتاج الكلي، u معامل اليد العاملة.

6-1-2 الكلاسيكيون الجدد (New classics): على شاكلة الفكر الكينزي الجديد فقد اهتم تحليل الكلاسيكيون الجدد بنظريات التنمية المشتقة من الفكر الكينزي، إذ تعتبر نماذجهم خاصة وموجهة لاقتصاديات دول العالم الثالث، وقد ركزوا كما تم الإشارة إليه على دالة الطلب على العمل كتابع للأجر الحقيقي أي $N_{dt} = f(w/P)$.

فمن بين أهم ما قدموه للفكر الاقتصادي نستعرض ما يلي:

* **منحنى A. W. Philips**: يعبر منحنى فليبس على العلاقة التي تجمع بين التغير في معدلات الأجور الاسمية والبطالة معا، فوجد أن هذه العلاقة متناقصة وغير خطية، فأي تغير في معدلات البطالة يصحبه ذلك تغير أكبر في معدلات الأجور الاسمية، أما بالنسبة لسوق العمل فالتحليل الأساسي لمنحى فليبس يرى أن كلما كانت مرونة في الأسعار والأجور كان هناك فائض في عرض العمل يؤدي للضغط على قبول العمل بنمو منخفض في الأجور. أما إذا كان هناك فائض في الطلب على العمل تكون المؤسسات مجبرة على دفع أجور مرتفعة، ويعبر عن ذلك بالمعادلة[3]: $W_t = a + (b^* U_t^{-1})$.

* **نموذج R. Solow**:[4] بنى روبرت سولو نموذجه انطلاقا من المشاكل التي تلقاها هارود في نموذجه والمتمثلة في عدم استقرار النظام الرأسمالي حيث تم الاحتفاظ بأهم فرضياته وتوصل من خلال بحثه الى استنتاجات متعددة منها:

- أن اليد العاملة المعروضة تتزايد بصفة ثابتة من أجل الوصول إلى التشغيل الكامل.
- مخزون رأس مال المجتمع يؤدي حتما إلى تشغيل كل اليد العاملة المتاحة بمجرد معرفة قيمته وكذا قوة العمل.
- تتحدد دالة الإنتاج بعوامل رأس المال والعمل والتي منها يمكن الوصول إلى الادخار الذي يستثمر في المستقبل من الإنتاج الإجمالي.

---

[1] Medigliani F, **Liquidity preference and the theory of interest and money**, Vol 12, N° :01, Economica, France 01/1944, Note 17, P 21.

[2] Ryuzo Sato, **The Harrod-Domar Model vs the Neo-Classical Growth Model**, The Economic Journal, Vol 74, No 294 (Jun 1964), Pp 380-387. « Http://www.jstor.org/stable/2228485 »

[3] Geredau, A, **Histoire des pensées économiques : les contemporains**, Collection Diriger, édition Sirey, Paris (France), 1988, Pp 35-37.

[4] Robert M. Solow, **Technical Change and the Aggregate Production Function**, The Review of Economics and Statistics, Vol 39, No3 (Aug., 1957), Pp 312-320. « Http://www.jstor.org/stable/1926047 »

* **نموذج A.W. Lewis**:[1] اعتبر نموذج لويس النموذج الأكثر واقعية بالنسبة للعالم المتخلف لأن التنمية تعتمد على العدد الهائل من العمال المتواجدين في دول العالم الثالث بصفة عامة، وقد اعتمد لويس في نموذجه على بعض الأفكار الكلاسيكية (خاصة أفكار ريكاردو) وكانت فرضيته الأساسية تتمثل في العرض غير المحدود لليد العاملة في ظل وجود قطاعات اقتصادية ثنائية التركيب (إما زراعية تقليدية أو صناعية متطورة). كما ربط آثر لويس هذه الاقتصاديات بالعدد الكبير من سكانها الذي يعتبره عاملا مساهما في العملية الإنتاجية خاصة اليد العاملة التي تتحول من القطاع الصناعي المتطور إلى القطاع الزراعي التقليدي نتيجة إدخال التقنيات الحديثة على القطاع المتطور والذي يكثف من رأس المال من أجل الإنتاج الخاص بالتصدير، فكان "لويس" يرى أنه توجد علاقة شبه تكاملية بين القطاعين الخاص والعام في امتصاص اليد العاملة. وعليه فإن الطلب على العمل حسبه سيكون مرتبط بمدى إدخال التقنيات والتكنولوجيات الجديدة على القطاعات الاقتصادية.

2.2 النظرية الحديثة لسوق العمل: وفيها سوف نتناول عدد من النظريات والاتجاهات الهامة التي تطرقت لسوق العمل بمنظور مختلف عن الآخر والتي حاولت تفسير اختلالاته وإبراز ظاهرة البطالة، وذلك اعتمادًا على صياغة بعض الفروق المتعلقة بهيكل سوق العمل وآلية التوازن الداخلي لها، ومن أبرز هاته النظريات نذكر:

* **نظرية تجزئة سوق العمل**[2]: ظهرت هذه النظرية في الولايات الأمريكية المتحدة سنوات 1960-1970، وسبب ظهورها يرجع إلى أمرين هامين أولهما نظري وثانيهما تجريبي، أما النظري فقد جاء على أنقاض النظرية النيوكلاسيكية لتركيبة وأداء سوق العمل، والتجريبي جاء من منطلق التأكد وتفسير سبب بقاء معدلات الفقر والتفاوت في الدخول عند مستويات مرتفعة، أي أن اهتمامات هذه النظرية انصبت على توضيح وتفسير التباينات والفروق في الأجور والمناصب بين الأفراد والجماعات.

لاحظت مقاربة أسواق العمل المجزأة عدم وجود رابط مباشر بين المقدرات الإنتاجية للعمل ومستوى الأجور وتخصيص العمال للوظائف والمهن، وعلى العكس من ذلك تلاحظ المقاربة أن أهم العوامل المؤثرة في تركيبة الوظائف في سوق العمل وفي تخصيص العمال وتوزيعهم على المهن هي الظروف السائدة في سوق السلع وإلى طبيعة التنظيم الصناعي والمستوى التقني للإنتاج والترتيبات الإدارية للشركات المنتجة وأنظمة التحكم والتنظيم في سوق العمل، كل هذه العوامل تعتبر مؤسسية تؤدي دورها في جانب الطلب وليس العرض. وعلى خلاف النيو كلاسيك كذلك، لاحظت هذه المقاربة أن سوق العمل ليس سوقا تنافسيا واحدا وإنما يتكون من عدد من الأسواق الجزئية المعزولة عن بعضها البعض[3].

تنقسم سوق العمل حسب هذه النظرية إلى سوق رئيسي (حديث) وسوق ثانوي (تقليدي)، فالسوق الرئيسية تتكون من مجموعة من الوحدات الإنتاجية كبيرة الحجم ذات مستوى كبير ومتطور من التقنية والتكنولوجيا الحديثة المستعملة في عملياتها الإنتاجية، أما العاملون بها فهم يتصفون بمهارات عالية ولهم فرص جيدة للترقية ويحصلون على أجور مرتفعة، كما تتمتع هذه المنشآت بقدر عالٍ من الاستقرار والربحية حتى على مستوى العاملين بها، وهي تضم وحدات القطاع الحكومي والقطاع العام ومنشآت القطاع الخاص المنظمة[4]. أما السوق التقليدية أو الثانوية فهي عبارة عن سوق المنشآت صغيرة الحجم تستخدم أساليب إنتاجية بسيطة مكثفة للعمل كما تفتقد في غالب الأحيان الى التقنية والتكنولوجيا الحديثة كما تتسم هذه السوق بانخفاض أجور عمالها مع وجود

---

[1] شعباني إسماعيل، **مقدمة في اقتصاد التنمية**، دار هومة، الجزائر، 1997، ص 76، نقلا عن، إسماعيل بن قانة، مرجع سبق ذكره، ص 51.

[2] Leontaridi M, **Segmented Laboure Markets: Theory and Evidence**, journal of economic surveys, Vol 12 N°1, 1998, Pp 63-101.

[3] علي عبد القادر علي، **أسس العلاقة بين التعليم وسوق العمل وقياس عوائد الاستثمار البشري**، أوراق عمل المعهد العربي للتخطيط الكويت، 2001. (تم الاطلاع عليه يوم 2020-03-09 على الساعة 03:02 من الرابط http://www.arab-api.org/ar/publicationlists.aspx?publication_cat_id=1#prettyPhoto[iframe]/66/).

[4] زكي رمزي، **مرجع سبق ذكره**، ص 159-164.

ظروف غير ملائمة للعمل فضلا عن تعرضها لدرجة أكبر من التقلبات وفقا لظروف النشاط الاقتصادي الامر الذي يجعل من هذه السوق عرضة للبطالة أكثر من غيرها[1].

تسمى البطالة التي يفسرها السوق المزدوج ببطالة الانتظار، وهي تمس العامل الذي ينتمي إلى السوق الرئيسي (الحديث)، والذي أقيل من عمله ويرفض البحث عن العمل في السوق الثانوي (التقليدي)، كما يمكن تسمية مثل هذه البطالة بالإرادية، وهو ما يحدث كذلك لعمال السوق الثانوي. ومنه يتبين أن المرور من السوق الثانوي إلى السوق الأولي شبه مستحيل، فإذا أراد عامل في السوق الثانوي إيجاد عمل في السوق الأولي، فليس له الخيار إلا المرور بفترة بطالة[2].

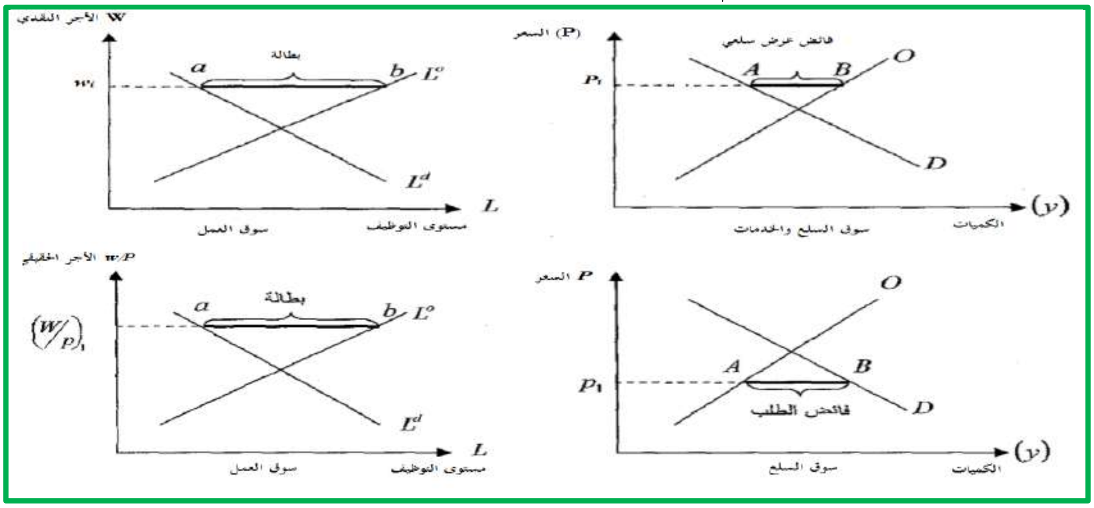
* **نظرية اختلال سوق العمل**[3]: إن من أهم الافتراضات المقدمة لهذه النظرية هو جمود الأجور والأسعار في المدى القصير، وتبريرهم لذلك هو عجز كل من الأجور والأسعار عن الاستجابة الكافية للتغيير الذي يحدث في هيكل العرض والطلب السوقي، مما يؤدي إلى وجود فائض في عرض العمل أكبر من حجم الطلب أي حدوث بطالة إجبارية، هذه الأخيرة- حسب النظرية- وقوعها غير مرتبط باختلال سوق العمل بمفرده بل تتعداه إلى محصلة متزامنة لاختلال العرض والطلب في سوق السلع والخدمات وسوق العمل لينتج عنه ما يعرف بالبطالة الكينزية أو البطالة الكلاسيكية(*) والأشكال البيانية الموالية توضح ذلك.

الجدول رقم (1.1): يوضح البطالة الكينزية، الكلاسيكية والتضخم المكبوح

سوق العمل	سوق السلع والخدمات	
	عرض زائد $Cd < Ys$	طلب زائد $Cd > Ys$
عرض زائد $L^s > L^d$	البطالة الكينزية	البطالة الكلاسيكية
طلب زائد $Ls < Ld$		التضخم المكبوح

المصدر: محمد الشريف المان، محاضرات في النظرية الاقتصادية الكلية، الجزء الأول، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003.

الشكل رقم (14.1): البطالة الكينزية وفقا لنظرية الاختلال.



المصدر: علي عبد الوهاب نجا، مشكلة البطالة وأثر برنامج الإصلاح الاقتصادي عليها، الدار الجامعية، 2005، ص52.

---

[1] محمد الميتمي، **سوق العمل والفقر في اليمن**، منتدى البحوث الاقتصادية للدول العربية، تركيا وإيران (ERF)، 1997.

[2] Grangea G & Lepage J. M, **Economie de l'emploi, PUF**, France, 1993, P78.

[3] Malinvaud E**, Nouveaux développements de la théorie macroéconomique du chômage**, Revue économique, Vol 29, N°01, Emploi et chômage (Jan., 1978), Pp 9-25. Http://www.jstor.org/stable/4617050

(*) تحدث **البطالة الكينزية** –حسب النظرية– عند انخفاض إجمالي الطلب الفعال الذي يؤدي إلى زيادة المخزون من السلع مما يدفع بالمنتجين إلى تقليص نشاطهم وذلك بوقف التوظيف والتخلص من بعض العمالة، الامر الذي يقود الى حالة من البطالة في سوق العمل ينشأ عنها عجز في اجمالي الطلب الفعال على السلع والخدمات. لكن وحسب نفس النظرية فإن البطالة يمكنها أن تكون نتيجة ارتفاع الأجور التي تقلل من ربحية المنشآت مما يؤدي إلى عدم زيادة مستوى التشغيل وإلى خفض العمالة واللجوء إلى تكنولوجيا الإنتاج، يعرف هذا النوع **بالبطالة الكلاسيكية**.

* **نظرية الرأسمال البشري**[1]: تعتبر نظرية رأس المال البشري من النظريات الجزئية التي تفسر سوق الشغل[2]، والتي تخص دالة عرض العمل فقط مهملة جانب الطلب (رب العمل)، كما يرى عديد الاقتصاديين أنها امتداد للنظرية النيوكلاسيكية لأنهما تلتقيان (النظرية النيوكلاسيكية ونظرية رأس المال البشري) في جملة من الفرضيات والبديهيات، فهي تسمح بالتقريب بين التعليم، التدريب والشغل، فتطرح مشكلة نوعية العمل، وتقوم بذلك في إطار المنافسة، فتفترض وجود علاقة بين المعارف المكتسبة والكفاءة المحصل عليها والإنتاجية المفترض أن تحصل، وتغيرات الإنتاجية على الأجور.

من أشهر روادها الاقتصادي *(E. Denison 1962)* الذي قام بتحليل معدلات النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية، واستخلص أن ارتفاع كمية العمل والوسائل الداخلة في عملية الإنتاج لا تفسر سوى نصف معدلات النمو المحققة[3]. كما يعتبر *(T.W Schultz 1961)* من بين الأوائل الذين حددوا مفهوم "التكوين والتعليم" اللذين اعتبرا كعاملين أساسيين في الرفع من معدلات الإنتاجية وتحويل العامل الى عامل فعال قادر على تحليل المواقف.

كما ترتكز هذه النظرية على ثلاث فرضيات أساسية هي[4]:

- أن الاستثمار في الرأس مال البشري يرفع من القدرات الإنتاجية للأفراد.
- أن الاستثمار في رأس المال البشري يستوجب نفقات، وعليه فإن الاستثمار لا يتحقق إلا إذا توقع الفرد حصوله على ربح نظير إنفاقه على هذه الاستثمارات.
- الطلب على التعليم مرتبط بمتطلبات المؤسسات.

ومن بين أهم النماذج المفسرة لهذه النظرية نجد نموذج الكسب عند منسر *(Mincer)* ونموذج رأس المال البشري لبيكر *(G Becker)*

1. نموذج الكسب عند Mincer[5]: يعتبر "منسر" صاحب الفضل في تطوير نظرية الرأسمال البشري والتي راج تطبيقها في مجال قياس معدل العائد على رأس المال البشري، وقد اعتمد في هذه النظرية على عديد الافتراضات أهمها:

- أن التدريب يرفع إنتاجية العامل.
- أن طول فترة التدريب أو التعليم، هي أساس الدخول المتفاوتة بين العمال، وأن التدريب يتطلب تأجيل للدخل لفترة مستقبلية؛
- يفترض أن تقتصر تكلفة التدريب على التكلفة البديلة.
- يفترض ثبات سعر الفائدة الذي يستخدمه الأفراد في حسم التدفقات المستقبلية.

انطلاقا من هذه الفرضيات يكون توزيع دخول العمال في إطار التوازن التنافسي، والذي تتساوى عنده القيمة الحاضرة للتدفقات المستقبلية، وذلك دوما تحت خياريْ الانخراط وعدم الانخراط في التعليم، أي عند وقت اتخاذ قرار الاستثمار في التعليم والتدريب(*)، أي أن توازن الفرد الواحد يتأتى عند وصوله إلى مرحلة اللامبالاة بين التعليم لفترة S سنة وعدم التعليم، وذلك بمقارنة القيمة الحاضرة للتدفقات النقدية للدخل من كل خيار، كما يمكن التعبير عليها بالشكل الرياضي الموالي:

$$Y_s \int_s^{n+s} e^{-rt} dt = Y_0 \int_0^{n} e^{-rt} dt$$

[1] Vincens J, Nos aspects, pris de : Gambier, D & Vernier, M**, Le marché du travail**, Economica, France, 1982, P.61.

[2] Duthil G, **Économie de l’emploi et du chômage**, Ellipses, Paris (France), 1994, Pp72-74.

[3] Duthil G, Ibid., Pp74.

[4] إسماعيل بن قانة، **مرجع سبق ذكره**، ص 55.

[5] Jarousse J.P, Mingat A, **Un Réexamen du Modèle de Gains de Mincer**, Revue économique, Vol 37, N° 6 (Nov. 1986), Pp 999-1031. Http://www.jstor.org/stable/3501710

(*) يتم اتخاذ قرار الانخراط من عدمه بعد حسم التدفقات المستقبلية بسعر الفائدة التنافسي.

حيث أن: Y هي الكسب السنوي للمهنة المقابلة لمستوى التعليم (مع افتراض ثبات تدفقه)، n هي فترة الحياة العملية، s عدد سنوات الدراسة. وبإتمام العمليات الرياضية نحصل على:

$$Y_s e^{-st}(1 - e^{-rt}) = Y_0(1 - e^{-rt})$$

$$Y_s = Y_0(e^{rt})$$

$$Ln(Y_s) = Ln(Y_0) + rs \dots\dots\dots\dots (123)$$

ومن خلال هذه المعادلة يتبن أن معامل سنوات الدراسة يساوي معدل العائد على التعليم أو معدل العائد على رأس المال البشري معرفا على التعليم، وتحت ظل افتراضات النموذج يمكن مقارنة هذا المعدل مع سعر الفائدة التنافسي السائدة. غير أن الملاحظ على دالة الكسب شبه اللوغاريتمية الأخيرة هو عدم أخذها بالحسبان للاستثمار الذي يقوم به الأفراد من أجل تطوير قدراتهم عند التحاقهم المباشر بالعمل، لذلك تم إدراج عامل الخبرة(*) أو سنوات الخبرة كمتغير في دالة الكسب ليستقر شكلها الدالي على:

$$Ln(Y) = \alpha + \sum \beta_K DK + \alpha x - \delta x^2$$

حيث أن: x عدد سنوات الخبرة، K العائد على مختلف مستويات التعليم.

2. نموذج رأس المال البشري لـBecker :[1] لقد تم التطرق إلى نموذج بيكر من طرف عديد المفكرين لأجل تبسيط محتواه خاصة ما جاء به كارد (1995-1997)، ومن بين أهم الأساسيات الواردة في النموذج افترض بيكر أن مستوى التعليم s هو المحدد لمتوسط الدخل Y الذي سوف يحصل عليه الفرد، وبافتراض أن قرارات الأفراد تتخذ بدافع تعظيم دالة المنفعة المعرفة على الدخل وعلى تكلفة التعليم، يمكن صياغة معضلة اتخاذ قرار التعليم من عدمه وفق تعظيم الدالة الموالية وذلك باختيار مستوى التعليم (s):

$$u(s, y(s)) = Log\, y(s) - h(s) \;\; ; \;\; y'(s) > 0\, ,\, h' > 0$$

وهي تعميما لفكرة القيمة الحاضرة لتدفقات الدخل بعد نهاية الفترة التي يقضيها الفرد في النظام التعليمي.

وكما هو معروف يتطلب تعظيم الدالة اختيار مستوى التعليم وفق الشرط التالي:

$$h'(s) = {y'(s)}\big/{y(s)}$$

حيث أن: $h'(s)$ التكلفة الحدية للتعليم، $y'(s)$ الإنتاجية الحدية للتعليم، $y(s)$ الدخل لمستوى التعليم.

إن الاختيارات التعليمية غير المتجانسة بين الافراد تتأتى من التفاوت في التكلفة التعليمية كما تعكسها دوال تفضيلهم (دوال تفضيل خيار التعليم)، كما تتأتى كذلك من التفاوت في المنافع التي سوف تعود عليهم من التعليم والتي يعكسها معدل العائد على التعليم، وعليه يمكن تعميم دالة الكسب لتصبح من الشكل:

$$Log(y_i) = \alpha_i + \beta_i(s_i) - ((0{,}5) * K_i S_i^2)$$

وكنتيجة فإن **بيكر** ركز في فكرته على إعطاء تحليل لظاهرة البطالة انطلاقا من دور المستوى التعليمي فقط، وأهمل باقي الخصائص الأخرى المفسرة لهذه الظاهرة، مما جعله يتعرض لعديد الانتقادات، خاصة بعد القيام بعدة دراسات معظمها قياسية لم تكن نتائجها تتوافق مع ما توصلت إليه هذه النظرية، ومن أهم هذه الانتقادات نذكر:

- افتراض كمال السوق، وهي ليست كذلك سواء من حيث المنافسة أو الأجور أو الحركية.
- لا تقتصر الأهداف التعليمية على الجانب الاقتصادي فحسب بل تتعداه الى جوانب أخرى.
- اختلاف الدخول بحسب العرق والجنس والخلفية العائلية ومنصب العمل وغيرها.
- لا يمكن لمتغيرات رأس المال البشري (التعليم، التدريب والخبرة)، تفسير متغيرة الدخل بشكل كبير إنما هو تفسير جزئي فقط.

(*) ويرجع الفضل في ذلك إلى الاقتصادي بيكر سنة 1964 في تطوير نظرية شاملة للاستثمار في الرأس مال البشري.

[1] Becker G.S, **Human Capital: a Theorical and Empirical Analysis**, Third Edition, The University of Chicago Press (1st edition,1964), 1993.

* **قانون Okun**:[1] هي دراسة قام بها الاقتصادي الأمريكي **أوكون** (1928-1980) لبعض المتغيرات الكلية للاقتصاد الأمريكي للفترة 1947-1960 وقد خلصت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط موجبة بين النمو والتشغيل وعلاقة ارتباط سالبة بين النمو والبطالة فلو ارتفعت معدلات البطالة بنسبة 1% يصاحبها انخفاض في الناتج الوطني الحقيقي والممثل للنمو بنسبة 3%، إلا أن الناتج الوطني بشكل عام أكبر من معدل انخفاض البطالة[2]. في نفس الدراسة تم التوصل إلى ما يعرف بـ **"فجوة أوكون"** وهي عبارة عن الفرق بين الناتج الحقيقي الممكن(*) والناتج الحقيقي الفعلي، وهي على علاقة طردية غير مباشرة مع معدل البطالة أي كلما زادت الفجوة زاد معدل البطالة، ويمكن التعبير عنها رياضيا:

$$Gap\ d'Okun = PIB\ potentiel - PIB\ effectif$$

أما قانون أوكون فهو من الشكل الرياضي الموالي:

$$U-U_N = B*[G/Y^*]$$

$$U-U_N = (1/3)*[(Y^*-Y)/Y^*]$$

حيث أن: U معدل البطالة الفعلي، U_N معدل البطالة الطبيعي، G فجوة أوكون (Y^*-Y)، B قيمة ثابتة وتساوي (1/3).

من خلال هذه العلاقة وتحت فرضية استقراريتها فإن تخفيض البطالة يتطلب تخفيض فجوة أوكون عن طريق زيادة النمو الفعلي عند مستويات معطاة من الناتج الحقيقي الممكن، كما تسمح هذه العلاقة بتقدير معدل النمو المناسب لتخفيض معدل البطالة إلى حد معين أو العكس.

* **نظرية البحث عن العمل*(Job Search Theory)***:[3] جاءت هذه النظرية مع الاقتصادي *G. Stigler* في مطلع الستينيات، لتفسر وجود بطالة احتكاكية في سوق العمل، وذلك بإدخال عنصر جديد في التحليل وهو نقص المعلومات *(Information Imparfaite)* حول سوق العمل، كما تعتبر هذه النظرية امتداد للنظرية النيوكلاسيكية جانب سوق العمل، غير أنهما لا تتقاطعان في بعض الفرضيات التي تقوم عليهما النظريتان.

حاولت هذه النظرية إظهار شيئين هامين وهما صعوبة توفر المعلومات الكافية والكاملة عن سوق العمل وزيادة درجة عدم التأكد عند اتخاذ القرارات، كما تتميز عملية البحث عن المعلومات بأنها عملية مكلفة ماديا، فهي تتطلب نفقات تتعلق بالبحث والانتقال من قبل العاملين ونفقات إجراء الاختبارات من قبل المؤسسات ورجال الأعمال، وتتميز كذلك بأنها مستهلكة للوقت والزمن فهي تحتاج إلى وقت طويل وتفرغ شبه تام من طرف الأفراد لجمع هذه المعلومات. هذا ما جعل النظرية تفسر وجود كم هائل من العاطلين مع تواجد فرص عمل شاغرة في نفس الوقت، زيادة عن تفسير تباين الأجور المتعلقة بأصحاب الفئات المهارية ذاتها[4].

ووفقا لهذه النظرية فإن البطالة السائدة في الاقتصاد –البطالة الاحتكاكية– تعد سلوكا اختياريا، ينتج عن سعي العمال إلى الحصول على أعلى الأجور وإلى فرص عمل أكثر ملاءمة لهم، أي أن الفرد الذي يعرض خدماته باحثا عن تعظيم دخله لن يتوقف عن البحث (البحث عن منصب عمل) إلا إذا تساوى العائد أو الإيراد الحدي المتوقع مع التكاليف الحدية لاقتناء المعلومات، والشكل البياني الموالي يوضح سلوك الفرد بين الاختيار والبحث أي العلاقة بين معدل الأجر المقبول ومدة البحث عن العمل:

---

[1] Edward S, Knotek II, **How Useful is Okun's law?** Economic Review, Vol 92, N°04, fourth quarter,2007, p73.
« https://search.proquest.com/openview/f95722f4644acdece29467e1d4402f98/1?pq-origsite=gscholar&cbl=47211

[2] أنظر في ذلك وبتصرف:

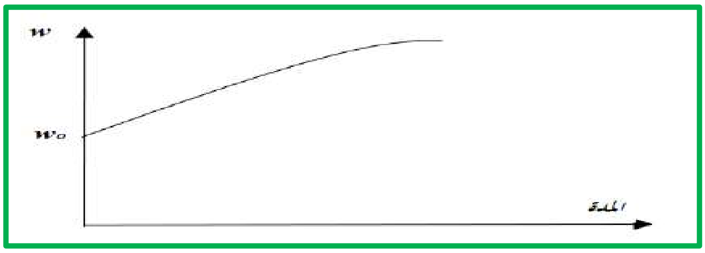
- محمد عدنان وديع، **برامج تدريبية على الأنترنت**، مرجع سبق ذكره.
- Ahmed Silem, J.M Albertini, **Lexique D'économie**, 6eme Edition, Dalloz, 1999, Pp 375-378.

(*) وهو عبارة عن المستوى الذي يصل إليه الناتج باستعمال عناصر الإنتاج وخاصة عنصر العمل.

[3] Alessandra Faggian, **Job Search Theory**, AED Economics, Ohio State University, Columbus, OH, USA, 2014.
https://www.researchgate.net/publication/278661248_Job_Search_Theory

[4] Christine DOLLO, Op.Cit., P 291-293.

الشكل رقم (15.1): العلاقة بين معدل الأجر ومدة البحث عن العمل.



Source : Duthil, G, Économie de l'emploi et du chômage, Ellipses,1994, P57.

برغم ما قدمته هذه النظرية من إضافات حول مسببات البطالة التي تتركز عند فئات معينة دون الأخرى خاصة قصور المعلومات عن سوق العمل، إلا أنها تعرضت لعديد الانتقادات تتمثل أهمها في[1]:

- تنص النظرية على أن البطالة اختيارية لكن في الواقع هي بطالة إجبارية، سببها الاستغناء عن العمال من قبل رجال الاعمال.
- أثبتت عديد الدراسات التطبيقية أن الفرد يمكنه البحث عن فرص عمل أكثر ملاءمة له دون المرور بمرحلة البطالة.
- كما أن عامل المعلومات عن السوق ليس هو السبب الرئيسي أو الوحيد في استمرارية ارتفاع معدلات البطالة.
- قصور التحليل والتفسير في الأجل الطويل لهذه النظرية ما تعلق الأمر بالبطالة.

*** نظرية الأجور الفعال[2](la théorie des salaires d'efficience)**: تعتبر فلسفة هذه النظرية مختلفة عن سابقاتها في تحليل وتفسير اختلالات سوق العمل، حيث ترى هذه النظرية أن أساس ضمان وزيادة الإنتاجية مرهون بزيادة الأجور، أي أن المؤسسات على استعداد تام لدفع أجر أعلى من أجر التوازن من أجل ضمان زيادة الإنتاجية، وعليه فإن الأجر هو من يحدد الإنتاجية وليس العكس كما جرت العادة مع نظريات أخرى. وقد أكد هذا الاقتصادي *H. Leibenstein (1957)*، حيث سجل وجود علاقة سببية طردية بين الأجر والإنتاجية وحسب رأيه فإن زيادة الأجر يتيح للعمال الحصول على نمط غذائي جيد فينعكس بالإيجاب على إنتاجية العمل (ارتفاع إنتاجية العمل).

قدمت هذه النظرية التبريرات والتفسيرات اللازمة للعلاقة الطردية بين الأجر والإنتاجية والتي نسرد منها[3]:

- الأجور المرتفعة تحفز العمال على الاستثمار في عملهم؛
- سياسة الأجور المنخفضة لها تأثير سلبي على إنتاجية العمل في المديين القصير والطويل؛
- سياسة الأجور الفعالة تتيح لرب العمل ملاحظة خصائص الأفراد الذين يوظفهم قبل جلب ذوي المهارة إلى المؤسسة؛
- الدفع بأجور مرتفعة هو عبارة عن وسيلة تعبير رب العمل على نوع من العدالة في التوزيع موجهة للعمال من أجل ملاحظتها بغية الوصول الى سلوكيات مساعدة تحسن من إنتاجية العمل.

تفترض هذه النظرية أن دالة الإنتاج هي لمتغير واحد وهو العمل $Q=f(N)$ وهو بدوره ينقسم إلى متغيرين، الجهد وهو دالة متزايدة في الأجر $e(w)$، ووقت العمل L لتصبح الدالة من الشكل: $Q = f(e(w), L)$

افترض *R. Solow* في نموذجه أن مستوى الجهد يرتبط بمعدل الأجر الحقيقي (w) المعمول به في المؤسسة، وأن هذه الدالة $e(w)$ متزايدة مع w إلى أن تبدأ بالانخفاض عند وصولها إلى حد معين من الأجر[4]، كما يوضحه الرسم البياني الموالي:

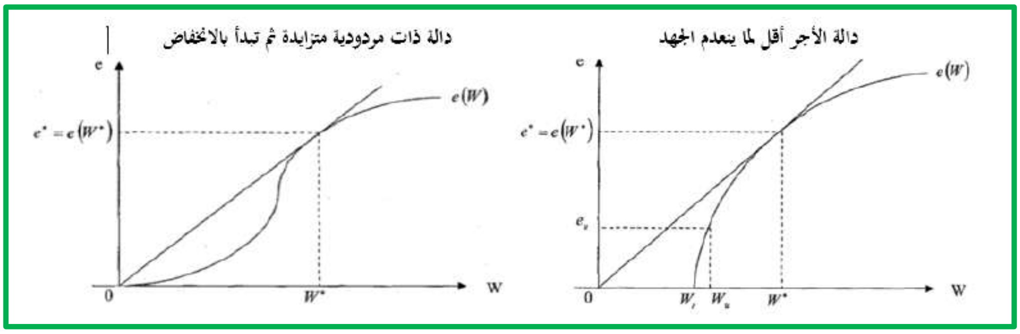
[1] Grangea G. & Lepage J.M, Op.Cit., P 88.

[2] Perrot A & Zylberberg A, **Salaire d'Efficience et Dualisme du Marché du Travail**, Revue économique, Vol 40, N° 01 (Jan., 1989), Pp. 5-20 http://www.jstor.org/stable/3501932

[3] شكرية ديدوش، **الدولة وسوق العمل**، رسالة ماجستير، جامعة تلمسان، 2004، ص60.

[4] Pierre Cahuc & Zylberberg A, **Economie du Travail : la Formation des Salaires et les Déterminants du Chômage**, Edition De Boeck, 1996, Pp 182-184.

الشكل رقم (16.1): يوضح دالة الجهد بشقيها.



المصدر: محمد أدريوش دحماني، مرجع سابق، ص78-79.

كغيرها من النظريات لم تخلو هي الأخرى من النقد الموجه، خاصة ما تعلق الأمر بالمتغيرة الجديدة التي ظهرت في سوق الشغل وهي النقابات العمالية التي تقوم بدور الحامي والمدافع عن مصالح العمال حتى وإن لم يبذلوا جهدا كافيا، ويكون ذلك واضحا وجليا في الدول المتخلفة أين نجد هيمنة النقابات العمالية على سوق الشغل من خلال العمل الجبار والكبير الذي يقومون به من خلال تدخلهم في تحديد أجور العمال وغالبا ما تكون هذه الأجور فعالة ومرتفعة.

* **نموذج الداخلين والخارجين[1](Insiders / Outsider)** : جاءت هذه النظرية كبديل لنظرية الأجور الفعالة وقد ظهرت في بداية الثمانينات كنتيجة لأعمال كل من الاقتصادي السويدي *A. Lindbeck* والإنجليزي *D. Snower* في تفسير ظاهرة ارتفاع الأجور أكبر من الإنتاجية الحدية للعمل ليتم التوصل الى هذا النموذج والمعروف بـ الداخلين والخارجين.

المقصود بالداخلين كل العمال المشاركين في العملية الإنتاجية داخل المؤسسة، بينما الخارجين هم البطالين بشكل عام. من خلال هذا الطرح أو التوجه يتبين أن الداخلين هم الذين يساهمون بشكل مباشر في رسم سياسة الأجور بالمؤسسة من خلال الجلوس في طاولة المفاوضات مع أرباب العمل الذين يتفاوضون مع العمال من منطق التواجد وليس مع البطالين الذين ليس لهم أي تأثير. ومنه فمحاولة المؤسسة تخفيض أجور عمالها تحت وعيد البطالة لا يكون فعالا على الإطلاق لسببين[2]:

- الأول يتمثل في استطاعة العمال المهددين الاستسلام للاقتطاع من الأجر مقابل التفاعل السلبي مع هذا القرار من خلال اللامبالاة عن طريق تخفيض المجهود المبذول في العملية الإنتاجية.
- أما الثاني فيتمثل في مغادرة العمال الحاليين لمناصب عملهم، يترتب عليه توظيف عمال جدد في المؤسسة كانوا من قبل في عداد البطالين وبأجور أقل، ليصبحوا بعد ذلك داخلين، ومنه سيبدون لا محالة مقاومة لعملية تخفيض الأجور. لذى فمن مصلحة المؤسسة أن تحافظ على الداخلين الأوائل بأجور أعلى وخبرة وكفاءة وإنتاجية أكبر من توظيف خارجين يصبحون داخلين جدد بأجور دنيا وإنتاجية أقل.

المطلب الثاني: التوازن العام في الأسواق

معظم المدارس الاقتصادية أولت اهتماما كبيرا لفكرة التوازن، والتي تعتبر وسيلة من الوسائل التحليلية للنظرية الاقتصادية، فكان الكلاسيك وعلى رأسهم **كورنت** (1838)[3]، السباقين في دراسة التوازن (دراسة العلاقة بين دالتي الطلب والعرض). كما ينقسم

---

[1] Assar Lindbeck & Dennis J. Snower, **The Insider-Outsider Theory of Employment and Unemployment**, MIT Press Books, The MIT Press, edition 1, volume 1, 1989.

[2] محمد أدريوش دحماني، **مرجع سبق ذكره**، ص81 (بتصرف).

[3] معروف هوشيار، **تحليل الاقتصاد الكلي**، الطبعة الأولى، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2002، ص147.

التوازن في النظرية الاقتصادية عموما إلى توازن جزئي (*Partial Equilibrium*) يخص سوق واحدة بمعزل عن بقية الأسواق، وآخر عام (*General Equilibrium*) ويتم فيه دراسة جميع الوحدات الاقتصادية في جميع الأسواق وفي آن واحد.

1- التوازن في نماذج الطلب الكلي والعرض الكلي حسب الأسواق

1-1 التوازن في سوق السلع والخدمات: يتحقق التوازن في سوق السلع والخدمات عند تعادل الطلب والعرض الكليين في هذا السوق، وذلك تحت فرضية ثبات المستوى العام للأسعار، فالطلب الكلي يتمثل في الطلب بغرض: الاستهلاك، الاستثمار، الإنفاق الحكومي والتصدير، بينما يتمثل العرض الكلي في الدخل الوطني مضافا إليه الواردات، ليصبح التوازن العام من الشكل:

$$Y_t + M_t = C_t + I_t + G_t + X_t \Rightarrow Y_t^s = Y_t^d$$

كما يمكن كتابة العلاقة على النحو التالي:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + (X_t - M_t)$$

حيث: Y_t الناتج الداخلي، $C_t + I_t + G_t$ الطلب الداخلي، $(X_t - M_t)$ صافي الطلب الأجنبي.

لقد تطرق الكلاسيك إلى فكرة التوازن العام (التوازن الكلي للاقتصاد)، وحسب منظورهم فإن الشرط الأساسي لتحقيق التوازن في السوق الحقيقية هو تحقيق المساواة بين الادخار والاستثمار، ومفاده أن كل ما يعرض يشترى أو يطلب وبالتالي ليس هناك فائض في الإنتاج كما جاءت به فكرة جون باتيست ساي (*JB-Say*)، وأن كل الدخل الوطني يذهب للإنفاق وكل ادخار يتحول إلى استثمار[1]. مع العلم أن كُلا من الاستثمار والادخار متغيران مرتبطان بمعدل الفائدة $I(i_t)=S(i_t)$.

أما من المنظور الكينزي، فيرى كينز أن التوازن العام في السوق الحقيقية يحدث عند تقاطع منحنى العرض الكلي مع منحنى الطلب الكلي أو بالتقاء منحنى الإنفاق مع منحنى الموارد، كما يرى أن الادخار مرتبط بالدخل في حين يبقى الاستثمار مرهون بمعدل الفائدة أي:

$$I(i_t)=S(Y_t)\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(A)$$

تعتبر العلاقة التوازنية (A) أن لكل معدل فائدة i_t توجد قيمة وحيدة لـ Y_t تحقق المساواة بين الادخار والاستثمار وهو الأمر الذي ذهب اليه الاقتصادي (هانس) الذي قام بتطوير أدوات أكثر تعقيدا لتوضيح العلاقة المتبادلة بين الدخل وسعر الفائدة ليخلص إلى ما يعرف بمنحنى IS أو منحنى هانس[2]، الذي يشرح العلاقة العكسية بين i_t و Y_t فكل انخفاض في Y_t مرده إلى ارتفاع i_t وذلك لأن معدل الفائدة المرتفع يؤدي إلى انخفاض الاستثمار وبالتالي انخفاض الادخار الذي يساويه، حيث أن تخفيض الاستثمار سيؤدي إلى انخفاض الدخل Y_t ومن ثم فانه يمكن القول بأن الدخل Y_t هو تابع أو دالة متناقصة لمعدل الفائدة i_t، هذا التابع الذي يعطي Y_t بدلالة i_t و يعرف باسم تابع IS أو تابع (*HANSEN*) أي التابع الذي يحقق المساواة بين الاستثمار والادخار، ويمكن توضيح ذلك بيانيا كما يلي[3]:

[1] Alphandéry E, **Cours d'Analyse Macroéconomique**, Economica, Paris (France), 1993, Pp 8-10.

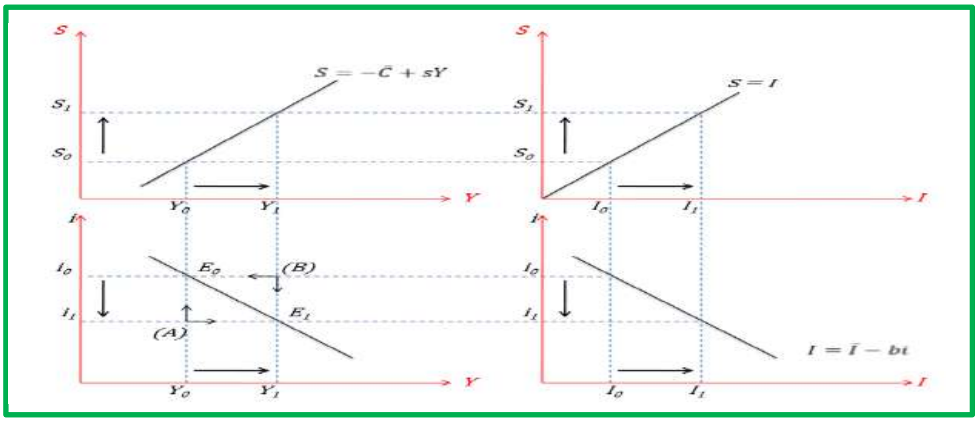
[2] أنظر في ذلك وبتصرف:

- السيد محمد السريتي وآخرون، **النظرية الاقتصادية الكلية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2008، ص 145-146.

- عمر صخري، **مرجع سبق ذكره**، ص 33-34.

[3] إسماعيل بن قانة، **مرجع سبق ذكره**، ص25 (بتصرف).

شكل رقم (17.1): اشتقاق منحنى IS.



المصدر: أحمد علاش، دروس وتمارين في التحليل الاقتصادي الكلي، 2010، ص77.

2-1 التوازن في سوق النقد

تعتبر التغطية النظرية جد مهمة لآليتي العرض والطلب النقديين وحالة التوازن بينهما، وذلك من خلال البحث في المتغيرات الأساسية لكل دالة، فحسب ما جاء في النظريات المفسرة فإن أهم متغيرات هاته الدوال تتلخص في[1]:

$$M_t^d = f(Y_t, i_t, P_t, M_t, b_t, Ef_t \dots \dots \dots)$$

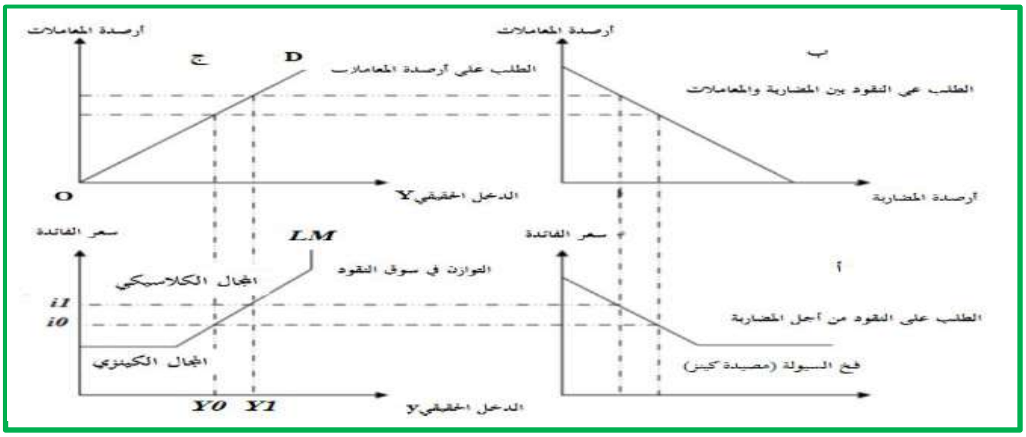
$$M_t^s = f(OM_t, Trs_t, Tr_t \dots \dots . \dots \dots \dots)$$

$$M_t^d = M_t^s$$

حيث تمثل: M_t^d الطلب على النقود، Y_t الدخل الوطني، i_t معدلات الفائدة، P_t المستوى العام للأسعار، M_t قيمة السندات الحقيقية المحولة إلى الشكل النقدي، b_t تكلفة الانتقال للبنك، Ef_t سعر الصرف، M_t^s عرض النقود، OM_t عمليات السوق المفتوحة، Trs_t سعر إعادة الخصم، Tr_t الاحتياطي الإلزامي.

يتجسد التوازن في سوق النقد عندما تتعادل قوى الطلب والعرض النقديين، فحسب كينز فإن كمية النقود المعروضة معلومة (متغير خارجي)، أما الطلب على النقود فيكون بدافع المعاملات والاحتياط كتابع متزايد للدخل Y_t وبدافع المضاربة كتابع متناقص لمعدل الفائدة i_t، لذلك فان العلاقة بين (i_t، Y_t) تعرف باسم تابع *LM* أو تابع هيكس *(Hicks)* كما يوضحه الشكل الموالي[2]:

الشكل رقم (18.1): الاشتقاق البياني لمنحنى *LM*.



المصدر: العقاد مدحت، التحليل الاقتصادي الكلي، ص 274.

---

[1] المرجع السابق، ص 39-40.

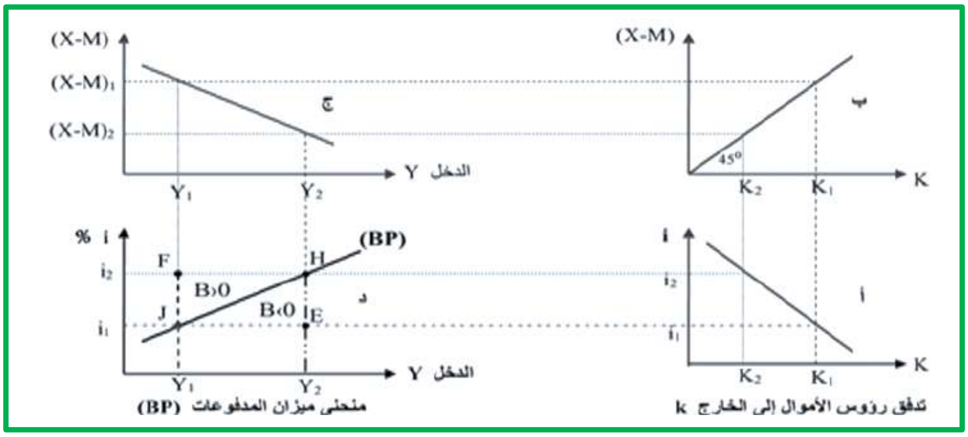
[2] العقاد مدحت، رضا العدل محمد، **التحليل الاقتصادي الكلي**، دار الحريري للطباعة، القاهرة، 1996 ص 272- 275 (بتصرف).

من خلال الشكل السابق يوضح لنا الجزء (أ) العلاقة بين الطلب على النقود من أجل المضاربة وبين سعر الفائدة i_t، أما الجزء (ب) فيوضح لنا كيفية انقسام الكتلة النقدية المعروضة بين المضاربة والمعاملات وذلك بحسب العلاقة التناسبية بينهما والتي يحددها ارتفاع أو انخفاض لسعر الفائدة i_t. أما الجزء (ج) فهو يوضح العلاقة الطردية بين مستوى الدخل الحقيقي Y_t وبين الطلب على النقود من أجل المعاملات والمبينة في المستقيم OD. أما الجزء الأخير (د) فهو يبين العلاقة بين الدخل الحقيقي Y_t وسعر الفائدة i_t والتي تحقق شرط التوازن وكذا مستوياته في سوق النقود والممثلة في المنحني LM.

3-1 التوازن في ميزان المدفوعات[1] (BP)

إن التوازن في ميزان المدفوعات يمثل التوازن بين الدخل الكلي وسعر الفائدة للسوق الخارجية؛ رصيد الحساب التجاري CA من جهة ورصيد تدفقات رؤوس الأموال KA من جهة أخرى، حيث مستوى الناتج العالمي وأسعار الصرف وأسعار الفائدة الداخلية والخارجية وصافي التدفقات المالية معطاة من الشكل $BP = CA\ (e^*pf/p,\ y,\ yf) + KA\ (r\text{-}rf,\ k)$ ، هذا يعني أن لكل مستوى من الدخل ولكل مستوى مقابل من الواردات هناك مستوى من سعر الفائدة يكفي لتدفق الأرصدة لتعويض العجز بين الصادرات والواردات هذه التوليفة تتكفل بتحقيق التوازن في ميزان المدفوعات وهو ما يعرف بمنحنى BP وهو ذو ميل موجب حسب ما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل رقم (19.1): يوضح اشتقاق منحني ميزان المدفوعات *BP*.



المصدر: سامي خليل، مرجع سبق ذكره، ص1487.

4-1 التوازن في سوق العمل[2]: من خلال دراستنا وتحليلنا لماهية سوق العمل ومؤشراته تمكنا من الحصول على دالتي الطلب الكلي والعرض الكلي للعمل من الشكل:

$$\begin{cases} N^d = f\left(\dfrac{W}{P}\right) \ldots\ldots\ldots \text{ دالة الطلب الكلي للعمل} \\ N^s = f(W) \ldots\ldots\ \ldots \text{ دالة العرض الكلي للعمل} \end{cases}$$

حيث يتحقق التوازن في سوق العمل عند الأجر الذي يقبل به العمال وتقبل به المؤسسات، وحسب الفرضيات السابقة فإنه لا توجد إلا نقطة واحدة يتحدد فيها الأجر الحقيقي وحجم العمالة التوازنيين، وهذا عند تحقق شرط المساواة:

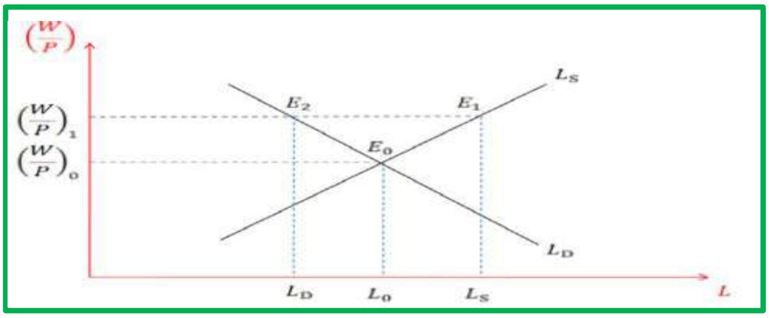
$$N^d = N^s$$

كما يوضحه الشكل الموالي:

[1] N. Gregory Mankiw, **Macroeconomics**, fourth edition, Worth publishers, Now York, 2000, chapter 10-12.

[2] سهير السيد، **المدخل في النظرية الاقتصادية: المفهوم والتطبيق**، الطبعة الأولى، إيتراك للنشر والتوزيع، مصر، 2002، ص184-186 (بتصرف).

الشكل رقم (20.1): يوضح التوازن في سوق العمل.



المصدر: سهير السيد، المدخل في النظرية الاقتصادية: المفهوم والتطبيق، 2002، ص186.

الملاحظ من الشكل أن أي ارتفاع في مستوى الأجر الحقيقي من $(W/P)_0$إلى $(W/P)_1$ فإن النقطة E_1 يقابلها عرض عمالة قدره $L^s=L_1$ والنقطة E_2 يقابلها طلب عمالة مقداره $L^d=L_2$، هي حالة اختلال السوق أي عندنا فائض في عرض العمالة، والتفاعل بين عرض العمل والطلب عليه سيعيد الأجر الحقيقي ومستوى العمالة إلى وضعهما الأصلي أي الوضع التوازني.

تمثل النقطة L_0 نقطة التشغيل الكامل (العمالة الكاملة) في النظام الكلاسيكي، والبطالة المحتمل بقاؤها لن تكون إلا إرادية سببها عدم قبول العمال الأجر السائد والعمل به، وإنما يطلبون أجور أعلى من $(W/P)_0$. أما في الفكر الكينزي فإن L_0 لا تمثل حالة التشغيل الكامل (العمالة الكاملة)، وبالتالي البطالة في هذه الحالة غير إرادية لأن الفرد يريد العمل بالأجر السايد لكنه لا يجد عملا بسبب نقص التشغيل.

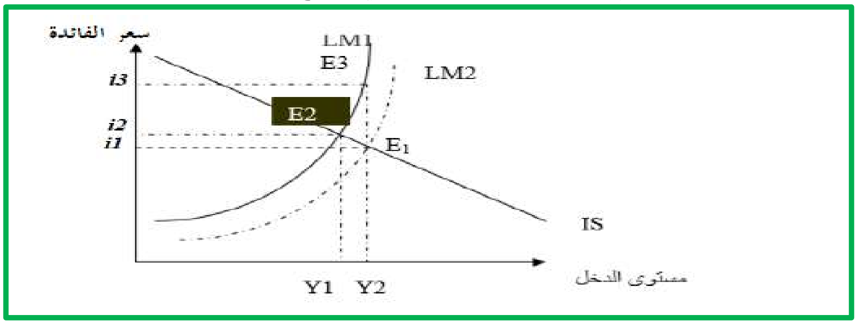
2- التوازن الآني في الأسواق

1-2 التوازن الآني في السوقين (سوق السلع والخدمات وسوق النقد)[1]: إن دراسة التوازن في السوقين يستوجب الربط بين الأجزاء الحقيقية للاقتصاد أو ما يعرف بالقطاع الحقيقي الذي يحتوي كل العمليات الحقيقية مثل الدخل، الاستثمار، الادخار، سعر الفائدة (السوق الحقيقية – المنحنى IS) والأجزاء النقدية (القطاع النقدي) والذي ينطوي تحته عرض النقود والطلب عليها وسعر الفائدة (منحنى LM) كما تم الإشارة اليه سلفا. من هنا يتبين أن التوازن الآني وفق المنظور الكينزي يبنى على أساس المعادلتين:

$$(A)\begin{cases} I(i_t) = S(Y_t)\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots & \text{معادلة التوازن في الجانب الحقيقي} \\ M_t^d = M_t^s \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots & \text{معادلة التوازن في الجانب النقدي} \end{cases}$$

أي أن تقاطع المنحنيين $(IS\text{-}LM)$ في نقطة وحيدة $(E2)$ هو عبارة عن الحل الرياضي لجملة المعادلتين (A) والتي تعطينا قيمة وحيدة لكل من Y وi تحققان التوازن في آن واحد بين السوقين تسمى هذه القيم بالقيم التوازنية (i^*,Y^*)، وهو ما يوضحه الرسم:

الشكل رقم (21.1): التوازن في سوقي السلع والخدمات والنقود.



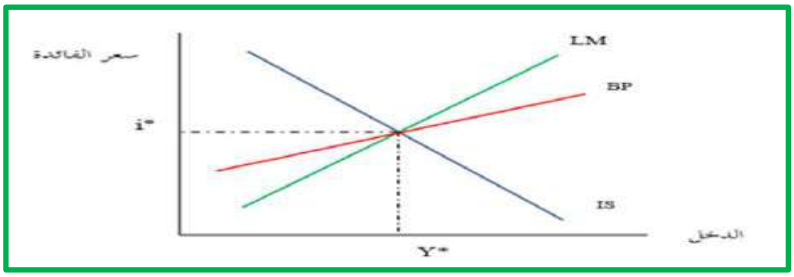
المصدر: ضياء مجيد الموسوي، مرجع سبق ذكره، ص284.

[1] السعيد بريبش، **مرجع سبق ذكره**، ص 215-221 (بتصرف).

من خلال الشكل يمكن دراسة مختلف الحالات التشابكية لحركة المنحنيات ارتفاعًا ونزولا بما يعرف بأثر السياسات الاقتصادية (المالية أو النقدية) وحتى أثر الصدمات والتقلبات لمختلف المتغيرات الاقتصادية الكلية والتي تنعكس مباشرة على الموازنة العامة وعلى الاستقرار الكلي للاقتصاد في هاته الصورة أو الحالة.

2-2 التوازن الآني في السوق الحقيقية والنقدية - حالة اقتصاد مفتوح (*IS/LM/BP*): يعتبر هذا النموذج امتدادًا للنموذج الكينزي البسيط أو ما يطلق عليه بالنموذج الكينزي المطور لـ (*Mundell-Fleming*)، الذي تم توسيعه ليشمل الاقتصاد المفتوح بوجود حركة رؤوس الأموال[1]. إذ يكون هذا النموذج في حالة توازن عند تقاطع المنحنيات الثلاثة (*IS-LM-BP*)، فيتحقق التوازن في السوق الحقيقية والنقدية وميزان المدفوعات ليعطينا دخل وسعر فائدة توازنيين ومجمعات كلية توازنية كما يوضحه الشكل الموالي[2]:

الشكل رقم (22.1): التوازن الآني في الاقتصاد المفتوح.



المصدر: علي بن قدور، دراسة قياسية لسعر الصرف الحقيقي التوازني في الجزائر (1979-2010)، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، جامعة تلمسان، 2013، ص 57.

غير أنه يمكن أن يكون هناك اختلال داخلي يؤدي إلى عدم تحقق هذه الحالة كانخفاض معدل النمو وارتفاع معدلات البطالة والتضخم وغيرها، هنا لابد من نقل هذه المنحنيات لتتقاطع في نقطة جديدة تكون اقتصاديا أحسن من سابقتها وذلك عن طريق اقحام آليات السياسة المختلطة (*Policy Mixed*)، وهي الاستخدام المتوازي للسياستين المالية والنقدية مع توظيف نظام الصرف ودرجة انفتاح الاقتصاد على الخارج وخصائص حركة رؤوس الأموال، وما يميز هذا النموذج أنه صالح للدول التي تعاني نوعا من العزلة الاقتصادية.

3-2 التوازن الآني في سوق السلع والخدمات وسوق النقد وسوق العمل *IS/LM/AS/AD*

يتحقق التوازن الكلي والآني عندما يتساوى جانب العرض والطلب الكليين أي عند تقاطع منحنى *AS/AD*، والذي يعطي لنا نقطة توازنية وحيدة يتحدد عندها مستوى الناتج والسعر التوازنيين. لنصبح أمام نوعين أو حالتين من التوازن متعلقتين بالزمن هما توازن النموذج في الأجل القصير من خلال اشتقاق منحنى العرض الكلي قصير الأجل (*Short-Run Aggregate Supply*) *SAS*)، وتوازن النموذج في الأجل الطويل من خلال اشتقاق منحنى العرض الكلي طويل الأجل *Long-Run Aggregate* (*Supply*) *LAS*)، بالإضافة إلى اشتقاق منحنى الطلب الكلي *AD*[3].

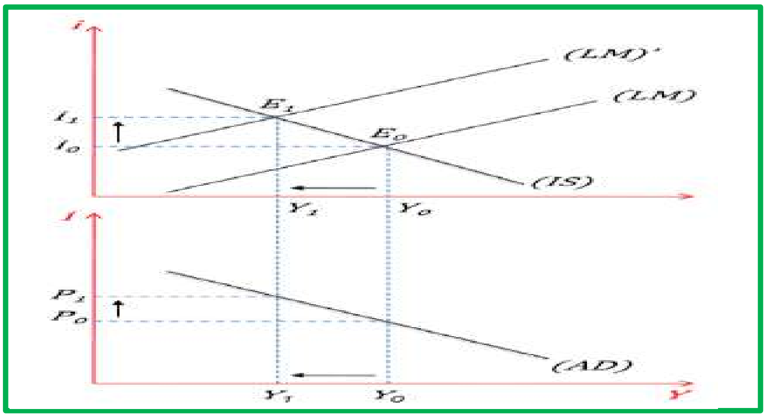
1-3-2 اشتقاق منحنى الطلب الكلي *(Aggregate Demand)*: يتم اشتقاق منحنى *AD* من النموذج *IS/LM* وهو يمثل العلاقة العكسية بين المستوى العام للأسعار ومستوى الناتج عندما يكون السوقان (الحقيقية والنقدية) في حالة توازن آني كما يوضحه الشكل البياني الموالي:

[1] محمد زرقون، أمال رحمان، **النظرية الاقتصادية الكلية**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2017، ص 203-212.

[2] علي بن قدور، دراسة قياسية لسعر الصرف الحقيقي التوازني في الجزائر (1979-2010)، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، جامعة تلمسان، 2013، ص 57.

[3] عامر يوسف العتوم، **التوازن الكلي في الاقتصاد الإسلامي**، الطبعة الأولى، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، عمان، 2012، ص59.

الشكل رقم (23.1): اشتقاق منحنى الطلب الكلي (AD).

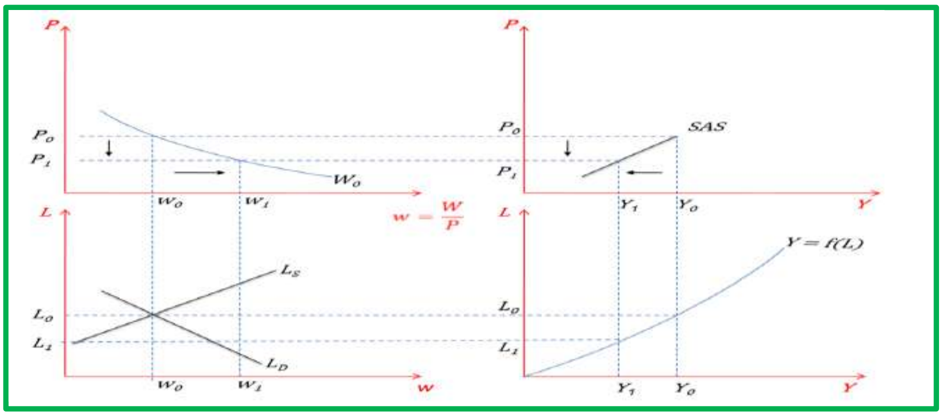


المصدر: مايكل ابدجمان، الاقتصاد الكلي، 1999، ص 309.

من خلال المنحني وفي حالة ارتفاع المستوى العام للأسعار من P_0 إلى P_1 فإن الأرصدة الحقيقية ستقل مما يؤدي على انتقال منحنى LM إلى وضع توازني جديد (LM')، وفي حالة ارتفاع أسعار الفائدة يتم إحلال السلع المستقبلية محل السلع المحلية، بصورة أخرى هو تعبير عن زيادة الادخار على حساب الاستهلاك، كما يتعدى أثر الإحلال إل المستوى العالمي نتيجة ارتفاع P التي تأثر إلى الصادرات بالارتفاع مما يقل الطلب عليها ليزيد الطلب على الواردات فيقل بذلك NX وAD.[1]

2-3-2 اشتقاق منحنى العرض الكلي (*SAS*): يتعلق منحنى العرض الكلي قصير الأجل بالتوازن في سوق العمل، ويعرف بمنحنى العرض الكينزي الحديث، وهو عبارة عن العلاقة بين كمية الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي المعروضة والمستوى العام للأسعار في الأجل القصير، وذلك عند ثبات كل من معدل الأجر النقدي، أسعار عوامل الإنتاج الأخرى والناتج المحلي الإجمالي المحتمل (*)، ومنحنى SAS له ميل موجب وهو يعكس العلاقة الطردية بين المستوى العام للأسعار والكمية المعروضة[2]، والشكل البياني يوضح عملية الاشتقاق كما يلي:

الشكل رقم (24.1): اشتقاق منحنى العرض الكلي (SAS).



المصدر: مايكل ابدجمان، الاقتصاد الكلي، 1999، ص 307.

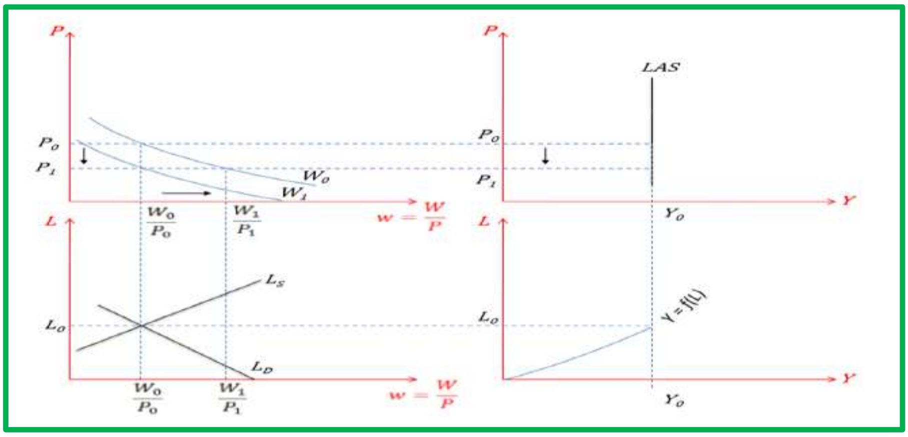
[1] عامر يوسف العتوم، **مرجع سبق ذكره**، ص71.

(*) وهو عبارة عن أقصى انتاج يحققه الاقتصاد الوطني في حالة استغلاله لكافة عوامل الإنتاج المتاحة في الظروف العادية والطبيعية.

[2] مايكل ابدجمان، **مرجع سبق ذكره**، ص 306.

2-3-3 اشتقاق منحنى العرض الكلي[1] (*LAS*): يمثل منحنى العرض الكلي طويل الأجل العلاقة بين كمية الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والمستوى العام للأسعار، وهذا عندما يكون *RGDP* مساويا لـ *Potential GDP*(*)، وهو عبارة عن خط عمودي يعبر عن حالة وصول الاقتصاد إلى طاقته الإنتاجية القصوى في المدى الطويل، ويعني كذلك ثبات كمية الناتج الإجمالي بالرغم من التغيرات المحتملة في المستوى العام للأسعار، ويُعرف هذا الوضع بمستوى التشغيل أو التوظيف الكامل (*Full Employment* Y_{FE}) وهو ما يوضحه الشكل البياني الموالي:

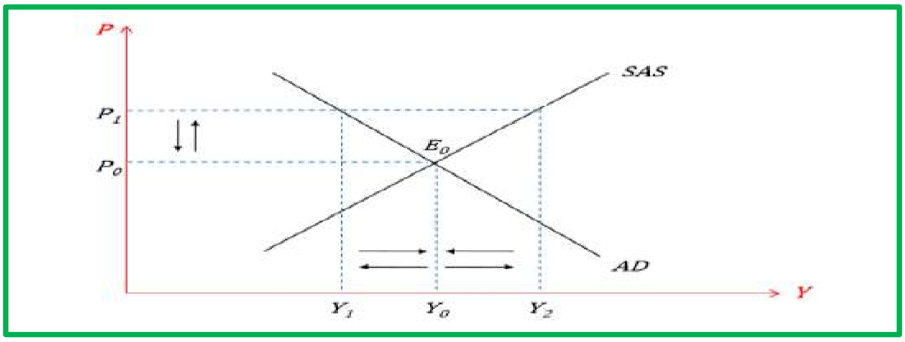
شكل رقم (25.1): اشتقاق منحنى العرض الكلي (*LAS*).



المصدر: مايكل ابدجمان، الاقتصاد الكلي، ص 307.

2-3-4 التوازن الكلي الآني في الأجل القصير[2]: يتحقق التوازن الكلي قصير الأجل عند تساوي قوى العرض والطلب أي عند تقاطع منحنيي *SAS/AD*، ليعطي نقطة توازنية واحدة ووحيدة يتحدد عندها مستوى الناتج والسعر التوازنيين (أنظر الشكل):

الشكل رقم (26.1): التوازن الاقتصادي الكلي في الأجل القصير.



المصدر: من إعداد الطالب بناء على عديد المراجع

من الشكل نلاحظ أن النقطة E_0 هي نقطة التوازن وأن أي نقطة عداها تمثل حالة اختلال لأحد الجانبين (الطلب الكلي أو العرض الكلي) أو كليهما، فمن خلال المنحنى يمكننا ملاحظة حالة الفائض في العرض الكلي وذلك في الجزء العلوي لنقطة التوازن E_0 عند السعر P_1 والعكس في الجزء السفلي من نقطة التوازن.

---

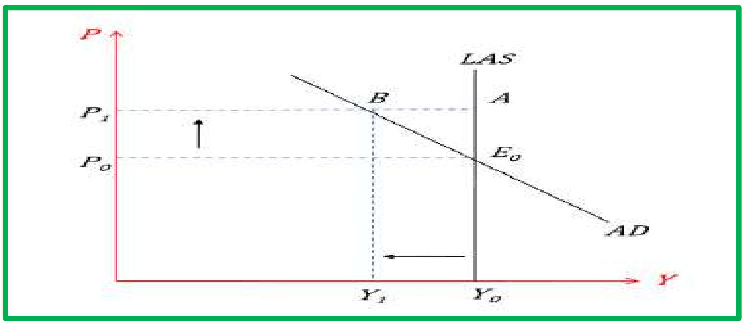
[1] طالب عوض، **مدخل إلى الاقتصاد الكلي Introduction to Macroeconomics**، الطبعة الثالثة، دار وائل للنشر، عمان، 2013، ص 115.

(*) Potential GDP الناتج المحلي الإجمالي المحتمل (الكامن)، RGDP الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

[2] مايكل ايدجمان، **مرجع سبق ذكره**، نفس الصفحة.

5-3-2 التوازن الكلي الآني في الأجل الطويل[1]: يتحقق التوازن الكلي طويل الأجل بنفس الآليات السابقة للتوازن، أي عند تقاطع منحنيي *LAS/AD*، عندها يتساوى كل من العرض الكلي طويل الأجل والطلب الكلي لنحصل على نقطة التوازن الوحيدة الممثلة بالثنائية مستوى الناتج التوازني والسعر التوازني كما هو موضح في الشكل:

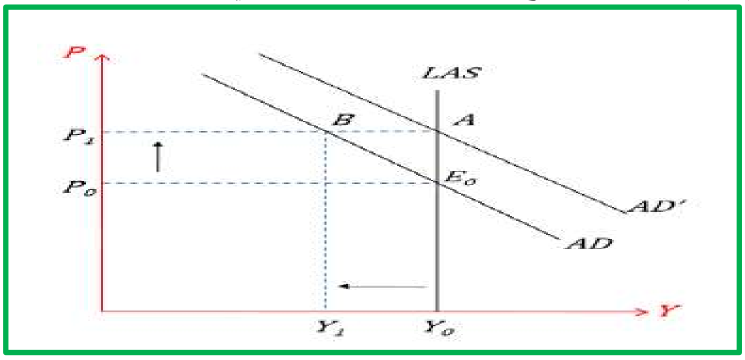
شكل رقم (27.1): التوازن الاقتصادي الكلي في الأجل الطويل.



المصدر: مايكل ابدجمان، الاقتصاد الكلي، 1999، ص 308.

من الشكل أعلاه تمثل النقطة E_0 ذات الثنائية (Y_0 , P_0) حالة التوازن العام وما سواها يعبر عن حالة اختلال في الطلب الكلي و/أو العرض الكلي. فعند النقطتين (A) و (B) المقابلتين للسعر (P_1) حالة فائض في العرض الكلي، وبارتفاع الأجور النقدية نتيجة الضغوطات النقابية، تتحسن القدرة الشرائية للأفراد، فيرتفع بذلك الاستهلاك مما يؤدي بمنحنى الطلب الكلي على الانتقال إلى الوضع التوازني الجديد بمستوى عام للأسعار قدره (P_1) لكن بنفس المستوى من الناتج (Y_0) كما يوضح الشكل الموالي:

شكل رقم (28.1): يوضح حالة التوازن الاقتصادي الكلي في حالة تغير الطلب الكلي.



المصدر: مايكل ابدجمان، الاقتصاد الكل، ص 308.

[1] أنظر في ذلك وبتصرف:

– محمد مروان السمان، إبراهيم محمد البطاينة، **الاقتصاد الكلي**: **المبادئ والنظريات**، الطبعة الأولى، دار المسار للنشر والتوزيع، عمان، 2004، ص 121–125.

– مايكل ايدجمان، **مرجع سبق ذكره**، ص 306-308.

المبحث الثالث: النماذج الهيكلية والنماذج غير الهيكلية

فتح عالم النمذجة -بنوعيه الهيكلية وغير الهيكلية- المجال واسعا في عملية التنبؤ والمحاكاة، كما ساعد متخذي القرارات الاقتصادية في تحليل السياسات والسياسات البديلة، حيث يعود أصل نمذجة الاقتصاد الكلي إلى ما بعد الحرب العالمية الثانية عندما نظم *Marschak* فريقا خاصا انبثق من لجنة (*Cowles*) عن طريق استدعاء مجموعة من المختصين أمثال كل من[1]: *Tjalling Koopmans*، *Kenneth Arrow*، *Trygve Haavelmo*، *T.W Anderson*، *Harry Markowitz*، *Leonid Hurwitz*، *G. Debreu*، *Lawrence R. Klein* و*Franco Modigliani* من أجل العمل على إيجاد حلول اقتصادية عالمية على المستوى الكلي للاقتصاد[2]، كما يعود الفضل في ظهور النماذج الهيكلية إلى المفكر الاقتصادي الشهير *Tinbergen* سنة 1936 الذي قدم أول نموذج هيكلي للاقتصاد الهولندي مستوحى من أعمال الاقتصادي الشهير **كينز** حول النظرية العامة. لتتطور هذه العملية وتشمل عديد الدول الأخرى على غرار الولايات المتحدة بفضل *Klein* و*Goldberger* وأعمال الـ *Wharton School* والمعهد القومي للأبحاث الاقتصادية.

لكن وبعد مطلع السبعينيات تراجعت مصداقية هذه النماذج (النماذج الهيكلية) لما وصلت إليه من فشل ذريع في التنبؤ المسبق بحدوث الظواهر، كأزمة النفط العالمية سنة 1973، وكذا عدم قدرتها على استشراف الأزمة المالية في مطلع الثمانينات. كل هذا أدى إلى نقطة التحول وعجل بظهور ما عرف بالنماذج غير الهيكلية في الاقتصاد.

تندرج النماذج الهيكلية وغير الهيكلية تحت مسميين آخرين هما نماذج التوازن العام (النمذجة الكلية التطبيقية) والنمذجة الإحصائية (العلاقات السببية والتنبؤ في حالة وجود ذاكرة قصيرة أو طويلة) على التوالي[3]، نوضحهما في:

1- نماذج التوازن العام[4]: إن أهم المحاولات التي أدت إلى الجمع بين اتجاهي الاعتماد على النظرية الاقتصادية والاعتماد على هيكل البيانات هي محاولة المفكر *Aris spanos*، الذي قدم مقترحا في ذلك وهو التمييز بين عدة أنواع من النماذج التي يجب الوقوف عليها والتعرض لها قبل الوصول الى النموذج الكلي التطبيقي(*)، إذ يعتبر أن هذا التمييز يساعد على تحديد الفوارق والدور المنوط لكل من النظرية الاقتصادية والبيانات والاختبارات في النمذجة. كما يمكن تقسيم نماذج الاقتصاد الكلي التطبيقية إلى عدة أنواع نذكر أهمها في:

- **النماذج الحاسبة للتوازن العام (*Computable General Equilibrium*)**[5]: وتعرف كذلك بنماذج المدخلات والمخرجات وهي تعتمد على نظرية *Walras* وتهتم بتحليل توزيع وإعادة توزيع المداخيل.

---

[1] Diebold F X, **The Past, Present and Future of Macroeconomic Forecasting,** Journal of Economic Perspectives, 1998, 12(2), Pp175–192.

[2] Challen D.W, Hagger A.J, **Macroeconometric systems: Construction, validation and applications**, Journal of Policy Modeling Vol 26, 2004, Pp 265-282.

[3] Hendry David F, **A Short History of Macro-econometric Modelling,** Journal of Banking, Finance and Sustainable Development, January 20, 2020, Pp 1-9.

[4] عماد الامام، صالح العصفور، حسن الحاج، نجاة النيش، **مسح التطورات في منهجية بناء وقياس النماذج واستخدامها في تقويم السياسات والتنبؤ**، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 1997.

(*) تتمثل أنواع النماذج الموصلة لنموذج القياسي التطبيقي في:

1) النموذج النظري: هو عبارة عن الصياغة الرياضية للنظرية الإحصائية بدلالة متغيرات نظرية.
2) النموذج الاحصائي: وهو إضافة عنصر الخطأ العشوائي إلى النموذج النظري ويتم صياغة بدلالة المتغيرات المشاهدة (لا النظرية).
3) النموذج القابل للقياس. وهو النموذج الاحصائي المفترض استخدامه مع طرق قياس ملائمة حسب هيكل البيانات المشاهدة.

[5] أحمد الكواز، **أساسيات نمذجة التوازن العام الحاسوبية**، جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، العدد 33، 2004.

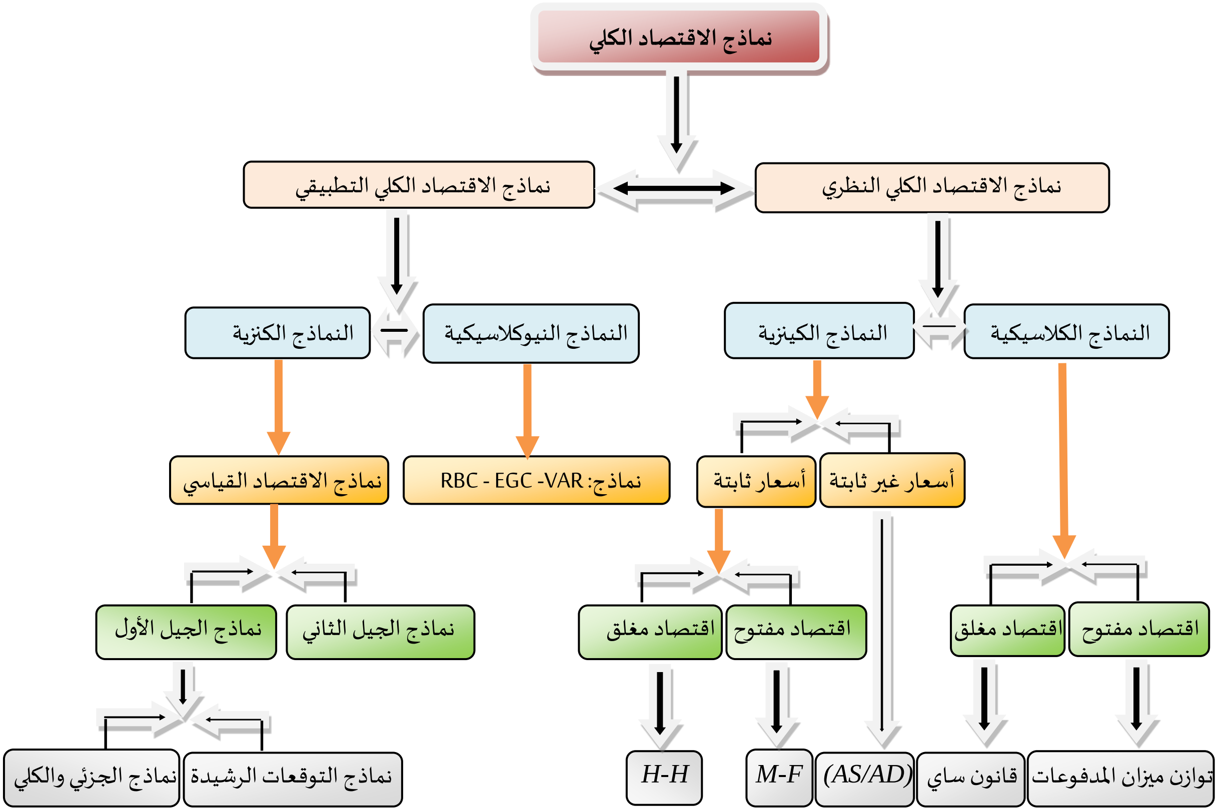
- **نماذج التوازن العام الكلي القياسي (GEM)[1]:** تتمثل أساسا في نماذج الطلب الكلي والعرض الكلي *(AD/AS)* وهي على نوعين؛ نماذج التوازن العام التقليدية ونماذج التوازن العام العشوائية الديناميكية *(DSGE)*(**) هاته الأخيرة ظهرت أواخر التسعينات ومن أهم روادها *Obstfed & Rogoff*، وتدعى النماذج الجديدة للاقتصاد المفتوح[2] *(NOEM)*.

وهناك أنواع أخرى أكثر حداثة أصبحت تستخدم الآن بقوة، وإن كانت أكثر تعقيدًا لكنها ذات دقة أكبر في تصور الواقع أهمها نماذج اختلال التوازن ونماذج الفوضى الديناميكية.

2- النمذجة الإحصائية[3]: ويطلق عليها أيضا النمذجة الإحصائية للسلاسل الزمنية وهي تختلف عن النمذجة الاقتصادية المعتمدة على نماذج المعادلات الآنية التي يجري توصيفها على ضوء النظرية الاقتصادية، ومن أهمها نجد نماذج أشعة الانحدار الذاتي *VAR* ونماذج *ARMA* (الانحدار الذاتي والاوساط المتحركة) الذي صاغه *Wold* في أواخر ثلاثينيات القرن الماضي ليكتسب شهرة في عام 1970 عندما نشر ***Box-Jenkins*** كتابهما الشهير "**تحليل السلاسل الزمنية: التنبؤ والتحكم**".

والمخطط الموالي يقدم توضحا لمختلف تصنيفات النمذجة الهيكلية الكلية للاقتصاد وارتباطها بمختلف مدارس الفكر الاقتصادي.

الشكل رقم (29.1): تصنيفات نماذج الاقتصاد الكلي.



المصدر: من إعداد الطالب وبالاعتماد على

CHRISIAN Bialés, Modélisations Schématiques de l'équilibre Macroéconomique, P03.

[1] Maurice Obstfeld & Kenneth Rogoff, **New directions for stochastic open economy models**, Journal of International Economics, Elsevier, USA, 2000.

(**) **D**ynamic **S**tochastic **G**eneral **E**quilibrium (**DSGE**) models.

[2] Pavlos Karadeloglou & Virginie Terraza, **Exchange rates and Macroeconomic dynamics**, Palgrav Mcmillan, England, 2008, P169-226.

[3] إبراهيم العيسوي، **نحو تطوير النماذج التخطيطية في الوطن العربي**، المعهد الوطني للتخطيط، الكويت، 1993، ص 22-25.

المطلب الأول: النماذج الهيكلية

يعتبر ظهور النماذج الهيكلية الآنية(*) نتيجة حتمية اقتضتها عدم واقعية الفرضية الشهيرة **"مع ثبات باقي الأشياء الأخرى"** وذلك حسب اعتقاد الاقتصادي {*Friedman*}[1]، هذه الفرضية أوجدت ما يعرف بنماذج أحادية المعادلة التي استهل الاقتصاد دخول عالم النمذجة بها، غير أن متلازمة الأشياء وارتباط الظواهر بعضها ببعض عجل من تراجع أهمية ومصداقية وعملية هاته النماذج ليتوجه إلى شيء أكثر حداثة يتماشى ويستجيب مع المقترحات الجديدة المقدمة من طرف الاقتصادي الشهير ***Keynes*** حول التوازنات الاقتصادية الكلية، والتي كانت خير دليل على محدودية التحليل في النماذج الجزئية (نماذج أحادية المعادلة) التي تدرس الظواهر والأحداث كأجزاء منفصلة عن بعضها البعض، فلا يمكن اعتبار النتائج المستخلصة من تقدير دالة الادخار أو الاستثمار أو الاستهلاك ذات مصداقية عالية تحت طائلة فرضية بقاء الأشياء الأخرى ثابتة (ثبات كل المتغيرات المؤثرة في تلك الدوال أو المحددة لتلك السلوكيات)، فمثلا قرار الاستثمار له علاقة مباشرة بمعدل الفائدة الحالي وقرار الاستهلاك أو الادخار (توزيع الدخل) له علاقة بالدخل المتاح (التصرفي) وسعر الفائدة الحالي الذي يتحدد بدوره عن طريق عوامل أخرى وتوازنات في أسواق أخرى، فأي قرار متخذ يتطلب معرفة آنية ولحظية لمختلف متغيرات السوق كمعدلات الفائدة مثلا وغيرها. إضافة الى ذلك ومن الناحية الإحصائية هناك جملة من الفروض يجب توفرها في نماذج أحادية المعادلة أو نماذج العلاقة الخطية بين متغيرين أحدهما تابع Y_i (*Dependent variable*) والآخر مستقل X_i (*Explained variable*) تربطهم العلاقة الدالية من الشكل:

$$Y_i = a_0 + a_1 X_i + e_i \qquad i = 1,2,3 \dots \dots . n$$

أهمها فرضية أحادية اتجاه السببية (*One-Way Causation*) في العلاقة، بمعنى أن المتغير المستقل يؤثر في المتغير التابع ولا يتأثر به، وفرضية استقلال الأخطاء عن X_i، بمعنى التباين المشترك معدوم $Cov(X_i , e_i) = 0 , \forall_i = 1 \dots \dots n$. فأي اختلال للفرضيتين يستوجب تكوين علاقة جديدة تتطلب توصيفا وطرقا للتقدير مختلفة عن سابقتها[2].

كل هذه الامور والأشياء أدت إلى إحداث قفزة نوعية في عالم النمذجة لتوجد لنا النماذج الهيكلية المتصفة بالآنية أو ما يعرف في علم الاقتصاد القياسي بنماذج متعددة المعادلات (المعادلات الهيكلية).

1- أشكال نماذج متعددة المعادلات (المعادلات الهيكلية)

1-1 نماذج المعادلات المتتابعة أو المتعاقبة (*Recursive Equation System*): ويطلق عليها أيضا بالنماذج المثلثية *Triangle Models* لأنه يمكن وضع معاملات المتغيرات الداخلية على شكل مثلث، كما تظهره منظومة المعادلات الموالية:

$$Y_1 = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + e_1$$
$$Y_2 = b_0 + b_1 Y_1 + b_2 X_3 + e_2$$
$$Y_3 = c_0 + c_1 Y_1 + c_2 Y_2 + c_3 X_4 + c_4 X_5 + e_3$$

حيث تحقق هذه المنظومة الفرض $Cov(e_1, e_2) = Cov(e_1, e_3) = Cov(e_2, e_3) = 0$، وبالتالي يمكن جعل هذه المنظومة من الشكل المثلثي الموالي:

$$\begin{array}{ccc} Y_1 & Y_2 & Y_3 \end{array}$$
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ b_1 & 1 & 0 \\ c_1 & c_2 & 1 \end{bmatrix}$$

(*) سميت المعادلات بالهيكلية لأنها توضح البنية الأساسية للنموذج المراد تشكيله من مجل العلاقات الاقتصادية المتشابكة، تتكون من معادلات تعريفية، سلوكية وفنية، متغيراتها داخلية (تابعة)، خارجية (مستقلة)، متغيرات محددة سلفا والمتغيرات الصورية، فعند ما يكون المتغير التابع في معادلة ما متغيرا مفسرا في معادلة أخرى، نكون بصدد نموذج للمعادلات الآنية.

[1] Maddala, G. S, **Introduction to Econometrics**, fourth edition, 2009, P18.

[2] أنظر في ذلك وبتصرف:

- عبد الحميد عبد المجيد البلداوي، **الإحصاء للعلوم الإدارية والتطبيقية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 1997، ص 506.
- د كاظم، هادي أموري، **مقدمة في القياس الاقتصادي**، الطبعة الأولى، مطبعة جامعة الموصل، 2005.

حيث يمثل رقم واحد (1) المتغير الداخلي الظاهر جهة اليسار من كل معادلة، أما (c_2 c_1 b_1) فهي معلمات المتغيرات الداخلية الموجودة يمين كل معادلة. نستخلص مما سبق أن كل منظومة معادلات يمكننا تحويلها إلى شكل مصفوفة مثلثية سفلية حيث القطر يأخذ القيمة واحد ومعالم المتغيرات الداخلية تقع أسفله وأن الأصفار تعلوه، هي منظومة معادلات متعاقبة[1].

تعتبر طريقة المربعات الصغرى العادية *OLS*[(*)] الطريقة المثلى لتقدير هذا النوع من نماذج المنظومات، لأن المتمعن في المعادلة الأولى يلاحظ أن جميع المتغيرات الموجودة على اليمين هي متغيرات خارجية وهذا يفسر على أن هناك اتجاه واحد للسببية كما أنها تحقق فرضية استقلالية الأخطاء عن المتغيرات المستقلة فتقديرها يتم وفق طريقة *OLS*، أما المعادلة الثانية فهي تحتوي المتغير الداخلي Y_1 ضمن المتغيرات المستقلة (المفسرة)، وبما أن الخطأ العشوائي e_1 يؤثر على Y_1 في المعادلة الأولى وهو يختلف عن e_2 وغير مرتبط به، فإن تقدير هاته المعادلة يتوجب التحقق من فرضية استقلالية الخطأ e_2 عن المتغير Y_1، عندها يتم التقدير بنفس الطريقة الأولى وهي طريقة *OLS*، كما يمكننا تطبيق نفس الطريقة والتحليل على المعادلة الأخيرة من النظام ذلك كون المتغيرين الداخليين Y_1 و Y_2 غير مرتبطين مع e_3 لنفس الأسباب[2]، وعليه فالطريقة المثلى في التقدير هي طريقة المربعات الصغرى العادية *OLS*.

2-1 منظومة معادلات قطاعية التعاقب (*Block-Recursive Equation System*):

سميت هذه المنظومة بقطاعية التعاقب لأنه يمكن تجزئة مجموعة المعادلات إلى قطاعات كل قطاع يحتوي على مجموعة من المعادلات، فلو كان لدينا منظومة معادلات آنية من الشكل:

$$Y_1 = a_0 + a_1Y_2 + a_2X_1 + e_1$$
$$Y_2 = b_0 + b_1Y_1 + b_2X_2 + e_2$$
$$Y_3 = c_0 + c_1Y_1 + c_2Y_2 + c_3X_3 + e_3$$

حيث أن $Y's$ متغيرات داخلية، $X's$ متغيرات خارجية، $e's$ حدود الخطأ بحيث تحقق الفرض الموالي:

$$Cov(e_1, e_2) = Cov(e_1, e_3) = Cov(e_2, e_3) = 0$$

مع ظهور المتغيرين Y_2 و Y_1 في الجهة اليمنى من المعادلة الأولى و الثانية على التوالي و عدم ظهور المتغير Y_3 في الجهة اليمنى لأي من المعادلات الثلاثة، فإنه يمكن تجزئة المنظومة أعلاه إلى مجموعتين، الأولى تحتوي على المعادلتين الأولى والثانية والتي تتحقق فيها شروط منظومة المعادلات الآنية، حيث يلاحظ أن هناك علاقة سببية تبادلية بين المتغيرين الداخليين Y_1 و Y_2 وبالتالي يمكن إيجاد المقدرات لمعلماتها بإحدى طرق منظومة المعادلات الآنية، أما المجموعة الثانية و الممثلة في المعادلة الثالثة يكون تقديرها بطريقة المربعات الصغرى العادية *OLS* وذلك يرجع الى تحقق شرط الاستقلالية بين المتغيرين (Y_1 ، Y_2) و e_3 وإلى عدم تأثير المتغير Y_3 في أي من (Y_1 ، Y_2) في المعادلات الأخرى من المنظومة[3].

3-1 نماذج المعادلات غير المرتبطة ظاهريا (*System of Seemingly Unrelated Regression Equations SUR*):

تمثل هذه النماذج الحالة الخاصة من منظومة المعادلات المتعاقبة، كما تسمى بطريقة المربعات الصغرى العامة المشتركة (*Joint Generalized Least Square*) أو ما يعرف بتقدير **زيلنر** (*Zellner Estimation*)، تستخدم هذه الطريقة في إيجاد المقدرات لمنظومة من المعادلات عندما يكون هناك ارتباط بين الأخطاء العشوائية للمعادلات المختلفة، كما في منظومة المعادلات الآنية الموالية:

---

[1] عواد د، حسن علاء الدين، **القياس الاقتصادي**، الطبعة الأولى، مطابع دار الشرق، الدوحة، قطر، 1998، ص 132.

[(*)] **OLS** (**O**rdinary **L**east **S**quares)

[2] دامودار جيجاراتي، ترجمة عودة هند عبد الغفار، **الاقتصاد القياسي**، الجزء الثاني، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2015، ص 985.

[3] Pindyck, R.S. and D. L. Rubinfeld, **Econometric Models and Econometric Forecasts**, 3[third] edition, McGraw-Hill Book Company, New York, 1991, Pp 298-306.

$$Y_1 = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + e_1$$
$$Y_2 = b_0 + b_1X_3 + b_2X_4 + e_2$$
$$Y_3 = c_0 + c_1X_5 + c_2X_6 + e_3$$

تفترض طريقة المعادلات غير المرتبطة ظاهريا بأن المتغيرات الموجودة في الجهة اليمنى من كل معادلة هي متغيرات مستقلة ولكن هناك ارتباط بين الأخطاء العشوائية لهذه المعادلات أي:

$$Cov(e_1, e_2) \neq Cov(e_1, e_3) \neq Cov(e_2, e_3) \neq 0$$

كما تستعمل طريقة ***SUR*** الارتباطات بين الأخطاء العشوائية للمعادلات المختلفة في إيجاد المقدرات، حيث يتم إيجاد المقدرات لكل معادلة من معادلات المنظومة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية *OLS* وبعدها يتم حساب البواقي (*Residuals*) من أجل استخدامهم في إيجاد مصفوفة التباين المشترك (*Covariance Matrix*) بين المعادلات والتي سوف تستخدم فيما بعد كمصفوفة أوزان (*Weighting Matrix*) عند إعادة التقدير لغرض إيجاد المقدرات الجديدة للمعادلات[1].

4-1 نماذج (منظومة) المعادلات الآنية (*Simultaneous Equation Systems*)[2]: وهي الأكثر انتشارًا واستعمالا بين أنواع أنظمة المعادلات الهيكلية سابقة الذكر لما لها من خصائص تقربها من الواقع الاقتصادي الذي يدرس تشابك العلاقات مع بعضها البعض بالإضافة إلى عامل الآنية المتصفة بها، فلو كانت لدينا منظومة من الشكل:

$$Y_1 = a_0 + a_1Y_2 + a_2X_1 + e_1$$
$$Y_2 = b_0 + b_1Y_1 + b_2X_2 + e_2$$

حيث تمثل Y_1 و Y_2 المتغيرات الداخلية *(Endogenous Variables)*، و X_1 و X_2 المتغيرات الخارجية *(Exogenous Variables)*، و e_1 و e_2 تمثل حدود الأخطاء العشوائية.

فإن خصائص المعادلات الآنية تظهر جليا من خلال المتغيرين Y_1 و Y_2 الظاهرين جهة اليمين من المعادلتين الأولى والثانية على التوالي، كما أن هذين المتغيرين مرتبطين ببعضهما البعض ارتباطا تبادليا (يظهران داخليين تارة وخارجيين تارة أخرى)، أي أن هناك اتجاه ثنائي للسببية (*Two-Way Causation*) وهو ما يجعل من المتغير العشوائي e_1 يؤثر في المتغير الداخلي Y_1 و Y_2، وهذا مخالف للفرض القائم على استقلالية الأخطاء عن المتغيرات المستقلة، أي أن:

$$Cov(X_i, e_i) = E(X_i, e_i) = 0$$

وبالتالي فإن تطبيق طريقة المربعات الصغرى العادية *OLS* سوف يعطينا مقدرات متحيزة وغير متسقة(*)، مما يتطلب استخدام طرق تقدير أخرى خاصة بمنظومة المعادلات الهيكلية والتي تتحدد بموجب حالة التشخيص لكل معادلة من المنظومة وكذا النظام *(System)*

---

[1] Zellner Arnold, **An Efficient Method of Estimating ،Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias**, Journal of American Statistical Association, Vol 57, 1962, Pp 347-370.

[2] دامودار جيجاراتي، مرجع سبق ذكره، ص 981 - 997 (بتصرف).

(*) هي عبارة عن خصائص مقدرات المربعات الصغرى والمتمثلة في:

- **خاصية عدم التحيز**: إذا كان $E(\hat{\beta}_0) = \beta_0$ ، $E(\hat{\beta}_1) = \beta_1$ نقول أن $\hat{\beta}_0$ و $\hat{\beta}_1$ هما مقدرتين غير متحيزتين لـ β_0 و β_1 على التوالي.

- **أفضل مقدر خطي غير متحيز BLUE**: تكون مقدرتا المربعات الصغرى العادية $\hat{\beta}_0$ و $\hat{\beta}_1$ أفض مقدرتين خطيتين غير متحيزين إذا كان لهما أصغر تباين ممكن مقارنة مع بقية المقدرات الخطية الأخرى غير المتحيزة (وذلك حسب نظرية Gauss-Markov).

- **خاصية الاتساق**: نقول عن مقدر ما ($\hat{\beta}_1$) أنه مقدر متسق إذا كان توزيع المعاينة لـ$\hat{\beta}_1$ يقترب من القيمة الحقيقية β_1 عندما يؤول n إلى مالانهاية، عندها نقول أن النهاية الاحتمالية للمقدر $\hat{\beta}_1$ هي β_1 ونكتب:

$$p \lim_{n\to\infty} (\hat{\beta}_1) = \beta_1$$

هذا غير كاف بل يجب أن تكون قيمتا التحيز والتباين تقتربان او تساويان الصفر كلما اقترب n من ما لا نهاية أي :

$$\lim_{n\to\infty} E(\hat{\beta}_1) = p \lim_{n\to\infty} (\hat{\beta}_1) = \beta_1$$
$$\lim_{n\to\infty} Var(\hat{\beta}_1) = p \lim_{n\to\infty} Var(\hat{\beta}_1) = 0$$

ككل؛ كما تمكننا منظومة المعادلات الآنية من انتهاج أسلوب الدمج بين البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية في حالة الدراسات الاقتصادية المتقدمة والتي تعنى لأكثر من دولة (كما هو الحال بالنسبة لدراستنا هاته المعتمدة على عديد المقاطع ممثلة في الدول النامية لفترة زمنية محددة، والتي سوف نتناولها في الجانب التطبيقي بإسهاب).

وعليه وبصفة عامة يمكننا التعبير عن أنظمة المعادلات الهيكلية الآنية بالشكل التالي[1]:

$$Y_{1t} = \beta_{12}Y_{2t} + \beta_{13}Y_{3t} + \ldots\ldots + \beta_{1M}Y_{Mt} + \gamma_{11}X_{1t} + \ldots\ldots + \gamma_{1K}X_{Kt} + u_{1t}$$
$$Y_{2t} = \beta_{21}Y_{1t} + \beta_{23}Y_{3t} + \ldots\ldots + \beta_{2M}Y_{Mt} + \gamma_{21}X_{1t} + \ldots\ldots + \gamma_{2K}X_{Kt} + u_{2t}$$
$$Y_{3t} = \beta_{31}Y_{1t} + \beta_{32}Y_{2t} + \ldots\ldots + \beta_{3M}Y_{Mt} + \gamma_{31}X_{1t} + \ldots\ldots + \gamma_{3K}X_{Kt} + u_{3t}$$
$$Y_{4t} = \beta_{41}Y_{1t} + \beta_{42}Y_{2t} + \ldots\ldots + \beta_{4M}Y_{Mt} + \gamma_{41}X_{1t} + \ldots\ldots + \gamma_{4K}X_{Kt} + u_{4t}$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$Y_{Mt} = \beta_{M1}Y_{1t} + \beta_{M2}Y_{2t} + \ldots\ldots + \beta_{M(M-1)}Y_{(M-1)t} + \gamma_{M1}X_{1t} + \ldots\ldots + \gamma_{MK}X_{Kt} + u_{Mt}$$

وبالشكل المصفوفي:

$$\begin{pmatrix} \beta_{11} & \beta_{21} & \cdots & \beta_{21} \\ \beta_{11} & \beta_{21} & \cdots & \beta_{21} \\ \ldots. & \ldots\ldots & \ldots & \ldots. \\ \beta_{11} & \beta_{21} & \cdots & \beta_{21} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_{1t} \\ Y_{2t} \\ \ldots \\ Y_{Mt} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} & \cdots & \gamma_{1K} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} & \cdots & \gamma_{2K} \\ \ldots. & \ldots\ldots & \ldots & \ldots. \\ \gamma_{M1} & \gamma_{M2} & \cdots & \gamma_{MK} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_{1t} \\ X_{2t} \\ \ldots \\ X_{Kt} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ \ldots. \\ u_{Mt} \end{pmatrix}$$

أي:

$$(\beta\,.Y) + (\gamma\,.X) = u$$

حيث أن:

المتغيرات الداخلية ممثلة في الشعاع $\{Y_1, Y_2, Y_3 \ldots\ldots\ldots\ldots Y_M\}$.

المتغيرات الخارجية أو ما يعرف بالمتغيرات المحددة مسبقا ممثلة في الشعاع $\{X_1, X_2, X_3 \ldots\ldots\ldots\ldots X_M\}$.

الأخطاء العشوائية ممثلة في الشعاع $\{u_1, u_2, u_3 \ldots\ldots\ldots\ldots u_M\}$.

أما الشعاع $\{\beta\}$ والشعاع $\{\gamma\}$ فهو يمثل معلمات المتغيرات الداخلية والخارجية على التوالي(*).

كما يمكن الانتقال من الشكل الهيكلي إلى الشكل المختزل وذلك بجعل الشعاع Y بدلالة الشعاع X ليصبح:

$$Y = -\beta^{-1}(\gamma X) + \beta^{-1}u$$

2- منهجية وفرضيات النموذج الآني (الهيكلي): عرف الاقتصادي الشهير {*Tinbergen*} منهجية القياس الاقتصادي بقوله "إن أول شيء يجب القيام به في إطار عمل تطبيقي هو إعطاء التحديد الصحيح للعلاقة محل الدراسة"[2] وهو يؤكد من هذا المنبر عل أمرين هامين هما:

- معرفة العلاقة المراد دراستها بالضبط.
- معرفة المتغيرات التي تدخل في تكوين العلاقة.

هذا يعني -حسب {*Tinbergen*}- أن عملية فرض القيود من عدمها (صفر قيد) يجب أن يكون معروفا مسبقا، لأن القيود حسب مبادئ النمذجة الهيكلية تفرضها النظرية الاقتصادية، أي أن ظهور أو عدم ظهور أي متغير في إحدى معادلات النظام الآني يجب أن يستند إلى خلفية اقتصادية وفق مبادئ وفرضيات وأسس منهجية للنمذجة الهيكلية. كما يؤكد على ضرورة توفر ثلاثة شروط إضافية من أجل الوصول إلى مرحلة الاستنتاجات الإيجابية أو السلبية للنتائج، خاصة في مرحلتي التقدير والاختبار، وهي:

---

[1] شيخي محمد، **طرق الاقتصاد القياسي: محاضرات وتطبيقات**، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2012، ص105.

(*) تسمى كذلك معلمات المعادلات الآنية بالمعلمات الهيكلية Structural coefficients.

[2] Pindyck, R.S. and D. L. Rubinfeld, Loc.Cit.

- التحديد الجيد للنموذج: وذلك بالإلمام بجميع المتغيرات المفسرة، وألا يكون النموذج المقدر يحوي متغيرات مفسرة محذوفة، وهو ما يعرف في لغة القياس الاقتصادي بأخطاء التحديد، وهي أهم من أخطاء القياس.
- التحديد الجيد لعدد تأخيرات المتغيرات: وهي مرتبطة أساسا بالفترات الزمنية السابقة لأي متغير والتي يمكنها أن تتدخل في تحديد العلاقة، وهي من المتغيرات الأدواتية والمحددة مسبقا.
- ضرورة توافق إشارة المعلمات المقدرة مع النظرية الاقتصادية: وهو شيء أساسي ومهم من أجل الوصول إلى نتائج جيدة، وقد أبدت الأبحاث التطبيقية في مجال القياس الاقتصادي الاهتمام بالإشكالية الثنائية والمتمثلة في التقدير الجيد من جهة والتوافق في إشارات المعلمات المقدرة مع النظرية الاقتصادية من جهة أخرى.

3- التعرف على النموذج الآني: لقد لعبت إشكالية التحديد (*specification*) في المعادلات الآنية دورا واضحا في تحسين مناهج القياس الاقتصادي، غير أن مشكلة التعرف أو التمييز(*) (*Identification*) تطفو على السطح، وذلك عندما يتم تقدير نموذج مكون من عديد المعادلات ذات الصيغ الرياضية والمتغيرات المتماثلة فيظهر أن عددا من هاته المتغيرات تكون داخلية (*Endogenous Variables*) في دوال وخارجية (*Exogenous Variables*)في أخرى، كما تظهر تغذية رجعية بين بعض متغيراته مثنى مثنى تجعلها سببا ونتيجة في آن واحد، وخير مثال على ذلك الاستهلاك والدخل المتاح، لذلك فإن استخدام طريقة المربعات الصغرى OLS ستعطي مقدرات متحيزة، ولحل هذه المشكلة هناك مجموعة من المعايير التي وضعها المتخصصون لتحديد مختلف الدوال وجوانب التعرف عليها تسمى بشروط التعرف وهما شرط الرتبة وشرط الترتيب[1].

1-3 شرط الرتبة (*Rank condition*): هو شرط واجب التحقق، ينص على أن المعادلات تكون معرفة او تعريفية في نموذج به m معادلة، إذا كان من الممكن إيجاد محدد واحد غير معدوم على الأقل من الرتبة $(m-1)\times(m-1)$ من معادلات المتغيرات المستبعدة من هذا النظام، ولتوضيح هذا الشرط يمكن تبع الخطوات الموالية[2]:

- يتم تحويل دوال أو معادلات النموذج إلى معادلات صفرية مع إهمال المتغيرات العشوائية.
- يوضع جدول يضم فقط معلمات النموذج كما هي مرتبة.
- يستبعد سطر المعلمات للمعادلة المراد التعرف عليها، فإذا كان المراد اختبار التعرف بالنسبة للمعادلة الأولى مثلا يشطب السطر الأول ثم تشطب الأعمدة ذات المعاملات غير المعدومة التي تظهر في المعادلة المراد التعرف عليها، ومن ثم يبقى فقط معاملات المتغيرات المشطوبة من المعادلة محل التعرف والتي تظهر في المعادلات الأخرى.
- يتم تحديد محدد أو مجموعة من المحددات من الرتبة $(m-1)\times(m-1)$ للمعاملات المستبعدة من المعادلة محل التشخيص، أو تحسب قيمها، فإذا وجد محدد على الأقل قيمته غير معدومة تكون المعادلة تعريفية (معرفة).

2-3 شرط الترتيب (*Order condition*): هو شرط ضروري وغير كاف، يترتب عليه نوعين من القيود، قيود الإقصاء والقيود الخطية(**) ، وهو ينص على أن يكون العدد الكلي للمتغيرات (الداخلية أو الخارجية) مساوية أو أكبر من عدد معادلات النموذج مطروحا منها واحد صحيح، لتتشكل لدينا ثلاث حالات عامة يمكن التعبير عليها رياضيا بـ:

(*) التعريف أو التمييز أو التشخيص هي مسميات لنفس المعنى وهي المرحلة التي يقوم فيها الباحث بالإجابة على التساؤل الجوهري " هل لنظام المعادلات المحدد حل أم لا؟ وما هي المعادلات التي يجب تقديرها بالضبط؟".

[1] السيفو، وليد إسماعيل ومشعل، احمد محمد، **الاقتصاد القياسي التحليلي بين النظرية والتطبيق**، مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان(الأردن)، 1988، ص 425 (بتصرف).

[2] بن قانة إسماعيل، **مرجع سبق ذكره**، ص 164.

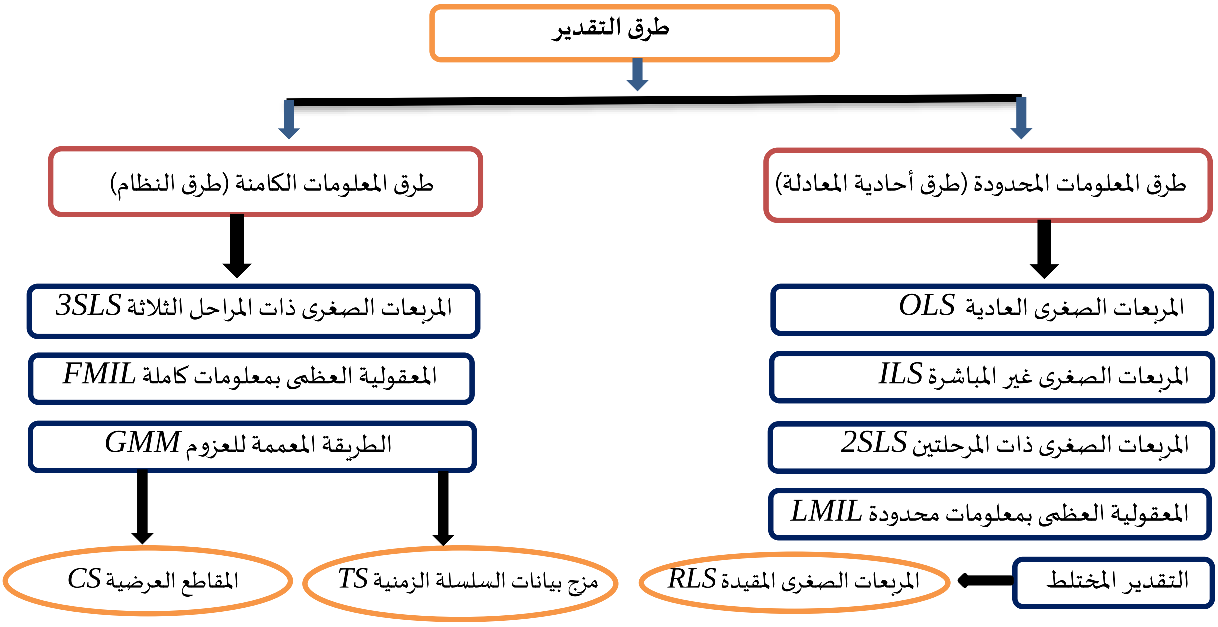
(**) القيود الخطية وهي قيود على المعالم حيث ان بعض المتغيرات قد تشترك في معامل واحد وهو ما نلاحظه في بعض النماذج الاقتصادي، قيود الإقصاء، نعتبر كل مرة أن متغيرا داخليا أو خارجيا لا يظهر في المعادلة الهيكلية وهذا يرجع لكون أن هذه المتغيرات لها معامل معدوم على سبيل المثال.

- المعادلة ناقصة التعريف $(Under\text{- }identify)$: $(m-m')+(k-k')+r<(m-1)$.
- المعادلة المعرفة تماما أو تامة التعريف $(Exact\text{- }identify)$: $(m-m')+(k-k')+r=(m-1)$.
- المعادلة زائدة التعريف $(Over\text{- }identify)$: $(m-m')+(k-k')+r>(m-1)$.

حيث تمثل: m عدد المتغيرات الداخلية في النموذج أو عدد المعادلات، k عدد المتغيرات الخارجية في النموذج، m' عدد المتغيرات الداخلية التي تظهر في المعادلة محل التعرف، k' عدد المتغيرات الخارجية التي تظهر في المعادلة محل التعرف، أما r فهو يعبر عن القيود الخطية إن وجدت.[1]

4- تقدير المعادلات الهيكلة: يعتمد تقدير نظام المعادلات الآنية على منهجين أولهما طريقة تقدير كل معادلة على حدى، ويطلق عليها بطريقة المعلومات المحدودة (*Limited information methods*)، حيث يأخذ في هذه الطريقة وبعين الاعتبار أي قيد مفروض على المعادلة (كحذف بعض المتغيرات) وبدون الاهتمام بباقي القيود المفروضة على المعادلات الأخرى، أما المعلومات المقدمة منها فتأخذ بعين الاعتبار، لهذا السبب لا يمكن تقدير إلا المعادلات المعرفة والمعرفة تماما[2]، لذلك أطلق عليها طريقة المعلومات المحدودة. أما المنهج الثاني هو تقدير المعادلات ككل ويطلق عليها بطريقة المعلومات الشاملة أو الكاملة (*Full information methods*)، ترتكز هذه الطريقة على تقدير جملة المعادلات كنظام واحد في نفس الوقت، وتأخذ بعين الاعتبار كل القيود المفروضة على المعادلات مجتمعة لأنها ضرورية في عملية التعريف (التمييز). بهذا الصدد يعتقد الباحث *Klein* أن الاعتماد على منهجية التقدير بطريقة المعلومات المحدودة هي أقل حساسية لأخطاء التحديد[3]. والمخطط الموالي يوضح أنواع طرق التقدير:

شكل رقم (30.1): طرق تقدير النماذج الهيكلية.



المصدر: من إعداد الطالب، بناء على عديد المراجع.[4]

---

[1] شيخي محمد، **مرجع سبق ذكره**، ص 107-108.

[2] Basmann R. L, A Generalized Classical Method of Linear Estimation of Coefficients in a Structural Equation, Econometrica : http://www.jstor.org/stable/1907743?seq=1#page_scan_tab_contents. “Date du 23-05-2020”.

[3] Damodar N. Gujarati, **Basic of Econometrics**, 4eth edition, The McGraw-Hill Companies, Boston, US, 2004, Pp762-774.

[4] - بن قانة إسماعيل، **مرجع سبق ذكره**، ص 168.

- عطية، عبد القادر محمد عبد القادر، **الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق**، ص609.

- Isabelle Cadoret et Autres, Économétrie appliquée, 2ème Ed, de Boeck, Bruxelles, 2009, p207-212.

تعتبر مشكلة التعرف أو التحديد المحدد الأساسي لطرق تقدير نظام المعادلات الآنية بمنهجيه (الطرق المحدودة أو الكاملة)، والتي تحدد بمعايير تم إنشاؤها لاختيار أفضل طريقة تقدير، وذلك وفق خصائص عدة نسردها في[1]:

أ- **حسب شروط تعريف النموذج**: تشتمل هذه الخاصية على ثلاثة نتائج:

- المعادلة ناقصة التعريف: لا يمكن تقدير معالمها بأي حال من الأحوال.
- المعادلة المعرفة تماما: يمكن تقديرها بطريقتي المربعات الصغرى العادية *OLS* وطريقة المربعات الصغرى غير المباشرة *ILS* وهي الطريقة الأكثر استخداما لسهولتها وبساطتها.
- المعادلة زائدة التعريف: وهي المعادلة التي يمكن تقديرها بكل الطرق (*GMM*، *3SLS*، *2SLS* ....)، باستثناء طريقتي *OLS* و*ILS*.

ب- **حسب خواص العينات الكبيرة**: إن طرق التقدير في العينات الكبيرة تكاد تكون متباينة لما تتصف به هذه الأخيرة من خاصية الاتساق والتقارب، فاستعمال طريقة *OLS* غير فعال، واستعمال طريقتي المربعات الصغرى على مرحلتين (*2SLS*) والمعقولية العظمى بمعلومات محدودة (*LMIL*) هما أكثر فاعلية من *OLS*، لأنهما تستعملان نفس كمية المعلومات مما يجعل من مقدراتهما متقاربة، أما طريقتي *3SLS* (المربعات الصغرى على ثلاث مراحل) و*FMIL* (طريقة المعقولية العظمى بمعلومات كاملة) الأكثر فاعلية نسبيا من الطرق التي سبقتها، لأنهما تستعملان كمية معلومات أكثر، فكلما كان طول العينة كبير كانت *3SLS* و*FMIL* الأمثل في الاستعمال.

ج- **حسب خواص العينات الصغيرة**: أشارت دراسة لـ *Basmann (R-L)* سنة *1958* إلى ترتيب مختلف طرق التقدير حسب خواص العينات الصغيرة وذلك وفق عدد من المعايير أهمها:

- **التحيز**: إذا كان المعيار هو طول التحيز أي $(\beta - \hat{\beta})$ حيث أن $\hat{\beta}$ هي القيمة المقدرة للمعلمة الحقيقية β، فإن الطرق المثلى للتقدير هي *FMIL* و*LMIL* تليها *2SLS* ثم *3SLS* وآخرها *OLS*.
- **التباين**: أما إذا كان المعيار هو طول التباين فإن طريقة *OLS* هي الأفضل يليها في الترتيب كل من *FMIL*،*2SLS*، *3SLS* ثم *LMIL*.

د- **حسب خواص الشكل المختصر**: في الحالة العامة طريقة *2SLS* تعطي أحسن المقدرات للشكل المختصر ثم تليها طريقة *ILS* وطريقة *LMIL* وآخرها *OLS*. لكن في وجود المشاكل القياسية تتغير التراتيب، ففي حالة وجود مشكل التعدد الخطي (*Multicollinearity*) بين المتغيرات فإنه يمكن اعتبار طريقة *FMIL* الأنجع، تليها *LMIL* ثم *2SLS* و*OLS*، أما في حالة وجود مشكلي التعدد الخطي والارتباط الذاتي بين الأخطاء (*Autocorrelation of errors*) معا، فإن *OLS* أمثلهم طريقة تليها *2SLS* فـ *ILS* وأخيرا *LMIL*. والجدول الموالي يلخص مختلف الحالات.

[1] Damodar N. Gujarati, Loc.Cit.

جدول رقم (1-2): الطرق المثلى في تقدير المعادلات الآنية.

الخواص	المعايير	الطريقة الأمثل (الترتيب حسب الأفضلية)
حسب شروط تعريف النموذج	النموذج ناقص التعريف	عدم إمكانية التقدير بأي طريقة
	النموذج المعرف تماما	ILS - OLS
	النموذج زائد التعريف	2SLS – 3SLS – GMM...... ماعدا OLS و ILS
حسب خواص العينات الكبيرة	التقارب الاتساق	- OLS غير فعالة. - 3SLS و FMIL وهما الاكثر فاعلية ثم تليها 2SLS و LMIL.
حسب خواص العينات الصغيرة	طول التحيز	OLS – 3SLS – 2SLS – LMIL – FMIL
	طول التباين	LMIL – 3SLS – 2SLS – FMIL – OLS
حسب خواص الشكل المختصر	الحالة العامة (الكفاءة والجودة)	OLS – LMIL – ILS – 2SLS
	بوجود التعدد الخطي	OLS – 2SLS – LMIL – FMIL
	بوجود التعدد الخطي والارتباط الذاتي للأخطاء	LMIL – ILS – 2SLS – OLS

المصدر: إعداد الطالب بناء على عديد المراجع[1]

وكخلاصة عامة لكل ما سبق وبمقارنة جميع الطرق والحالات الممكنة يتضح جليا أن طريقة *2SLS* أمثلهم وأشملهم لعديد الحالات المختلفة، وهي تمتاز بخصائص نذكر أهمها في:

- نتائجها تعطي مقدرات متقاربة ومتسقة.
- لا تحتاج إلى معرفة تامة بالنموذج (أي المعلومات الكاملة).
- تمتاز بالبساطة وسهولة الإجراء.

5- انتقادات المعادلات الهيكلية: اعتبرت سنوات الخمسينات والستينات سنوات الرواج بالنسبة للنمذجة الهيكلية، غير أنها شهدت بداية التراجع منتصف السبعينات وذلك يرجع بالأساس إلى الهوة الكبيرة التي افرزتها بين التصورات النظرية ونتائج هذه النمذجة، خاصة النتائج السلبية التي تكبدها الاقتصاد الغربي نتيجة الصدمات الخارجية، والتي عجزت هذه النماذج عن التنبه والتنبؤ بها. أهمها صدمة ارتفاع أسعار النفط في بداية السبعينات وأزمة العجز في الميزانيات العمومية للبلدان الرأسمالية المتقدمة في مطلع الثمانينات والمترتبة عن الإفراط في الإنفاق الحكومي. تلك الصدمات شكلت وضعية جديدة وغير متوقعة حسب منظور وزاوية الاقتصاد الكلي السائد آنذاك والمتمثلة في المقاربة الكينزية، فعلى حد تعبير المفكر الشهير *Galbraith*[2] ، فإن بروز الظاهرة الجديدة والتي لم تكن معروفة سابقا والمتمثلة في التضخم والبطالة معا، فتح المجال واسعا أمام المنتقدين لهذا النوع من النمذجة (النمذجة الهيكلية الآنية) وعلى رأسهم الاقتصادي النيوكلاسيكي *Lucas*، الذي انتقد (انتقاد *Lucas*) وأعاد إحياء الانتقادات الموجهة من طرف الباحث

[1] أنظر في ذلك:

- Pindyck, R.S. and D. L. Rubinfeld. **Econometric Models and Econometric Forecasts.**
- Damodar N. Gujarati, **Basic of econometrics.**
- William H. Greene, **Econometric analysis**, 3eth edition, Prentice Hall, New Jersey, 1997.

[2] Galbraith, John Kenneth, and Nicole Salinger, **Tout Savoir, ou Presque, sur L'économie,** 1978.

Liu في بداية الستينات، وهي التي تعرف اليوم بانتقادات *Liu*[1]. هاته الانتقادات الموجهة للنماذج الهيكلية الآنية أخذت عدة أشكال وجوانب نستعرض أهمها في:

- **ضعف الأسس النظرية للنماذج الهيكلية**: تتسم الأسس النظرية للنماذج الهيكلية حسب المنتقدين بالضعف وغياب التنسيق، وبما أن الاقتصاد الكلي يهتم بالمجاميع الكبرى للمتغيرات الكلية وهي عبارة عن محصلة لتجميع سلوك الأعوان الاقتصاديين داخل المجتمع ككل، فإن إسقاط عملية التجميع التي تجرى في العلوم الدقيقة على الظواهر الاقتصادية لا يمكنها أن تكون ذات جدوى أو ذات فعالية كبيرة، وذلك يرجع بالأساس إلى خواص الأفراد المكونين للمجتمع الاقتصادي. هذا من جهة ومن جهة أخرى فإن هاته النماذج التطبيقية لم تستطع تجسيد نظرية متناسقة لأن دراسة سلوك الأعوان الاقتصاديين يتم في ظل نماذج التوازن الجزئي وليس التوازن العام، مثال ذلك دالة الاستهلاك، فعند تحديدها لا يأخذ في الحسبان عناصر عدة تدخل في تشكيلها على غرار سلوك الأفراد في سوق العمل، سعي الافراد في الطلب على النقود ....، فإهمال هذه العناصر قد يؤدي إلى التأثير في القرار الاستهلاكي للأفراد، مما يجعل نتائج التقدير نسبية جراء استبعاد وعزل مكونات العالم الحقيقي من النموذج التطبيقي. وقد يلجأ الباحث إلى التعديل في الجانب النظري عند تحديد النموذج في جانبه التطبيقي جراء غياب بعض أو كل المعطيات حول بعض المتغيرات مما يضطره إلى إعادة تحديد شكل العلاقة بما هو متاح لديه فيبتعد بذلك عن النموذج الصحيح المفترض.

- **القيود المسبقة على التحديد التطبيقي للنماذج الهيكلية**[2]: قدم الباحث *Sims* في مقاله الشهير سنة 1980 مجموعة كبيرة من المشاكل والقيود التي أعاقت تقدم النمذجة الهيكلية ومواصلة تقديم نتائج مرضية، نذكر أهمها في:

- اعتماد النماذج الهيكلية على مجموعة من القيود المسبقة للنظرية الاقتصادية، هذه القيود تكون عادة أكثر تعقيدا في حالة نظام كلي عنه في حالة نظام جزئي.
- غالبا ما يكون الفصل بين المتغيرات الداخلية والخارجية للنموذج قائم على أسس ذاتية وليست موضوعية، كما أن لب الإشكال هو أن التفرقة بين المتغيرات غير قابلة للاختبار.
- كما تطفو على السطح مشكلة التأخيرات في المعادلات الهيكلية.

- **ضعف نتائج التنبؤات**[3]: توجهت عديد الأطراف إلى تقديم انتقادات لاذعة لنتائج التنبؤات المقدمة باستخدام هاته النماذج (نتائج ضعيفة وغير دقيقة)، حيث تبين لمصممي النماذج أن توقعاتهم لم تأكدها المعطيات والواقع بالإضافة إلى عدم تمكنهم من اتخاذ القرارات المناسبة من أجل تصحيح الخلل الناجم عن الصدمات الخارجية بسبب نتائج التنبؤ غير الجيدة.

- **عدم إستقرارية المعلمات الهيكلية**[4]: تقدم *Lucas* بانتقاده الشديد لهذا النوع من النماذج، مبرزا فيه فرضية استقرار معلمات المعادلات الهيكلية عبر الزمن، في فترة التنبؤات وفترة تقييم السياسات الاقتصادية، هي غير محققة، خاصة في ظل وجود متغيرات التوقعات الرشيدة للأفراد. وقد ذهب *Lucas* إلى أبعد من ذلك، محللا كيف يمكن الاعتماد على معلمات طرأ عليها تغيير قبل حصول تغير في أداة السياسة الاقتصادية؟، أي أن معلمات التقدير أصبحت تختلف كليا عن المعلمات المقدرة. هاته الانتقادات وجدت سندًا كبيرًا من طرف أشهر الاقتصاديين في عالم النمذجة على غرار البريطاني *Minford Patrick*، الذي يؤكد وبشدة على انتقادات *Lucas* ويحث على أن تأخذ بعين الاعتبار في مجابهة التغيرات الهيكلية، في حين راح اقتصادي النمذجة ومصمم نموذج مدرسة لندن *Currie David* إلى تأكيد انتقاد *Lucas* وتأييده لوجود المشكل، ولكن حسب اعتقاده يمكن التكفل به،

[1] Sims Christopher A, **Macroeconomics and Reality**, Econometrica: journal of the Econometric Society, Vol 48, N°01 (Jan 1980), Pp 1-48.
[2] Idem.
[3] De Vroey, Michel, **A history of macroeconomics from Keynes to Lucas and beyond**, Cambridge University Press, 2016, Pp 151-282.
[4] Evans, Robert, **Soothsaying or science? Falsification, uncertainty and social change in macroeconomic modelling**, Social Studies of science, Vol 27, N° 03, 1997, P 395-438.

عن طريق البحث في الطرق الأخرى على سبيل المثال طريقة ***Kalman Filtering*** التي تعالج إشكالية عدم استقرار المعلمات عبر الزمن. كما أن هناك بعض الاقتصاديين غير موافقين على تضخيم هذا المشكل، أمثال الاقتصادي ***Britton Andrew*** الذي يعتقد أن الاقتصاد لا يتغير بين عشية وضحاها إلا في حالة الثورات، والاقتصادي ***Willis Kenneth*** الذي يبرر ذلك في طبيعة التغيرات الجديدة التي لم تكن معروفة وليس لها مثيل في الماضي، والتي تؤدي إلى نتائج تنبؤات غير صحيحة في بعض الأماكن.

المطلب الثاني: النماذج غير الهيكلية

ظهرت النماذج غير الهيكلية على أنقاذ النماذج الهيكلية بعد تراجع مصداقيتها يوم فشلت في تقديم تنبؤات حدوث أزمة النفط الشهيرة سنة 1973 واستشراف الأزمة المالية العالمية مطلع ثمانينات القرن الماضي، بالإضافة إلى الضعف الذي كان يحكم أسسها النظرية، كل هذا أدى إلى تقهقر هذا النوع من النمذجة وفتح المجال واسعا أمام النمذجة غير الهيكلية لتكون بديل قوي لعلاج الازمات المالية والاقتصادية والتنبؤ بهما. كما يرجع الفضل في ظهور هذه النماذج إلى الاهتمام الكبير الذي حظيت به السلاسل الزمنية من ناحية الخصائص الإحصائية مطلع السبعينات رغم الاستعمال الواسع لها منذ نشأ القياس الاقتصادي في سنوات الثلاثينات، وبالضبط بعد صدور الكتاب الشهير « ***Time Series Analysis, Forecasting and Control***» للباحثين في مجال القياس(***G.E.P Box, G.M Jenkins***) ، حيث قاما بتعريف منهج جديد لنمذجة القياس الاقتصادي سمي "بالنمذجة غير الهيكلية" حيث ارتكزت في البداية على نماذج السلاسل الزمنية ذات المتغيرات الواحدة (***Univariate time series models***)، وحسب الباحث ***Diebold*** فإن بداية النمذجة غير الهيكلية كانت قبل النمذجة الهيكلية، لكن مع تراجع الثقة في المقاربة الكينزية في تحليل وتفسير الظواهر الاقتصادية تمت العودة من جديد إلى الاهتمام بالنماذج غير الهيكلية مطلع السبعينات[1].

كما يعود الفضل في ظهور النماذج غير الهيكلية إلى سلسلة الانتقادات الكبيرة واللاذعة التي قدمها ***Lucas*** وآخرون إلى النماذج الهيكلية ليستفيد منها ويستثمر فيها جملة من الباحثين أبرزهم ***Sims***[2]، الذي يرى أن النمذجة غير الهيكلية تعتمد بدرجة أقل على النظرية الاقتصادية، وهي بذلك تتحرر من القيود التي فرضت على النمذجة الهيكلية من طرف النظرية الاقتصادية، وفي نفس السياق يرى ***Sims*** أن النمذجة غير الهيكلية تخطت إشكالية التفرقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل (المفسر)، كإضافة جد مهمة انفردت بها من أجل تحديد المتغيرات الداخلية و المتغيرات الخارجية لأي ظاهرة اقتصادية. ويظهر ذلك جليا في المقترح الذي قدمه Sims سنة 1980 والمتمثل في أشهر النماذج غير الهيكلية على الإطلاق ذات إطار اقتصادي كلي قياسي، عرف باسم " مقاربة أنظمة أشعة الانحدار الذاتية[3]" (*Vector Autoregressions Systems Approach -VAR-*)، والذي يتعامل مع كل المتغيرات بنفس الطريقة، على أساس أنها متغيرات داخلية، كما أسفرت أولى استخدامات نماذج ***VAR*** في مجال الاقتصاد الكلي على نتائج جد مشجعة، جعلت الحوافز الداعية لاستعمالها في مختلف الدراسات الميدانية الاقتصادية تتعدى الاعتبارات الإحصائية وكذا إشكاليات النماذج الهيكلية، وقد ذهب عديد الباحثين على غرار ***Sims*** و ***Litterman***[4] إلى أن هذه النماذج (نماذج ***VAR***) تتفوق على نماذج المعادلات الهيكلية من حيث القدرة والكفاءة التنبؤيتين، وهو ما لفت –بدوره– انتباه المختصين إلى مشكل

---

[1] Diebold F X, **Op Cit**. P 179.

[2] Sims Christopher A, **Loc Cit**.

[3] في هذا النوع من النماذج تُعامل كل المتغيرات على أنها متغيرات داخلية، كما يمكن النظر إليها – ببساطة– على أنها شكل مختصر لبعض نماذج المعادلات الهيكلية الآنية. أنظر في ذلك:

- شيخي محمد، **مرجع سبق ذكره**، ص 267-271.
- بن قانة إسماعيل، **مرجع سبق ذكره**، ص 207.

- Damodar N. Gujarati, **Op Cit,** Pp 1092-1093.

[4] R. Litterman, A Statistical Approach to Economic Forecasting, Journal of Business and Economic statistics, 1986, vol 04, Pp. 1–4.

منهجي جوهري، يتعلق أساسا بكون النماذج الهيكلية الكبيرة التي عرفت النور في الخمسينات والستينات والتي جاءت في مجملها معبرة عن الأفكار والأطروحات الكينزية، قد تم بناؤها بالاعتماد على مبادئ وأسس نظرية لم تثبت صحتها ومطابقتها للواقع.

ولإعطاء لمحة على نموذج شعاع الانحدار الذاتي سيتم في هذا المطلب التعرف على الصيغ التي يمكن أن يكون عليها هذا النوع من النماذج، ثم التطرق إلى أهم الخصائص التي يتميز بها، وفي الأخير يتم التعرف على بعض الطرق المستخدمة في تقديره.

1- مقاربة نماذج شعاع الانحدار الذاتي (*Vector Autoregressions Approach -VAR-*):

تعتبر نماذج شعاع الانحدار الذاتي *VAR* في الأصل نماذج سلاسل زمنية متعددة، تتسم بالبساطة، حيث لا يتم فيها تفسير المتغير التابع سوى بسلوكه في الماضي وماضي باقي المتغيرات الداخلية الأخرى المشكلة للنموذج[1]، أي أن تحديد خارجية المتغيرات ماهي إلا مدى التأثير المباشر لها على المتغير الداخلي وهذا عبر قناة التغذية العكسية (*Feedback*)، ومن أجل فهم طبيعة سير الاقتصاد الكلي لابد من النظر إليه على أنه نموذج ديناميكي احتمالي يأخذ بعين الاعتبار الصدمات العشوائية الحالية والماضية، وهذا النظام تترجمه نماذج متجه الانحدار الذاتي *VAR*. فمن بين أهم الوسائل المستخدمة في هذه النماذج نجد اختبارات السببية، دوال الاستجابة، وتحليل التباين، وهي أدوات تستخدم لمساعدة الاقتصادي على فهم طبيعة العلاقات التشابكية فيما بين المتغيرات الاقتصادية، وكذلك على بناء نماذج اقتصادية ذات مواصفات جيدة قابلة للتطبيق والتحليل.

2- تقديم النموذج[2] "*VAR*" (*VAR Model Representation*)

من أجل فهم منهجية الباحث $\{sims\}$ في مجال النمذجة غير الهيكلية هناك مجموعة من الخطوات يجب تتبعها، فإذا كان لدينا متغيرتين في شكل سلسلتين زمنيتين Y_{1t} و Y_{2t}، $(t \in \mathbb{Z})$، فإن الشكل الهيكلي لنموذج الانحدار الذاتي ذو التأخير p لهتين المتغيرتين، هو عبارة عن النموذج الذي يرصد آثار التغذية العكسية « *Feedback Effects* » بينهما من خلال إدراج قيمتيهما الحالية والماضية في النظام أو النموذج، حيث تكتب كل متغيرة كدالة في قيمها الخاصة الماضية (المؤخرة أو المبطأة) بالإضافة إلى القيم الحالية والماضية للمتغيرة الأخرى، لتعطينا شعاع الانحدار الذاتي في شكله الهيكلي والذي يعبَّرُ عنه بالصيغة التالية:

$$\begin{cases} y_{1t} = a_1 + \sum_{i=1}^{p} b_{1i}\, y_{1t-i} + \sum_{i=1}^{p} c_{1i}\, y_{2t-i} - d_1 y_{2t} + \varepsilon_{1t} \\ y_{2t} = a_2 + \sum_{i=1}^{p} b_{2i}\, y_{1t-i} + \sum_{i=1}^{p} c_{2i}\, y_{2t-i} - d_2 y_{1t} + \varepsilon_{2t} \end{cases}$$

حيث: ε_{1t} و ε_{2t} هما عبارة عن تشويش أبيض (*White Noise*) بتباين σ_1^2 و σ_2^2 على الترتيب. وهما مستقلين عن بعضهما البعض أي أن $(E(\varepsilon_{1t},\ \varepsilon_{2t-j}) = 0\ , \forall j \in \mathbb{Z})$.

ويمكن كتابة الشكل الهيكلي للنموذج (النظام) في شكله المصفوفي كما يلي:

$$BY_t = A_0 + \sum_{i=1}^{p} A_i Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

حيث: $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & d_2 \\ d_1 & 1 \end{pmatrix};\ \mathbf{Y_t} = \begin{pmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{pmatrix};\ \mathbf{A_0} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix};\ \mathbf{A_i} = \begin{pmatrix} b_{1i} & c_{1i} \\ b_{2i} & c_{2i} \end{pmatrix};\ \boldsymbol{\varepsilon_t} = \begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{pmatrix}$

[1] حشمان مولود، **السلاسل الزمنية وتقنيات التنبؤ قصير المدى**، الطبعة الثالثة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010، ص 102-103.

[2] Lardic S, V Mignon, **Économétrie des séries temporelles macroéconomiques et financières**, ed, Economica, paris, 2002, P84.

تمثل كل من d_1 و d_2 في النظام أعلاه الآثار الفورية (*Contemporaneous effects*) التي يخلفها تغير وحدة واحدة من y_{1t} و y_{2t} على كل من y_{2t} و y_{1t} على التوالي، أما الحدود العشوائية فهي عبارة عن صدمات أو تجديدات (*Innovations*) في y_{1t} و y_{2t} على التوالي. فعند اختلاف كل من d_1 و d_2 عن الصفر ($d_1 \neq 0$ و $d_2 \neq 0$)، فإن ε_{2t} و ε_{1t} يكون لهما تأثيران فوريان (تأثير حالي) غير مباشرين على y_{1t} و y_{2t} على التوالي أيضا.

إن تقدير معلمات النموذج الأسبق تُصادَف بمشكلة ظهور المتغيرات الداخلية في كلا طرفي معادلتي النظام، وهو ما يمكن تفاديه عن طريق اللجوء إلى كتابة هذا النظام في شكله المختصر او المعياري *(Reduced or Standard Form)*، وذلك بضرب الطرف الايسر لكل معادلة من النظام بالمصفوفة (B^{-1}) تحت فرض أن المصفوفة (B) هي مصفوفة غير شاذة، لنحصل على:

$$Y_t = \tilde{A}_0 + \sum_{i=1}^{p} \Phi_i \tilde{A}_{it-i} + u_t$$

حيث أن: $(\tilde{A}_0 = (\mathrm{B}^{-1})A_i\,, \forall i \in [0\,,\ P])$ و $(u_t = (\mathrm{B}^{-1})\varepsilon_t\,,\ \forall t \in \mathbb{Z})$.

وبتفكيك المصفوفة المحصل عليها، يمكن كتابة الشكل المختزل كالتالي:

$$\begin{cases} y_{1t} = \tilde{a}_1 + \sum_{i=1}^{p} \tilde{b}_{1i}\, y_{1t-i} + \sum_{i=1}^{p} \tilde{c}_{1i}\, y_{2t-i} + u_{1t} \\ y_{2t} = \tilde{a}_2 + \sum_{i=1}^{p} \tilde{b}_{2i}\, y_{1t-i} + \sum_{i=1}^{p} \tilde{c}_{2i}\, y_{2t-i} + u_{2t} \end{cases}$$

تعتبر التجديدات u_{1t} و u_{2t} دالة للتجديدات الهيكلية ε_{1t} و ε_{2t} لأن $u = (\mathrm{B}^{-1})\varepsilon$ ، وهي تعطى كما يلي[1]:

$$\left(u_{1t} = \frac{\varepsilon_{1t} - d_1\varepsilon_{2t}}{1 - d_1 d_2} \;\; ; \; u_{2t} = \frac{\varepsilon_{2t} - d_2\varepsilon_{1t}}{1 - d_1 d_2} \right)$$

من خلال الصياغة الرياضية رقم أعلاه، نلاحظ أن التوقع الرياضي للأخطاء العشوائية منعدم، بالإضافة إلى عدم وجود ارتباط ذاتي بينها، أي:

$$\Big(\big(E(u_{1t}) = E(u_{2t})\big) = 0 \;\; \text{و} \;\; \big(E(u_{1t}, \varepsilon_{2t-j}) = 0\,;\ \forall j \in \mathbb{Z}^*\big)\Big)$$

أما تباين الأخطاء العشوائية (التجديدات) فهي ثابتة ومستقلة عن الزمن، حيث تعطى الصياغة الرياضية لها وللتباينات المشتركة من الشكل:

$$E(u_{1t}^2) = \frac{\sigma_1^2 + \sigma_1^2\sigma_2^2}{(1 - d_1 d_2)^2} \;\; ; \; E(u_{2t}^2) = \frac{\sigma_2^2 + \sigma_2^2\sigma_1^2}{(1 - d_1 d_2)^2} \;\; \ldots \text{تباين الاخطاء العشوائية} \ldots$$

$$E(u_{1t}, \varepsilon_{2t-h}) = \begin{cases} \dfrac{\sigma_2^2\sigma_1^2 + \sigma_1^2\sigma_2^2}{(1 - d_1 d_2)^2} & ; h = 0 \\ 0 & ; h \neq 0 \end{cases} \;\; \ldots \text{التباينات المشتركة} \ldots$$

من خلال العلاقة الأخيرة يمكن استنتاج الحالة الوحيدة التي تكون فيها الأخطاء العشوائية (التجديدات) مستقلة فيما بينها (بمعنى التباين المشترك للأخطاء منعدم)، هي حالة عدم وجود أثر حالي متبادل بين y_{1t} و y_{2t} أي: $(d_1 = d_2 = 0)$، عدا ذلك فإن

[1] Régis Bourbonnais, **Économétrie Cours et Exercices Corrigés**, 9 ème Edition, (DUNOD, Paris), 2015, Pp275-278.

التجديديتين u_{1t} و u_{2t}، يمكن أن تكونا مرتبطتين فوريا حتى في حالة استقلالية تجديدات الشكل الهيكلي ε_{1t} و ε_{2t} عن بعضهما البعض.

3- الخصائص العامة لنموذج الانحدار الذاتي VAR: تتمثل أهم خصائص نموذج شعاع الانحدار الذاتي في الوصول إلى شكله العام وكتابة مساره، وفي شروط استقراريته وكيفية تحديد درجة تأخره.

1-3 الشكل العام لنماذج[1] VAR : يقتضي الشكل العام لنموذج VAR أن تكون Y_t عبارة عن موجه عمود يحتوي على N متغيرة مختلفة، ليصبح نموذج الانحدار الذاتي من الدرجة (P)، $VAR_{(p)}$ من الشكل:[2]

$$Y_t = \Phi_0 + \Phi_1 Y_{t-1} + \Phi_2 Y_{t-2} + \ldots \ldots + \Phi_p Y_{p-1} + u_t$$

حيث:

Φ_0 هو عبارة عن شعاع ثوابت $(N \times 1)$.

Φ_i مصفوفات معاملات الانحدار $(N \times N)$ مع $(i = 1,2,3 \ldots..p)$.

u_t هو شعاع(*) $(N \times 1)$ يتكون من N مركبة تملك سلوك التشويش الأبيض[3]، ويتمتع بخاصية عدم الارتباط تسلسليا.

كما يمكن للنموذج المعمم أن يأخذ صياغة أخرى في حال استخدام فكرة معامل التأخير (*Lag Operator*) كما يلي(**):

$$\Phi(L) Y_t = (\Phi_0 + u_t)$$

2-3 إستقرارية نموذج VAR: إن شروط الإستقرارية حالة السلاسل الزمنية متعددة المتغيرات (*Multivariate Time Series*) هي نفسها شروط الإستقرارية التي تم إدراجها ضمن تعريف الإستقرارية الضعيفة(***) حالة السلاسل الزمنية أحادية المتغيرات (*Univariate Time Series*)، أي أن شعاع المتغيرات Y_t $(N \times 1)$، يكون مستقر التباين المشترك إذا وفقط إذا كان كل من العزم الأول والعزم الثاني لهذا الشعاع مستقلين عن الزمن (t)، بمعنى:[4]

$$(E(Y_t) = \mu \,;\, \forall t),\ (Var(Y_t) < \infty),\ (E(Y_t, Y_{t-h}) = \gamma(h) \,;\, \forall h \in \mathbb{Z})$$

كما يمكن اعتبار النموذج VAR مستقرا إذا تحققت العلاقة الموالية:

$$det\left(I_N - \Phi_1 \tilde{\lambda} - \Phi_2 \tilde{\lambda}^2 - \ \ldots.\Phi_p \tilde{\lambda}^p\right) = 0$$

بمعنى أن كل جذور كثير الحدود $\Phi(\tilde{\lambda})$ تقع داخل الدائرة الأحادية.

4- تقدير نماذج VAR: هناك نوعان من التقديرات لنماذج VAR، تقدير مباشر (*Direct Estimation*)، ويشترط فيه أن تكون كل المتغيرات المكونة للنظام هي عبارة عن متغيرات مستقرة، ويتم ذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية OLS، كما

---

[1] Hamilton. J.D, **Time Series Analysis, Princeton university press**, United Kingdom, 1994, Pp 255-260.

[2] حشمان مولود، **مرجع سبق ذكره**، ص136.

(*) يطلق على هذا الشعاع عديد التسميات في مختلف المراجع منها: التجديدات (Innovations)، الصدمات (Shocks)، الدوافع (Impulses)، الاضطرابات أو التشويشات العشوائية (Random Disturbances).

[3] Ibid., P257.

(**) تعرف $\Phi(L)$ بالمصفوفة (N×N) لكثيرات الحدود لمعامل التأخير «L»، يعبر عنها بالصيغة الرياضية $\Phi(L) = (I_N - \Phi_1 L - \Phi_2 L^2 - \ \ldots.\Phi_p L^p)$، كما أن العنصر الذي يقع على الصف و العمود لهذه المصفوفة $(j\,,i)$ على التوالي، هو عبارة عن كثير حدود سلمي لـ (L) معرف كما يلي: $\Phi(L) = (\delta_{ij} - \Phi_{1(ij)} L - \Phi_{2(ij)} L^2 - \ \ldots.\Phi_{p(ij)} L^p)$، بحيث $(\delta_{ij} = 0)$ إذا كان $(i \neq j)$ و $(\delta_{ij} = 1)$ إذا كان $(i = j)$.

(***) تعرف بمصطلح الإستقرارية الضعيفة أو إستقرارية التباين المشترك.

[4] Maddala G.S, **Introduction to Econometrics,** second edition, MacMillan publishing company, New York, 1992, P.527.

يطلق عليها نماذج *VAR* غير المقيدة، وهناك تقدير آخر يُعرف بنماذج *VAR* المقيدة، والذي تكون فيه متغيرات الدراسة عبارة عن متغيرات غير مستقرة المستويات، هذا الأمر ذهب إليه المفكر *Sims* في محاولته الأولى عند استخدامه سلاسل زمنية في شكلها الخام دون النظر والخوض في مستويات استقراريتها[1].

1-4 تقدير النموذج *VAR* غير المقيد: تتميز عملية تقدير نموذج *VAR(P)* بالسهولة والبساطة في ظل تحقق فرضية عدم وجود مشكل الارتباط الذاتي بين الأخطاء *(Autocorrelation of errors)*، إذ يعتبر هذا النوع من النماذج " نظام معادلات غير مرتبطة ظاهريا (*System of Seemingly Unrelated Regression Equations SUR*)، حيث تحتوي معادلاته على نفس المتغيرات الإنحدارية أو ما يعرف بالمحدِّرات[2] (*With Identical Regressions*)، لذلك، وحسب ما تقدم به المفكر *Zellner* في نظريته سنة (1962)[3]، فإنه يمكن تقدير كل معادلة في هذا النظام على حدا، باستخدام المربعات الصغرى العادية (*OLS*)[4]، وذلك حتى في وجود الارتباط الفوري للأخطاء بين مختلف المعادلات. كما تعتبر القيم المقدرة في هذه الحالة مكافئة من حيث الفعالية لنظيرتها الناتجة من عملية تقدير النظام ككل، لكن باستخدام طريقة المربعات الصغرى المعممة (*GLS*) أو بطريقة أعظم احتمال (*ML*) التي تبنى تحت شرط تحقق فرض التوزيع الطبيعي المتعدد للأخطاء[5].

2-4 تقدير النموذج *VAR* المقيد: إن تقدير هذا النوع من النماذج يستدعي اللجوء إلى وضع بعض القيود على المعلمات الهيكلية من أجل التوصل و الحصول على نموذج قابل للتقدير، غالبا ما تكون هذه القيود عبارة عن قيود إقصاء *(Exclusion Restrictions)*، يؤدي وضعها إلى حذف بعض المتغيرات الإنحدارية (المحدِّرات) من بعض المعادلات، الامر الذي يجعل من تطبيق طريقة المربعات الصغرى العادية لكل معادلة على حدا أمرا غير فعال، لأن معادلات النظام في هذه الحالة لا تحتوي على نفس المعلومات (لأنها لا تحتوي على نفس المحدِّرات)، كما أن عملية تقدير المعادلات انفراديا يؤدي إلى ضياع أو إهمال بعض المعلومات المهمة، وبالتالي، فإن الطرق المستعملة لتقدير النظام ككل والأكفأ في هذه الحالة هي الطرق الآتية[6].

يعتبر نظام *VAR* المقيد (الخاضع لقيود الاقصاء سالفة الذكر)، نظام معادلات غير مرتبطة ظاهريا، يمكن تقديره باستخدام طريقة المربعات الصغرى المعممة القابلة للتطبيق (*GLS*)(*)، كما يمكن استخدام طريقة أعظم احتمال ***ML*** لتقدير النظام ككل في حالة توفر شرط التوزيع الطبيعي المتعدد للأخطاء، نتائجه الحصول على مقدر فعال لمعلمات النظام وكذلك لمصفوفة التباين والتباين المشترك للأخطاء[7].

3-4 تحديد درجة الإبطاء المثلى للنموذج *(Lag Length Determination)*

إن تحديد درجة التأخير المثلى لنموذج *VAR* يجب أن تكون متوافقة مع المنطق الاقتصادي ولا تتعارض معه، لأن المبالغة سواء بالتضخيم أو التقليل في عدد التأخيرات يؤدي بنا إلى تشويه هيكل وديناميكية النموذج، فعند استخدامنا لعدد من التأخيرات أكثر مما يجب، يؤدي إلى فقدان معلومات مهمة في النظام بالإضافة إلى التهام درجات الحرية، دون أن ننسى مشاكل التعدد الخطي التي قد تواجهنا في هذه الحالة، أما عند استخدام عدد قليل أو أقل من التأخيرات فهذا قد يؤدي إلى ما يعرف بأخطاء التحديد

---

[1] Johnston. J, & Dinardo J, **Econometric Methods**, 4th edition, Mc Graw–Hill, New York, 1997, Pp 294-297.

[2] William H. Greene, **Econometric analysis**, 5[eth] edition, Prentice Hall, New Jersey, 2003, Pp 588-590.

[3] Zellner, Arnold, Loc. Cit.

[4] Wooldridge J.M., **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**, The MIT Press, London (England), 2002, Pp 164-167.

[5] Kirchgässner G, & wolters j, **Introduction to Modern Time Series Analysis**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, 2007, P133.

[6] William H. Greene, Loc. Cit.

(*) طريقة GLS القابلة للتطبيق أو ما يعرف بطريقة Zellner التكرارية، يؤدي تطبيقها إلى الحصول على مقدر مكافئ لمقدر أعظم احتمال **ML.**

[7] Hamilton. J.D, Op. Cit, P261.

(*Specification Errors*)، لذلك، وبالإضافة إلى خبرة التعامل مع المعطيات الاقتصادية والظاهرة المدروسة حسب النظرية الاقتصادية المعمول بها والتي تساعد في إعطاء فكرة ولو أولية عن عدد التأخيرات الممكن استخدامهم ، يمكن تحديد درجة الإبطاء المثلى بعدة طرق أهما:

- **اختبار كسر الاحتمال *LR***: الذي يقوم أساسا على اختبار القيود الخطية لمعلمات الانحدار، حيث يتم تقدير نموذج *VAR* من أجل درجة تأخير (q) كبيرة بقدر كافٍ، ثم نقوم باختبارات تخفيضية لعدد التأخيرات من الدرجة (q) إلى الدرجة (p) والتي يستقر عندها أفضل تأخير[1]، ويتم ذلك من خلال اختبار القيود الخطية من الشكل:

$$\begin{cases} H_0 = \Phi_q = 0 \ \Rightarrow V\,A\,(Rq-1) \\ H_1 = \Phi_q \neq 0 \ \Rightarrow V\,A\,(Rq) \end{cases}$$

يتوقف الاختبار عند قبول الفرض البديل H_1، لنعتبر درجة التأخير المثلى هي التي رفضت عندها H_0.

كما يمكن استعمال إحصائية كسر الاحتمال LR في ظل تحقق فرضية التوزيع الطبيعي لاختبار القيود (سالف الذكر)، حيث تعطى هذه الإحصائية بالصيغة الرياضية الموالية[2]:

$$\varsigma = (T-m)[\,Log(det\,\widehat{\Omega}^{*}) - \,Log(det\,\widehat{\Omega})]\sim\chi^2{}_{N^2}$$

- **معايير المعلومات (*Information Criteria*)**: هي عبارة عن معايير معلومات مقترحة لتقدير مجموعة من النماذج الخطية باستخدام نفس العينة[3]، مع عدد من التأخيرات يتراوح بين 1 و q، حيث q تمثل قيمة التأخير الأقصى ليتم بعدها اختيار التأخير الأمثل حسب شرط عمل المعيار المختار، كأن يختار التأخير الموافق لأصغر قيمة لمعياري *Schwartz* و*Akaike* والمميزان بالعلاقة الدالية الموالية[4]:

$$AIC(P) = Ln[\det|\textstyle\sum_e|] + {}^{2k^2P}\!/_{n}$$

$$SC(P) = Ln[\det|\textstyle\sum_e|] + {}^{k^2PLn(n)}\!/_{n}$$

حيث: k عدد متغيرات النموذج، n عدد المشاهدات؛ P عدد التأخيرات؛ $\sum_e$ مصفوفة التباينات والتباينات المشتركة لبواقي النموذج.

5- استخدامات نماذج *VAR*

لقد حققت النماذج غير الهيكلية وعلى الخصوص نماذج *VAR* نتائج جيدة في مجال التنبؤات، كما قدمت تفسيرات معقولة لسلوك المتغيرات الاقتصادية[5]، ويعود ذلك إلى سببين هامين هما مبدأ التبسيط في النمذجة ومبدأ التخلص من القيود المسبقة للنظرية الاقتصادية، كما يمكن استخدام هذه النماذج في الكشف عن العلاقة السببية بين المتغيرات الاقتصادية، وكذا تتبع مسارها نتيجة الهزات والصدمات المحتملة، وذلك من خلال دراسة خصائص دوال الاستجابة الدفعية وتفكيك تباين خطأ التنبؤ، بالإضافة إلى تحليل آثار مختلف السياسات الاقتصادية المنتهجة[6].

1-5 التنبؤ باستخدام شعاع الانحدار الذاتي

إن من بين أهم الاستخدامات الأساسية والواسعة لأنظمة *VAR* هي العملية التنبئية خاصة في الأجل القصير، هذه العملية (التنبؤ) هي عبارة عن عرض حالي لمعلومات مستقبلية باستخدام معطيات تم دراسة سلوكها في الماضي، كما أن الغرض الأسمى من

---

[1] Kirchgässner G, & wolters j, **Op Cit**, P135.
[2] Eviews11, **User's Guide II, Information Criteria**, Pp 1217-1231.
[3] William H. Greene, **Loc.Cit**.
[4] Régis Bourbonnais, **Op.Cit**, P280.
[5] Diebold F X, **Loc.Cit**.
[6] Stock J. H, & Watson M. W, **Vector Autoregressions**, Journal of Economic Perspectives, Vol 15, 2001, PP.101-115.

هذه العملية هو معرفة وقياس القيم المستقبلية للمتغير الداخلي انطلاقا من خصائص نماذج السلاسل الزمنية[1]، وخاصية ميول المتغيرات الاقتصادية إلى التغير سوية بمرور الزمن نتيجة الارتباط الذاتي بينها.

يمكن تلخيص عملية استخدام نموذج *VAR(P)* للتنبؤ وفق ما يلي (نأخذ أبسط حالة وهي *VAR (1)* وبدون ثابت):

$$Y_t = \Phi_1 Y_{t-1} + u_t$$

بعد عملية التقدير والحصول على عناصر المصفوفة Φ_1، ومصفوفة التباين والتباين المشترك لشعاع الأخطاء u_t، وبعد التأكد من شروط الاستقرارية، فإن أفضل تنبؤ مستقبلي للشعاع Y_{t+1} والموافق لأصغر قيمة لمتوسط مربع خطأ التنبؤ هو التوقع الشرطي لـ Y_{t+1}، أي[2]:

$$\hat{Y}_{t+1} = E(Y_{t+1} + |Y_t, \ldots\ldots Y_1) = \hat{\Phi}_1 Y_t \ldots\ldots$$ (حيث يمثل $\hat{Y}_{t+1}$ شعاع التنبؤ)

يعطى التنبؤ المستقبلي لفترتين من الزمن بالشكل الرياضي الموالي:

$$\hat{Y}_{t+2} = E(Y_{t+2} + |Y_t, \ldots\ldots Y_1) = \widehat{\Phi_1^2} Y_t$$

وبصفة عامة فإن التنبؤ الأمثل لـ n فترة زمنية مستقبلية يعطى من الشكل:

$$\hat{Y}_{t+n} = E(Y_{t+n} + |Y_t, \ldots\ldots Y_1) = \widehat{\Phi_1^n} Y_t$$

وبالتالي، فإن متجه الأخطاء المستقبلي المتوقع لـ n فترة زمنية هو من الشكل:

$$e_n = Y_{t+n} - \hat{Y}_{t+n} => e_n = \hat{u}_{t+n} + \hat{\Phi}_1 \hat{u}_{t+n-1} + \ldots\ldots + \widehat{\Phi_1^n} \hat{u}_{t+1}$$

2-5 دراسة العلاقة السببية بين المتغيرات الاقتصادية

يعتبر معظم المفكرين أن مسألة السببية هي مسألة فلسفية جدلية، تحمل في طياتها عديد الآراء المتنازع فيها، فمنهم من يعتقد أن كل شيء هو نتيجة لشيء آخر (بمعنى كل شيء يسبب كل شيء *Everything Causes Everything*)، في حين أن البعض يعتقد العكس، أي انكارهم لوجود أية علاقات سببية. كما يفضل بعض الاقتصاديين استخدام مصطلحات أخرى غير "السببية" مثل مصطلح الأسبقية (*precedence*) للاقتصادي *Edward Leamer* ومصطلح السببية التنبؤية (*Predictive Causality*) للاقتصادي *Fancis Diebold*[3]، علتهم في ذلك هو ارتباط السببية بعامل التسلسل الزمني، كما وضحها عديد الكتاب بما يلي: أن السبب دوما يسبق الأثر[4]، كما أن الزمن لا يرجع للخلف، بمعنى، إذا وقعت الحادثة الأولى قبل الحادثة الثانية، فمن الممكن أن تكون الأولى سببا في الثانية، وبالمقابل فإن الحادثة الثانية لا يمكنها أن تكون سببا في الأولى[5].

1-2-5 مفهوم السببية عند *Granger*: لقد أخذ المفكر *Granger* منحًى آخر في نظرته للسببية، حيث عبر عنها بقابلية التنبؤ المتزايدة (*Incremental Predictability*) أي أن دراسة السببية بين متغيرين أو أكثر تعتمد في الأساس على دراسة العلاقة التنبئية بينهم، أي أنه – حسب *Granger*– لا يمكننا الحكم على أن المتغير x يؤثر في y إلا إذا كان تنبؤ y يعتمد على ماضي x و y معا. –وحسبه أيضا– يمكن ذكر وتفصيل التعاريف الموالية:

---

1 مولود حشمان، **مرجع سبق ذكره**، ص 219.

2 Johnston J, & Dinardo J, Loc.Cit.

3 Damodar N. Gujarati, **Op Cit,** Pp 901-902.

4 Kirchgässner G, & wolters j, **Op Cit**, P94.

5 Wojciech W, Charemza & Derek F D, **New Directions in Econometric Practice**, Second Edition, 2003, Pp187-190.

إذا وجدت لدينا سلسلة زمنية عشوائية مستقرة A_t، حيث تمثل $\overline{A}_t$ مجموعة قيمها الماضية $\{A_{t-j}, j = 1,2, \dots \dots \infty\}$ وتمثل $\overline{\overline{A}}_t$ القيم الحالية والماضية معا $\{A_{t-j}, j = k, k+1, \dots \dots \infty\}$، حيث نرمز للتنبؤ الأمثل لـ A_t وذلك باستخدام B_t بالرمز $P_t(A/B)$، كما نرمز لسلسلة أخطاء التنبؤ بالرمز: $e_t(A/B) = A_t - P_t(A/B)$، ولتباينه بـ $\sigma^2(A/B)$.

إذا كانت U_t تمثل مجموعة المعلومات الكلية التي تم جمعها في الزمن (t-1)، و $U_t - Y_t$ تمثل كل هذه المعلومات ما عدا تلك الخاصة بالسلسلة Y_t، فإنه يمكن تقديم التعاريف الموالية[1]:

* إذا كان $\sigma^2(X/U) < \sigma^2(X/\overline{U-Y})$، فيمكن القول أن Y تسبب في X يعني $(Y_t \Rightarrow X_t)$.

* إذا كان $\sigma^2(X/\overline{U}) < \sigma^2(X/\overline{U-Y})$ و $\sigma^2(Y/\overline{U}) < \sigma^2(Y/\overline{U-X})$ نقول أن هناك سببية من الجهتين أو ما يعرف بالتغذية العكسية بمعنى أن Y_t تسبب في X_t و X_t تسبب في Y_t ونكتب $(Y_t \leftrightarrow X_t)$.

* إذا كان $\sigma^2(X/\overline{U}) < \sigma^2(X/\overline{U}, \overline{\overline{Y}})$، يمكننا القول أن هناك سببية فورية (*Instantaneous Causality*)، ونكتب $(Y_t \Rightarrow X_t)$، وبعبارة أخرى فإن التنبؤ بالقيمة الجارية X_t يكون أفضل عند إدراج القيم الحالية لـ Y_t في العملية التنبؤية منه في حالة عدم إدراجها.

كل هذه التعاريف تصب في اتجاه واحد بالنسبة لـ *Granger* وهي فكرة الأسبقية، أي ان الاحداث تتسارع وتسبق بعضها البعض لتترك الأثر أو السبب لما يليها دون الرجوع إلى الخلف.

5-2-2 منهجية اختبار السببية

تعتمد المنهجية الأساسية في اختبار السببية بأنواعها على دراسة واختبار معنوية معلمات القيم المؤخرة لنموذج الدراسة، فإذا كان لدينا نموذج *VAR(P)* المشكل من السلسلتين x و y، فإنه يمكن القول أن y لا تسبب في x إذا وفقط إذا كانت مصفوفة المعلمات Φ_j عبارة عن مصفوفة مثلثية من الأسفل أي أن المتغيرتين x و y مستقلتين عن بعضهما البعض ولا وجود لعلاقة سببية في أي اتجاه تربطهما مع بعض، وذلك مهما كانت قيم j $(j = 1,2,3 \dots \dots, p)$، حيث يكتب النموذج المقيد في هذه الحالة من الشكل:

$$\begin{bmatrix} x_t \\ y_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Phi_{11}^{(1)} & 0 \\ \Phi_{21}^{(1)} & \Phi_{22}^{(1)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{t-1} \\ y_{t-1} \end{bmatrix} + \dots \dots . . + \begin{bmatrix} \Phi_{11}^{(p)} & 0 \\ \Phi_{21}^{(p)} & \Phi_{22}^{(p)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{t-1} \\ y_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1\,t} \\ u_{1\,t} \end{bmatrix}$$

ومنه فإن اختبار وجود العلاقة السببية من عدمه من y نحو x، ما هو إلا اختبار الفرض:

$$\begin{cases} H_0: \Phi_{1\,2}^{(j)} = 0\,;\ \forall J \in [1,p] \\ H_1: \Phi_{1\,2}^{(j)} \neq 0\,;\ \exists J\ \in [1,p] \end{cases}$$

ويتم ذلك على القيم الحرجة لاختبار *Fisher* وفق خطوات أساسية نلخصها كما يلي:

- نقوم بتقدير انحدار x_t على قيمه الماضية (تأخيراته) وقيم y المؤخرة وذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية، لنحصل على مجموع مربعات البواقي للانحدار غير المقيد *(RSS_{UR})*.
- نقوم بتقدير نموذج انحدار بسيط لـ x_t على قيمها المؤخرة فقط لنحصل على مجموع مربعات البواقي للانحدار المقيد *(RSS_R)*.

[1] أنظر في ذلك:

− Sims. C.A, **Money, income, and Causality**, American Economic Review, Vol 62, N°04, 1972, Pp.540-552.

http://links.jstor.org/sici?sici=0012-9682%28196908%2937%3A3%3C424%3AICRBEM%3E2.0.CO%3B2-L .« Date du 13-06-2020 »

- Granger C W.J, **Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods**, Econometrica, Vol 37, N°03, 1969, Pp 424-438.

- نقوم بحساب قيمة *Fisher* بالعلاقة التالية:

$$F=\frac{(RSS_R-RSS_{UR}}{RSS_{UR}/(T-2P-1)}\sim F(P\,;T-2P-1)$$

- نقوم بمقارنة قيمة F المحسوبة مع المجدولة عند مستوى معنوية معين، فإذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من المجدولة نقبل H_1 ونرفض H_0 أي نُقر بوجود العلاقة السببية، والعكس بالعكس.

3-5 تحليل الصدمات ودراسة دوال الاستجابة الدفعية: تعد عملية تحليل الصدمات ودراسة دوال الاستجابة الدفعية *Impulses Responses Analysis* من بين أهم الاستخدامات الفعلية والعملية لنماذج *VAR*، حيث يكمن هدفهما الأساسي في قياس أثر حدوث الصدمات على المتغيرات، أي الأثر الذي تخلفه صدمة تجديد معينة في زمن معين *t* على القيم الحالية والمستقبلية للمتغيرات الداخلية(*). بمعنى آخر إذا اعتبرنا حدوث نوعين من السيناريوهات بين الزمنين (t) و $(t+n)$ بموجبهما يتعرض نظام *VAR* في السيناريو الأول إلى صدمة واحدة وفي متغيرة واحدة عند الزمن *t*، أما السيناريو الثاني يقضي بعدم تعرض هذا النظام إلى أي صدمة خلال نفس الفترة، عندها تعرف دالة الاستجابة الدفعية على أنها الفرق بين نتيجتي الحالتين في الزمن (*t-1*)، كما تُعرّف على أنها قيم التغير عند كل فترة[1].

4-5 تفكيك التباين *Variance Decomposition*: باعتبار دوال الاستجابة الدفعية تقيس آثار الصدمات على المتغيرات الداخلية في النظام ككل، فإن عملية تفكيك أو تجزئة التباين تساعد على توضيح الأهمية النسبية لك تجديد من التجديدات[2]، كما تهدف إلى حساب مدى مساهمة كل تجديدة في هذا التباين. رياضيا، نستطيع كتابة تباين خطأ التنبؤ لفترة معينة n بدلالة تباين الخطأ الخاص بكل متغيرة على حدا. ومن أجل معرفة وزن أو نسبة مشاركة كل تباين نقوم بقسمة قيمة هذا الأخير على التباين الكلي، كما يوضحه الشكل الرياضي الموالي[3] (نأخذ كمثال بسيط المتغيرتين Y_{1t} و Y_{2t} لنموذج *VAR(1)*):

$$\frac{\sigma^2_{Y1}[m^2_{11}(0)+m^2_{11}(1)+\ \dots\dots+m^2_{11}(n-1)]}{\sigma^2_{Y1}(n)}$$

$$\frac{\sigma^2_{Y2}[m^2_{22}(0)+m^2_{22}(1)+\ \dots\dots+m^2_{22}(n-1)]}{\sigma^2_{Y1}(n)}$$

وكخلاصة لما سبق فإن النمذجة غير الهيكلية تميزت ببساطة بنائها(**) وسهولة استخدامها مقارنة بالنمذجة الهيكلية، إلا أنها لم تسلم من عديد الانتقادات الموجهة إليها، خاصة ما تعلق الأمر بالقصور وعدم الشمولية، رغم التطورات المتسارعة والمنبثقة عنها (تطورات نماذج *VAR*)، فمن بين ما تعاني منه هذه النمذجة هو صعوبة التقدير في ظل كثرة المتغيرات المحددة لاقتصاد ما، وفي ظل قصر السلاسل الزمنية السنوية، كما أن تحديد عدد التأخيرات يطرح مشكلة التهام درجات الحرية، إضافة إلى عدم قابليتها للحل، لأنها نماذج ناقصة التمييز، وهو ما يستدعي فرض قيود معينة عليها، وهذا كما هو معلوم مخالف لمبادئ هذا النوع من النمذجة.

كل هذه الانتقادات الموجهة للنمذجة الاقتصادية بنوعيها الهيكلية وغير الهيكلية، أدى إلى ظهور جيل جديد من النمذجة يحمل في طياته محاسن النمذجتين، كما يقوم على تعديل النقائص المنسوبة إليهما، وذلك بإدراج متغير التوقعات الرشيدة في النماذج. بزعامة الباحثين *Faire* و*Taylor*. كما يهدف إلى تحسين جودة التقدير والتنبؤ، هذا النوع أصبح يستعمل على نطاق واسع خاصة لدى المنظمات الدولية.

(*) بمعنى هذا أن حدوث صدمة في المتغيرة x مثلا يمكن أن يكون له أثر مباشر على هذه المتغيرة، كما يمكن أن يتعدى هذا الأثر إلى باقي متغيرات النظام ككل من خلال الهيكل الديناميكي للنموذج VAR.

[1] Lardic S, V Mignon, Op.Cit., P 103.

[2] Johnston. J, & Dinardo J, Op.Cit.,P301.

[3] شيخي محمد، **مرجع سبق ذكره**، ص 284.

(**) تتمثل بساطة بناءها في التخلص من الأجزاء غير المهمة في النموذج والتركيز فقط على العناصر الأساسية فيه.

خلاصة الفصل

لقد جاء هذا الفصل كمحاولة لتقديم أهم الأسس النظرية للنماذج الاقتصادية الكلية، حيث تم فيه التطرق إلى أهم النظريات التي عالجت نماذج الطلب الكلي (السوق الحقيقية والسوق النقدية)، ونماذج العرض الكلي (المحددة بدوال الإنتاج وسوق العمل)، وصولا إلى النماذج الهيكلية والنماذج غير الهيكلية، من خلال دراسة نظرية تحليلية لمختلف محدداتها ومتغيراتها وذلك بتسليط الضوء على جوهر الاختلافات بين المدارس والنظريات الاقتصادية المفسرة لها بغية الوصول إلى النموذج الأمثل الذي يمثل الاقتصاد الكلي ومتغيراته أحسن تمثيل، لذلك جاء هذا الفصل متسلسل الأفكار والتقسيمات ضم في جوانبه ثلاثة مباحث هامة، أولها تناول متغيرات جانب الطلب الكلي والمتمثلة في السوقين الحقيقية والنقدية من خلال الاهتمام أكثر بالجانب الرياضي لدوال متغيراتهم الكلية، مع ابراز أهم محدداتهم، التي جاء ذكرها في النظريات الاقتصادية المتوارثة عن الفكر الاقتصادي المتواتر، وقد تم التركيز على جوهر الخلاف بين المدارس في تحديد طبيعة المتغيرات محدداتها ومسبباتها والعلاقة الترابطية التي تجمعها مع بعضها البعض، فأبرز ما تم التوصل إليه هو أن كل متغير من المتغيرات الكلية المشكلة لهذه النماذج يمكنه أن يكون في دالة ما متغير داخلي كما يمكنه أن يكون متغيرا خارجيا في دوال أخرى، وهو الأمر الذي بُنيت عليه الانتقادات المترامية هنا وهناك بين رواد الفكر والمدارس الاقتصادية المختلفة.

أما المبحث الثاني فقد خصص لجانب العرض الكلي، والذي تم فيه دراسة كل من دوال الإنتاج المختلفة وسوق العمل، أما دوال الإنتاج فقد تم تغطيتها نظريا من خلال إبراز أهم فرضياتها ومقوماتها وصولا إلى الانتقادات الموجهة لها، وقد خلصنا في هذا الجانب إلى أن أهم الدوال هي دالة كوب دوجلاس ذات الصياغة المعممة والتي من خلالها يمكن الوصول إلى جل دوال الإنتاج المختلفة سواء الحديثة أو التقليدية منها، أما ما تعلق الأمر بسوق العمل فقد تم دراسته من خلال التطرق إلى عرض العمل والطلب عليه وإلى مشكلة البطالة، حيث تم عرض أهم وجهات النظر عند مختلف المدارس الاقتصادية والمقسمة إلى منظورين، المنظور التقليدي والمنظور الحديث، كما انتهينا في هذا المبحث إلى دراسة التوازن العام الكلي الآني للأسواق، ومنه خلصنا إلى أن هناك نوعين من التوازن هما:

- التوازن الجزئي: وهو يخص سوق واحة وبمعزل عن بقية الأسواق (مثل: السوق الحقيقية أو سوق النقد أو سوق عوامل الإنتاج).
- التوازن العام: وهو المعبر عن التوازن الآني الكلي في كل الأسواق، والذي من خلاله يتم تحديد الدخل والسعر التوازنيين وكل متغيرات النموذج عند التوازن (سعر الفائدة، الاستهلاك، الاستثمار، الإنفاق، الصادرات، الواردات..............)، وهو على نوعين كذلك، التوازن الآني الكلي طويل الأجل والتوازن الآني الكلي قصير الأجل.

كما خلصنا إلى إمكانية الوصول إلى حالة التوازن الكلي للاقتصاد في الحالات غير العادية مثل حدوث تغيرات في الدخل الوطني و/أو الأسعار والمعروفة بأثر تغيرات الطلب والعرض الكليين (هزات العرض و/أو الطلب الكليين).

في المبحث الأخير تم تغطية أنواع وأشكال النماذج المنتهجة في الاقتصادات العالمية والتي تستعمل في الغالب لعلاج الازمات والتنبؤ بالصدمات والهزات، وكذا أداة رسم ومراقبة سير سياسات الأنظمة الاقتصادية المختلفة، حيث تم فيه التطرق وبنوع من التفصيل إلى النماذج الهيكلية من خلال دراسة أنظمة المعادلات الآنية مع تقديم أهم الانتقادات الموجهة لها، والنماذج غير الهيكلية أو ما يعرف بأنظمة الانحدار الذاتي VAR، ومن أهم الاستنتاجات المتوصل إليها في هذا المبحث هو أفضلية النماذج غير الهيكلية على النماذج الهيكلية سواء في سهولة البناء أو المعالجة والتقدير وحتى النتائج، غير أنها لم تسلم من الانتقادات خاصة ما تعلق الأمر بصعوبة التقدير في ظل كثرة المتغيرات الكلية والجزئية المحددة لاقتصاد ما.

الفصل الثاني

النمذجة الكلية في ضوء القياس الاقتصادي

تمهيد الفصل:

لقد تم التطرق في الفصل السابق إلى الجانب النظري للنماذج وبنوع من التفصيل، حيث تمت معالجة نماذج الطلب والعرض وكذا التوازن العام الآني في الأسواق المختلفة والمشكلة للاقتصاد بصفة عامة، كما تم الولوج إلى النماذج الهيكلية والنماذج غير الهيكلية التي أدى ظهورها إلى إحداث قفزة نوعية في تحقيق الأهداف الاقتصادية لعديد الدول، خاصة المتطورة منها، غير أن هذه النماذج لم تخلو من النقائص، كما أن نتائجها لم تكن مثالية في معالجة الأزمات الاقتصادية المختلفة عبر التاريخ، ولا بالتنبؤ المثالي لحدوث الأزمات، ليبقى السؤال مطروحا ويعيد نفسه " هل هذه النماذج هي فعلا الحل الأنسب لدراسة وتتبع مشاكل الاقتصاد العالمي، أم لا بد من الوصول إلى أفضل من ذلك؟

انطلاقا من هذا التساؤل قمنا بتخصيص هذا الفصل لدراسة تطبيقية لعينة من الدول النامية ذات الخصائص الاقتصادية المشتركة والتي تتميز في الغالب بمشاكل هيكلية على مستوى مؤشرات الاقتصاد الكلية، مثل اختلال موازين المدفوعات، ارتفاع معدلات البطالة والتضخم، تدني مستويات الدخل، ضعف الإنتاجية، أزمة المديونية، والتبعية المتفاوتة نسبيا إلى الاقتصاديات الكبرى، كما تطفو على السطح الاختلالات الاقتصادية على المستوى الجزئي، إضافة إلى الضغوط الاجتماعية والسياسية وحتى الإيديولوجية.

كما تم محاولة بناء نموذج اقتصادي مصغر لهذه الدول يحمل في طياته أهم المتغيرات الاقتصادية الكلية الأساسية والقيادية والتي يعتقد أنها المرآة العاكسة للسلوك الاقتصادي، وذلك من أجل إبراز أهم نقاط القوة والضعف الاقتصادي لهذه الدول وكذا من أجل مساعدة متخذي القرارات في انتهاج السياسات الاقتصادية الملائمة في تسيير شؤون الاقتصاد. كما أن هذا النموذج يعتبر أداة ومؤشر إنذار مبكر لحدوث أزمات مستقبلية وذلك من خلال دراسة الصدمات.

ولبلوغ هدف هذه الدراسة سوف نحاول في هذا الشق تقديم نظرة شاملة حول الوضع الاقتصادي للدول النامية ومتغيرات الدراسة وعينتها كمبحث أولي، لنواصل التحليل من خلال اجراء مسح إحصائي شامل يتضمن التحليل الوصفي للبيانات كمبحث ثاني، وفي الأخير وكمبحث ثالث نتطرق إلى الدراسة القياسية بجميع جوانبها خاصة بناء النموذج الأمثل وتقديره وإجراء الاختبارات اللازمة عليه تحديداً، ليتوج ذلك في الأخيرة بخلاصة عامة تناقش فيها جميع النتائج الإحصائية والاقتصادية.

المبحث الأول: نظرة شاملة حول الوضع الاقتصادي للدول النامية ومتغيرات الدراسة وعينتها.

يتم تقسيم هذا المطلب إلى فرعين أساسيين أولهما يتم فيه إلقاء نظرة شاملة حول الوضع الاقتصادي للدول النامية ومقارنته بالاقتصاديات المتقدمة، وذلك من أجل تسهيل التحليل الاقتصادي للنتائج التطبيقية القياسية، لأنه في كثير من الأحيان تكون النتائج معاكسة للواقع وللنظرية الاقتصادية، سببها الوضع الاقتصادي لهاته الدول وليس النظرية الاقتصادية في حد ذاتها، وثانيهما يتم فيه التطرق إلى عينة ومتغيرات الدراسة المختارة وإلى تحديد الفترة الزمنية المنجز فيها العمل.

المطلب الأول: نظرة شاملة حول الوضع الاقتصادي للدول النامية

تَمُر اقتصاديات الدول النامية بمرحلة انتقالية جد صعبة، تتمثل في الانتقال من الاقتصاد المخطط الموجه نحو اقتصاد السوق المفتوح، هذه المرحلة قد تختلف حدتها من دولة لأخرى بسبب الاختلافات الاقتصادية، سواءً من حيث البنية التحتية أو القدرة التنافسية، وكذلك من حيث وفرة المورد المتاح، إضافة إلى وتيرة الانتقال المتسارعة التي تجاري التحولات الخاصة، إلا أنه توجد تأثيرات مشتركة بينها (بين اقتصاديات الدول النامية)، تعكس الصورة الحقيقية لاقتصاداتها، فمن بين أهم مثبطات أو معيقات الحركة الانتقالية نحو اقتصاد السوق، نجد الاختلالات الهيكلية الكلية والجزئية للاقتصاد، كاختلال موازين المدفوعات لديها وتفاقم أزمة المديونية وارتفاع معدلات البطالة والتضخم غير المتحكم فيه وأسعار الصرف غير المواكبة لاتجاه وسرعة النمو الاقتصادي، إضافة إلى مشكلة اختيار نظام الصرف الملائم، وفوق كل هذا، الضغوط الاجتماعية التي لا تشجع الانتقال السلس نحو اقتصاد أفضل.

في هذا الإطار يصبح لزامًا علينا التفكير والتساؤل حول أهم النماذج التي يمكن تطبيقها على هذه الدول من أجل المساهمة في تخطي هذه المعيقات، والالتحاق بالركب العالمي أو على الأقل مسايرته.

وعلى هذا الأساس سوف نخصص هذا الجزء من الدراسة من أجل التعرف على بعض جوانب التطورات الاقتصادية العالمية بشكل عام والجوانب الاقتصادية للدول المتقدمة والنامية بشكل خاص.

1. التطورات الاقتصادية العالمية[1]

لقد تباينت وتيرة النشاط الاقتصادي العالمي وتأرجحت بين الانتعاش والركود ثم الانكماش وبعدها معاودة الانتعاش، وذلك خلال فترة الدراسة الممتدة بين 1980-2017، حيث أن العالم مر بتطورات عديدة خلال تلك الفترة، كانت لها الأثر الواضح على

---

[1] انظر في ذلك:

- تقرير حول التطورات الاقتصادية والاجتماعية بدولة الإمارات العربية المتحدة (2005-2010)، قطاع شؤون السياسات الاقتصادية، إدارة التخطيط ودعم القرار، 2012، ص8-19.
- التقرير السنوي 2019 – صندوق النقد العربي- على الرابط
https://www.amf.org.ae/sites/default/files/econ/annual%20reports/2019/en/AMF%20Annual%20Report%202019%20Arabic%20-%20
- صندوق النقد الدولي – تقرير آفاق الاقتصاد العالمي، افريل 2019 على الرابط:
https://www.imf.org/ar/Publications/WEO/Issues/2019/03/28/world-economic-outlook-april-2019
- تقارير منظمة التعاون الإسلامي، على الرابط: https://www.sesric.org/ar
- آفاق الاقتصاد العالمي دراسة عرضية (صندوق النقد الدولي)، دراسات استقصائية للأوضاع الاقتصادية والمالية العالمية.
- آفاق الاقتصاد العالمي: التحديات أمام النمو المطرد – أكتوبر 2018 (صندوق النقد الدولي).
- التقرير الاقتصادي السنوي حول البلدان الأعضاء بمنظمة التعاون الإسلامي 2011.
- التقرير الاقتصادي السنوي 2017، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربية المتحدة، الإصدار الخامس والعشرون.
- IMF, Direction of Trade Statistics, Online Database.
- UNSD, National Accounts Main Aggregates Database.
- World Bank, World Development Indicators (WDI) Online Database.

مجمل الأوضاع الاقتصادية في العديد من الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، وعلى ضوء هذا، سوف نلقي نظرة عامة وشاملة حول المؤشرات الكلية للاقتصاد العالمي قبل وبعد الازمة المالية العالمية الأخيرة (2008)، مع التركيز بعض الشيء على الاقتصاد النامي وذلك للفترة ما بين 2004 و 2017، هذه المؤشرات هي: النمو الاقتصادي، التضخم والتجارة الخارجية.

- **معدلات النمو**: إن أداء الاقتصاد العالمي قبيل الأزمة الاقتصادية العالمية وتحديدا في سنة 2004، شهد استمرارا في التحسن، حيث بلغ معدل النمو الحقيقي 5.3% مقابل 4% في سنة 2003، لكنه سرعان ما عرف تباطؤا بلغ نسبة 5.4% سنة 2005 (شمل كافة الاقتصاديات المتقدمة، النامية والناشئة)، والذي ميزه تراجع نمو كل من الولايات المتحدة الأمريكية ومنطقة اليورو وبريطانيا وكندا وأغلب الدول المتقدمة الأخرى، إلا أن الدول النامية الآسيوية ودول الشرق الأوسط ارتفع معدل النمو لديها وبشكل طفيف محققا معدلا قدره 9% مقابل 8.8% و5.9% مقابل 5.5% على التوالي للسنتين 2004 و2003.

في سنة 2006 استطاع الاقتصاد العالمي تخطي مشكلة التباطؤ، حيث ارتفع معدل النمو الحقيقي إلى 5.2%، حمل في طياته تحسن نمو الدول المتقدمة والتي سجلت معدل 3% مقابل 2.7%، وتذبذبت الدول النامية بين التباطؤ الطفيف والذي وصلت نسبته حوالي 0.7%، والتحسن والارتفاع في البعض الآخر منها ما نسبته 8.2% مقابل 7.3%. ففي الدول النامية الافريقية تم تحقيق معدل نمو بلغ 5.1% سنة 2004 مقابل 4.6% سنة 2003، وذلك راجع بالأساس إلى تحسن أسعار السلع الأولية من جهة، والتحسن الذي طرأ على إدارة السياسات الكلية في إطار عملية الإصلاح الاقتصادي. أما الدول النامية الآسيوية فقد حققت أعلى معدلات نمو منذ الأزمة الآسيوية بلغت 8.2% كان للصين والهند النصيب الأوفر منه بنسبة 9.5% و7.3% على التوالي، حيث يرجع هذا إلى السياسة النقدية غير المشددة التي انتهجتها الهند، إضافة إلى زيادة الطلب المحلي وأداء الصادرات المتميز في الصين، حيث رافق هذا الازدهار الاقتصادي زيادة كبيرة في فوائض الميزان التجاري.

استمر الاقتصاد العالمي تسجيله معدلات نمو إيجابية ولو طفيفة سنة 2007، ليشهد خلال الربع الأخير من نفس السنة تراجع بسبب بروز الأزمة المالية التي صنفت الأعنف آنذاك، فقد انخفض معدل النمو إلى 2.7% لجميع الدولة المتقدمة، بينما الدول النامية حافظت على معدلات نمو بلغت حوالي 8.8% (لم تتأثر بشكل كبير في بداية الأزمة).

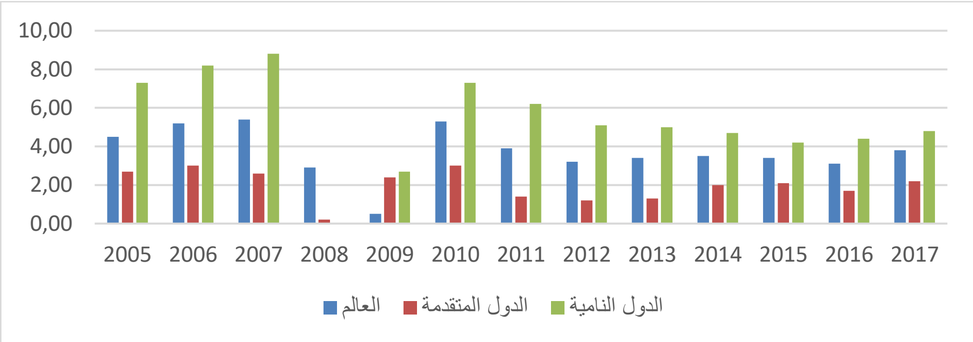
في منتصف سنة 2008 جَنى الاقتصاد العالمي تبعات وآثار الأزمة المالية بشكل كبير، حيث بدأ الدخول في حالة الركود الاقتصادي مسجلا انخفاض في معدلات النمو وصل حدود 2.9%، كان للدول المتقدمة الحظ الأوفر منها بانخفاض قدر بـ 0.2%، أما الدول النامية بشكل عام فقد كان تأثرها طفيفا وحققت نموًا قدره 6.1% خلال نفس السنة.

وواصل الاقتصاد العالمي في سنة 2009 حالة الركود التي تطورت إلى حالة الانكماش بنسبة بلغت 0.5% نتيجة الازمة، وبالأرقام المطلقة، فَقَدَ الاقتصاد العالمي حوالي 3.4 تريليون دولار في نفس السنة، لتتحول معدلات النمو إلى معدلات انكماش في الدول المتقدمة حيث بلغت 2.4%، أما الدول النامية فقد سجلت انخفاض في النمو وصل إلى حوالي 2.7%.

كانت سنة 2010 بداية النهاية للأزمة وخروج معظم الدول من الآثار السلبية، فقد سجل الاقتصاد العالمي نموا قُدر بحوالي 5.3% في نفس العام، حققت منه الدول المتقدمة معدلا قدر بـ 3%. وعلى الرغم من الإصلاحات الاقتصادية إلا أن النشاط الاقتصادي في الدول المتقدمة كان أقل من المتوقع وذلك بسبب البطالة المرتفعة والضغوط التي أحدثتها، في حين حققت الاقتصاديات النامية والصاعدة بشكل عام نشاطا قويا من خلال تدفقات رؤوس الأموال الداخلية، مما انعكس عليها بما يعرف بالضغوط التضخمية.

عاود النمو الاقتصاد العالمي سنة 2011 حالة التراجع ليسجل نسبة 3.9% شملت كافة الاقتصاديات (المتقدمة، النامية والناشئة)، حيث حققت الدول المتقدمة والنامية تراجعا وصل نسبة 1.4% و6.2% على التوالي. ليستمر هذا التراجع إلى سنة 2012. حيث سجل معدل نمو الاقتصاد العالمي حوالي3.2% لنفس السنة، منها 1.2% للدولة المتقدمة و5.1% للدول النامية. وقد جاء هذا التراجع انعكاسا لضعف الأداء الاقتصادي خلال الفترة نتيجة تفاقم تأثير أزمة الديون السيادية، إضافة إلى استمرار السياسات التقشفية المتبناة في عديد الاقتصادات المتقدمة لاستعادة التوازن المالي، ومع استمرار أجواء عدم اليقين أثر ذلك على الإنفاق الاستهلاكي والاستثماري معا، وبدورها ألقت هذه الأسباب ظلالها على الاقتصاديات النامية سلبا، حيث تراجع نموها إلى 4.8% سنة 2017 مقابل 5 و4.6 و4.2 و4.4% على التوالي لسنوات 2013، 2014، 2015 و2016. ونفس الشي بالنسبة للدول المتقدمة فقد سجلت تذبذب في معدلات النمو بين سنوات 2013 و2017 تراوح بين 1.2% و2.2%. والشكل الموالي يلخص حركة نمو الاقتصاد العالمي بصفة عامة والدولة المتقدمة والنامية بصفة خاصة للفترة ما بين 2005-2017.

شكل رقم (2-1): معدلات النمو الحقيقي في العالم (الدولة المتقدمة والدول النامية).



المصدر: من اعداد الطالب وبالاستعانة ببرنامج Excel.

- **معدلات التضخم**: يعتبر التضخم من أهم المؤشرات الرقابية في الاقتصاد، فقد عرف التضخم العالمي تراجع بقيمة 6% سنة 2008 مقابل 2.5% سنة 2009 وذلك بسبب انخفاض الطلب وأسعار السلع الأساسية، ليرتفع إلى 3.7% سنة 2010 نتيجة ارتفاع أسعار السلع الأساسية مؤخرا غير أن هذه النسبة ظلت أقل من مستواها لعام 2008، ويرجع ذلك جزئيا إلى القيود المفروضة على الزيادة في الأجور، وكذا سياسات التقشف المنتهجة في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء.

هذه المعدلات كان لها انعكاس مباشر على اقتصاديات الدول المتقدمة والنامية، حيث نلحظ ارتفاع طفيف من 1.8% سنة 2003 إلى 2% سنة 2004 عند الدول المتقدمة، بينما شهدت الدول النامية انخفاضا قدر بـ 6% و5.6% لنفس الفترة. في حين سجلت معدلات التضخم تباينات في الارتفاع بين المجموعتين (المتقدمة والنامية) قدر بـ 3.3% و5.9% على التوالي لسنة 2005، تزامنا مع التباطؤ في معدلات النمو التي شهدها الاقتصاد العالمي آنذاك، غير أن هذه الحالة لم تدم طويلا، ففي السنتين المواليتين تحسنت معدلات التضخم للدول المتقدمة بشكل ملحوظ وصل إلى 2.4% و2.2% على التوالي، أما الدول النامية فقد شهدت تحسن ثم تقهقر في السنتين 2006 و2007 بنسبة قدرت بـ 5.6% و6.5% على التوالي أيضا.

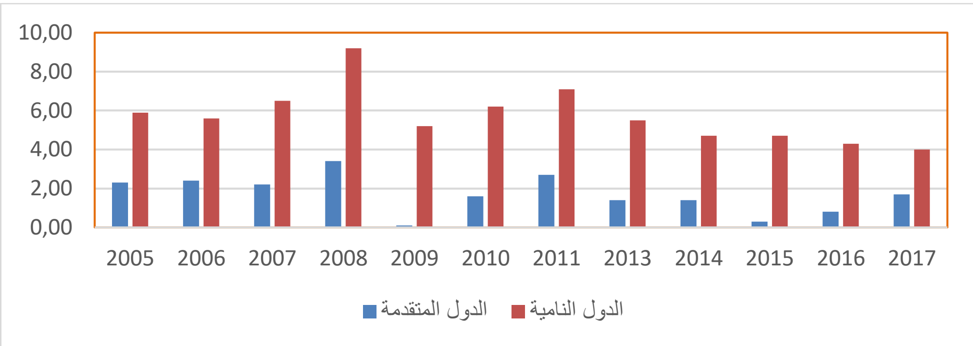
جاءت معدلات التضخم العالمية لسنة 2008 على شاكلة النمو الاقتصادي العالمي، الذي شهد تباطؤًا وركودا جراء الأزمة العالمية، حيث بلغت الدول المتقدمة والنامية معدلات تضخمية قدرت بـ 3.4% و9.2%، وهذا راجع لعديد الأسباب أهمها تراجع أسعار صرف العملات لتلك الدول في تلك الفترة.

سجل التضخم العالمي معدلات أعلى خلال عام 2011، في ضوء ارتفاع أسعار النفط الخام المتأثرة بالأحداث الجيوسياسية في منطقة الشرق الأوسط، إضافة إلى زيادة تدفق الاستثمار في أسواق السلع الأساسية لأغراض المضاربة، ففي الدول النامية وصل معدل التضخم إلى 7.1% سنة 2011 مقابل 6.1% سنة 2010، وفي الدول المتقدمة سجل قيمة 2.7% سنة 2011 مقابل 1.5% سنة 2011.

اما السنوات التي تلت 2012 فقد شوهد تذبذب كبير في معدلاتها التضخمية من ثبات وتحسن ثم تدهور، فبالنسبة للدول المتقدمة وفي سنتي 2013 و2014 سجلت نفس النسبة بمقدار 1.4%، لتحسن الوضع بعدها إلى 0.3% سنة 2015، لكن سرعان ما عاود مؤشر التضخم التدهور بالارتفاع إلى حدود 1.7% سنة 2017 مقابل 0.8% سنة 2016، ويَعزِي الاقتصاديون ذلك إلى تحسن النمو الاقتصادي للدول المتقدمة نتيجة ارتفاع الطلب، كما أن نمو النشاط الصناعي في البلدان المصدرة الكبرى ساهم في ارتفاع معدلات التضخم من خلال التحسن النسبي في الأسعار العالمية للسلع التجارية وأسعار السلع الأولية، كما ساهمت الواردات في ارتفاع معدل التضخم من خلال ارتفاع أسعارها.

أما الدول النامية فقد سجلت سنة 2013 معدل 5.5%، لتشهد بعدها وفي باقي السنوات (2014-2015-2016-2017) تحسنا طفيفا تراوح بين 4.7% و4%، جاء ذلك على خلاف ما كان متوقعا في ظل التحسن النسبي في أسعار النفط وارتفاع أسعار المواد الأولية والسلع الغذائية سنة 2017، وهو ما يعزى إلى الأثر الانكماشي لتدابير ضبط أوضاع المالية العامة في غالبية الدول النامية. والشكل الموالي يلخص حركية مؤشر التضخم لمجموعة الدول المتقدمة والنامية في فترة 2005–2017.

شكل رقم (2-2): معدلات التضخم في العالم (الدولة المتقدمة والدول النامية).



المصدر: من اعداد الطالب وبالاستعانة ببرنامج Excel.

- **معدلات نمو التجارة الخارجية:** شهدت التجارة العالمية تقلبات كبيرة بين التحسن والتدهور في الفترة الممتدة بين 2004 و2017، حيث يلاحظ ارتفاع معدل نمو التجارة العالمية في السلع والخدمات في بداية الفترة ليصل إلى 10.6% مقابل 4.9% في سنة 2003، ويرجع هذا الارتفاع إلى عدة عوامل أهمها زيادة الطلب المحلي في الدول المتقدمة وإلى النمو الملحوظ في حجم التجارة للدول المتقدمة والنامية والناشئة، حيث سجل ارتفاع في معدل نمو الصادرات في الدول المتقدمة من 2.8% سنة 2003 إلى 8.8% سنة 2004، كما ارتفعت وارداتها من 3.6% إلى 9.1% لنفس السنة، أما بالنسبة للدول النامية والناشئة فقد ارتفع معدل نمو صادراتها من إلى 13.8% مقابل 10.7% في السنة التي قبلها، كما ارتفع معدل نمو وارداتها من 8.9% إلى 15.5%.

شهدت سنة 2005 تراجعا في معدلات نمو صادرات وواردات الدول المتقدمة وصل حدود 5.7% و6.3% على التوالي، أما الدول النامية فقد سجلت في نفس السنة تراجع وانخفاض في معدل صادراتها ووارداتها وصل إلى 11.9% و11.4% لنفس السنة، هذا التراجع أثر على معدل نمو التجارة العالمي بالانخفاض مسجلا نسبة قدرها 7.4%. أما في السنة الموالية وبالتحديد في 2006

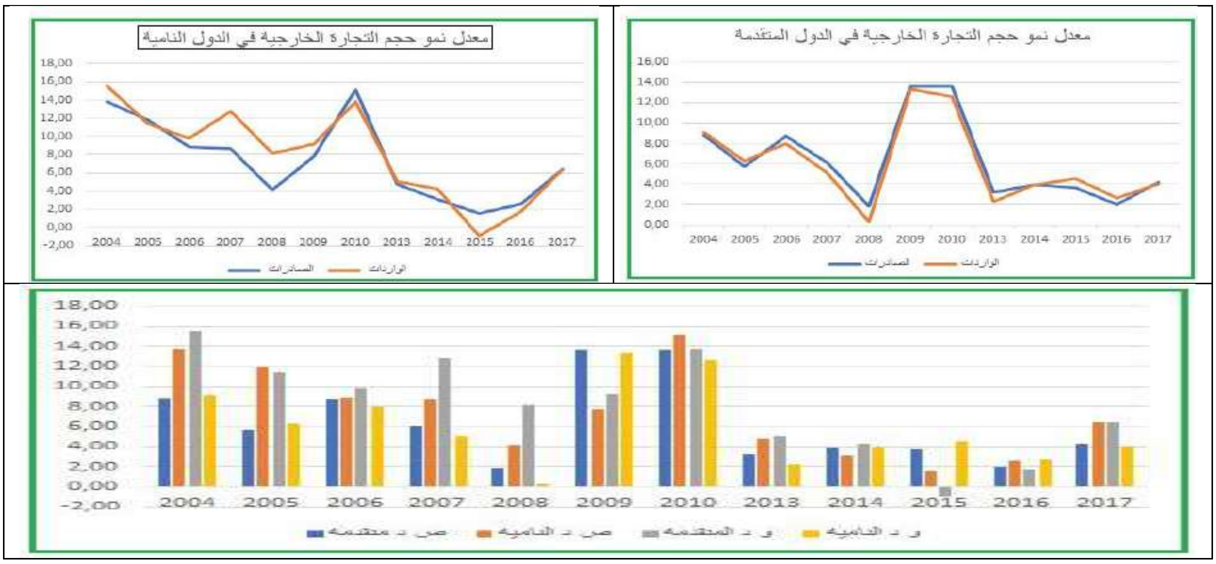
أين سجل الاقتصاد العالمي انتعاش في معدلات نموه، فقد انعكس بالإيجاب على التجارة العالمية حيث ارتفع معدل نموها إلى 9.6%، حيث شمل هذا التحسن نمو حجم الصادرات من السلع والخدمات بنسبة 8.7% للدول المتقدمة و8.9% للدول النامية، ونمو حجم الواردات بنسبة 8% للدول المتقدمة و9.8% للدول النامية.

اعتُبرت سنة 2008 (سنة الأزمة المالية العالمية) الأسوأ في تاريخ التجارة العالمية للحقبة الزمنية المدروسة، حيث سجل حجم التجارة العالمية تراجعا إلى أقل مستوياته بنسبة قدرها 2.7% مقابل 7.1% سنة 2007 وانكماشا بمقدار11.7% لسنة 2009، كان ذلك نتيجة انخفاض الطلب العالمي على السلع الأولية خاصة النفط.

على صعيد الدول النامية فقد شهدت الفترة انخفاض واضح للصادرات والواردات معا من 8.7% و12,8% سنة 2007، إلى 4.1% و8.1% سنة 2008، لينتعش بعدها الاقتصاد محققا ارتفاع في الصادرات بقيمة 7.8% و15.1% وارتفاع في الواردات بقيمة 9.2% و13.8% لسنتي 2009 و2010 على التوالي. نفس الشيء يقال على الدول المتقدمة، غير أن المعدلات تختلف وتتفاوت.

كما شهدت السنوات المتبقية حركة عشوائية بين الارتفاع والانخفاض في معدلات نمو التجارة العالمية أملتها الظروف الاقتصادية المعاشة آنذاك، فالتراجع تزامن مع سنوات 2015 و2016 أما الانتعاش قد صاحب سنوات 2013، 2014 و2017 حيث بلغت الزيادة لهذه السنة الأخيرة نسبة 4.9% مقابل 2.3% للسنة الماضية (2016)، وذلك راجع لجملة من الأسباب تم ذكرها ومراجعتها سلفا. أما على مستوى المجموعات فقد حققت الدول النامية تراجع كبير في صادراتها ووارداتها من السلع والخدمات تراوح بين (1.6، 4.8)% و((-0.9)، 6.4)% على التوالي للفترة الممتدة من 2013 إلى 2016، لتنتعش في سنة 2017 محققة نسبة ارتفاع قدرت بـ 6.4% لكل من الصادرات والواردات معا، ويرجع ذلك بالأساس إلى تراجع العوامل المعيقة للنمو، وإلى انعكاسات ارتفاع النفط والمواد الأولية في السوق وزيادة الطلب العالمي عليها. أما مجموعة الدول المتقدمة فقد حققت هي الأخرى تحسن في نهاية الفترة بمعدل صادرات قدر بـ 4.2% مقابل 2% في السنة التي قبلها، ونفس الشيء مع وارداتها من السلع والخدمات فقد ارتفعت من 2.7% سنة 2016 إلى 4% سنة 2017، وهو يعزى كذلك إلى ارتفاع أسعار المواد الأولية خاصة النفط. والشكل الموالي يلخص حركية مؤشر التجارة الخارجية لمجموعة الدول المتقدمة والنامية للفترة 2004–2017.

شكل رقم (2-3): معدل نمو حجم التجارة الخارجية لمجموعة الدولة المتقدمة والنامية.



المصدر: من اعداد الطالب وبالاستعانة ببرنامج Excel.

2. الخصائص الاقتصادية للدول النامية:

انطلاقا مما جاء في النقطة السابقة حول التطورات الاقتصادية العالمية، يمكن القول أن الاقتصاد العالمي ينقسم إلى عديد المجموعات أهمها مجموعة الدول المتقدمة، مجموعة الدول الناشئة، مجموعة الدول النامية، مجموعة الدول الأقل نماءً، .... هذه المجموعات تشكل تكتلات اقتصادية تتصف بجملة من الخصائص تميزها عن غيرها، في هذه الجزئية سوف نقوم باستعراض أهم الخصائص الاقتصادية لمجموعة الدول النامية وكذا معيقات الانطلاق الاقتصادي بها، وذلك من أجل وضعها أمام صناع السياسات الاقتصادية كأداة للمساعدة في اتخاذ القرارات السليمة الحاسمة[1].

2-1 الخصائص الاقتصادية للدول النامية[2]: تتمثل أهم الخصائص المشتركة لمجموعة الدول النامية في:

* **انخفاض الدخل القومي ومعدل نموه**: باستثناء عدد قليل جدا من الدول النامية (الدول النفطية)، يتسم مستوى دخلها القومي بالانخفاض، الأمر الذي ينعكس على نمو الدخل الفردي بالانخفاض أيضا لما له من علاقة مباشرة بالنمو السكاني المرتفع لديها، ويعود ذلك بصفة أساسية إلى انخفاض كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية، بالإضافة إلى سوء توزيع الدخل القومي بين أفراد المجتمع.

* **انخفاض إنتاجية القطاعات الخاصة**: إن ندرة الموارد الرأسمالية المكملة لعناصر الإنتاج كالعمل والأرض تؤدي إلى ظهور مبدأ تناقص الإنتاجية الحدية في الأنشطة الإنتاجية خاصة الزراعية منها، أدى إلى تدني مستوى إنتاجية العمل في عديد الدول النامية.

* **ضيق السوق المحلية والاعتماد المتزايد على السوق العالمية**: ويعود ذلك إلى انخفاض القدرة الشرائية للأفراد وهذا يترتب عليه آثار سلبية أبرزها عدم إمكانية إقامة وحدات إنتاجية ذات طاقات تتسم بتدني التكاليف وفقا للمفهوم الاقتصادي، وعدم استفادتها من وفرات الإنتاج الواسع، كما أن هذه الدول تعتمد في تجارتها الخارجية على تصدير المواد الأولية واستيراد المواد المصنعة، مما لا يجعل معدل التبادل التجاري لصالحها.

* **عدم كفاية البنى التحتية**: تعاني معظم الدول النامية من ظاهرة عدم كفاية وكفاءة البنى التحتية للوسائل التعليمية والصحية والوسائل التكميلية للعمليات الإنتاجية كالنقل والتخزين والطرق وغيرها.

* **ضعف أداء القطاع الصناعي**: تعتبر هذه الخاصية ذات أهمية بالغة، حيث يتميز الاقتصاد النامي بالأنشطة المرتبطة بالمنتجات الأولية كالزراعة والصناعة الاستخراجية والصناعات الخفيفة، وهي تساهم بشكل كبير في الناتج المحلي الإجمالي، في حين يسجل ضعف كبير في قطاع الصناعة وكل ما يتعلق بالتقنية والتكنولوجيا الحديثة، وعلى هذا الأساس فإن الجهاز الإنتاجي للدول النامية يتميز بالجمود النسبي لارتباطه بالإنتاج الاولي، كما أن نسبة العاملين في هذا القطاع منخفضة مقارنة مع باقي القطاعات الأخرى.

---

[1] Ali Abdallah, **Taux de change et performances économiques dans les pays en développement : L'exemple du Maghreb**, Thèse de doctorat en science économique à l'université paris, 2006, P 36 - 40.

[2] أنظر في ذلك:

- آدم محمد، **خصوصية التطور الاقتصادي في الدول النامية**، مجلة النبأ، العدد 45، ماي 2000، ص 6-13.

- Matouk BELATTAF, **Economie du Développement**, Ed office des publications universitaires (OPU), Alger, 2010, P 63.

- نوي طه حسين، غربي يسين سي لخضر، سرار خيرة، **إشكالية الانطلاق الاقتصادي في الدول النامية**، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، مجلد رقم 1، أفريل 2008، ص 80-81.

* **تمركز العمالة في النشاط الزراعي**: حيث يلاحظ ارتفاع نسبة العاملين في هذا القطاع مقارنة بالقطاع الصناعي لنفس مجموعة الدول، كما تعتبر نسبتهم كبيرة في نفس القطاع مقارنة بمجموعة الدول المتقدمة، حيث يفسر هذا التمركز كون الأفراد يتوجهون نحو تلبية حاجياتهم الأساسية من الغذاء من خلال النشاط الزراعي، في ظل المستويات المنخفضة لدخولهم[1].

* **انخفاض إنتاجية العمل**: إن كفاءة الأداء الاقتصادي لأي دولة يقاس من خلال إنتاجية العمل، فارتفاع هذا المعدل يساهم في تحسين الأوضاع الاقتصادية للدولة من خلال تحقيق قيم مضافة جديدة تساعد على تحسين مستوى معيشة الأفراد، في هذا الجانب يلاحظ أن الدول النامية تعاني انخفاض كبير في إنتاجية العمل لمختلف القطاعات الاقتصادية، سببها ضعف قدرات وكفاءة العاملين، انخفاض متوسط الدخل الفردي، عدم كفاءة المنظمين والاداريين.

* **ضعف التكوين الرأسمالي (نقص رؤوس الأموال)**: من المتفق عليه أن العمليات التنموية تتطلب مصادر تمويلية (الاستخدام المكثف لرؤوس الأموال)، خاصة عندما تتبع الدولة سياسة تنموية تقوم على التصنيع بوتائر سريعة، فإن لم تكن رؤوس الأموال متوفرة بالحجم المطلوب فإن ذلك سيؤدي حتما إلى تباطؤ معدلات النمو أو حتى توقفها، وتلك هي الحالة في الدول النامية، فرؤوس الأموال في تلك المجموعة تعتبر نادرة بصورة عامة. ومن بين أهم أسباب ندرة رؤوس الأموال يعود إلى ضعف الادخار (تدني نسبة الادخار إلى الدخل القومي)(*)، حيث أنها لا تتجاوز 5% في الدول النامية بينما تفوق 15% في الدول المتقدمة[2].

* **التبعية الاقتصادية للخارج**: تتميز جل الدول النامية بالتبعية الاقتصادية للخارج، بمعنى أن الدول المتقدمة تتحكم في مسار تطور اقتصادات الدول النامية، هذه التبعية تأخذ ثلاثة أشكال، **التبعية التجارية** ويقصد بها تحكم الطلب العالمي في معدلات نمو دخول الدول النامية، ويرجع ذلك إلى اعتماد هاته الدول بشكل كبير على عامل تصدير المواد الأولية فقط من أجل رفع مستوى معيشتها وزيادة طاقتها الإنتاجية، ومما يزيد من خطورة الوضع عدم تنوع صادراتها حتى من المواد الأولية ذاتها، كما يمكن قياس درجة التبعية التجارية بالإضافة إلى الصادرات، عن طريقة تركيبة الواردات، ومصادرها ونسبتها إلى الناتج الإجمالي، حيث نجد هذا المعيار مرتفع عند الدول النامية لأنها تعتمد على الاستيراد ليس فقط من اجل تأمين السلع الإنتاجية بل والاستهلاكية أيضا. وهناك **التبعية المالية** حيث ترجع هذه التبعية إلى الحاجة لمصادر خارجية لتمويل التنمية الاقتصادية والاجتماعية، فالحاجة لرؤوس الأموال دفعت بالدول النامية ذات الموارد المحدودة إلى فتح المجال أمام الاستثمار الأجنبي بأشكاله المختلفة، وحتى الدول النامية ذات الفوائض المالية، تعاني من نوع آخر من أنواع التبعية المالية للعالم الخارجي، الا وهي اندماج مؤسساتها المالية في النظام المالي الدولي، هذا الاندماج أفضى إلى تسخير إمكانيات هذه الدول لخدمة اقتصاديات البلدان الرأسمالية المتطورة ، تحت ما عرف بـ "إعادة تدوير الفوائض النفطية"، ومن أبرز تبعاتها مشكلة المديونية الخارجية. أما التبعية الأخيرة وهي **التبعية التقنية (التكنولوجيا)** فالمراد بها تطبيق المنجزات العلمية في مجال الإنتاج أي ما يعرف باسم Basic Science Technology وهي تشمل دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمشاريع، وتصميم الآلات والمعدات وصنعها وتركيبها وتشغيلها وصيانتها وغيرها من الأمور[3].

* **مرونة الطلب على الواردات والصادرات**: تتميز الدول النامية بانخفاض مرونة طلبها على الواردات وانخفاض مرونة العرض لصادراتها لان أغلب صادراتها من المواد الأولية والطلب عليها متدني المرونة.

---

[1] عثمان علام، **تمويل التنمية في الدول الإسلامية: حالة الدول الأقل نموا**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص تحليل اقتصادي (غير منشورة)، جامعة الجزائر 3، 2003-2004، ص 7-9.

(*) المعروف في نظريات الاقتصاد الكلي أنه كلما زاد حجم الادخار كلما أمكن رفع معد التكوين الرأسمالي (أي الاستثمار).

[2] محمود ولد محمد، **المشاكل الهيكلية للتنمية**، منشورات وزارة الثقافة، الجمهورية العربية السورية، دمشق، 1995، ص13.

[3] المرجع السابق، ص31-32.

2–2 معيقات الانطلاق الاقتصادي بالدول النامية[1]: يتميز الواقع التنموي للبلدان النامية بالتأخر وضعف المؤشرات الاقتصادية، مما يؤدي إلى خلق عوائق مختلفة تحول دون تحقيق انطلاق اقتصادي يدفع بعجلة التنمية إلى التجديد والاستمرار والديمومة، حيث تتنوع هذه العوائق من اقتصادية، ديمغرافية، سوسيو ثقافية، مؤسساتية وغيرها، يمكننا بيان أهمها في:

* **ضعف الادخار والاستثمار**: أساسه المستويات المتدنية من الدخل الفردي للعديد من الدول النامية والذي ينعكس بالسلب ويقلل التحفيز على الادخار ثم الاستثمار لأفراد هذه الدول.

* **عدم كفاية الهياكل الأساسية للإنتاج**: تتمثل في مجمل المرافق الضرورية للتنمية، كطرق المواصلات ووسائل الاتصال والمولدات الكهربائية وغيرها، وهي تقع في الأساس على عاتق الدولة أو الحكومات في البلدان النامية من اجل تهيئة المناخ الاستثماري الملائم لجلب الاستثمارات الأجنبية وكذا انطلاق المبادرات المحلية.

* **مشكلة النقص في تمويل التنمية**: تصنف كأول عقبة أما كل محاولة تنموية تعتزم هذه البلدان القيام بها، وهي ترجع إلى انخفاض إنتاجية عوامل الإنتاج، وعدم مواكبة التقنيات المستخدمة، بالإضافة إلى ضعف تأهيل اليد العاملة وتوزيعها غير الجيد على مختلف القطاعات المنتجة.

* **انخفاض مستوى الدخل الفردي**: صورته تنعكس على عديد الميادين الحساسة ذات المردودية المستقبلية كانخفاض مستوى التعليم والتغذية والرعاية الصحية وغيرها.

* **التخصص في تصدير المواد الأولية (كالنفط والمعادن)**: إن معرفة حصة المنتجات المصنعة في الصادرات هي من أحسن معايير قياس التنمية، لأن هذا المؤشر يقيس التنافسية بين الدول، أما التخصص في تصدير المواد الأولية كما هو عليه الحال في الدول النامية، لا يتطلب أي تنمية للاقتصاد من أجل تحقيقه، حيث يكفي مثلا دعوة شركات أجنبية المتخصصة في المجال من أجل القيام بذلك.

* **المديونية الخارجية**: وهي تشكل العائق الأكبر أمام التنمية، حيث بلغت في مجموع الدول النامية 350 مليار دولار سنة 1977، لتصل حدود 1000 مليار في سنة 1986، حيث شكلت حصة أمريكا اللاتينية وحدها 45% وافريقيا 29% وآسيا 26%. وحسب تقرير إحصاءات الديون لسنة 2020 الصادر عن البنك الدولي، فقد سجلت البلدان النامية (منخفضة ومتوسطة الدخل) ما قيمته 7.8 تريليون دولار سنة 2019[2].

* **ضعف وعدم كفاية الاستثمارات الأجنبية المباشرة**: تظل الدول النامية الأقل نصيبا من هذه الاستثمارات مقارنة مع الدول الصناعية الكبرى وذلك يرجع إلى عدة أسباب تتعلق بالمناخ الاستثماري في الاقتصاد النامي.

* **تدهور معدلات التبادل الدولي في غير صالح الدول النامية**: وهو ما تعكسه حركة الصادرات والواردات والتجارة الخارجية بشكل عام، فأسعار المنتجات الصناعية التي تستوردها الدول النامية أرفع غالبا من أسعار المنتجات الأولية التي تصدرها، مما جسد التدهور في شروط التجارة لغير صالحها.

---

[1] أنظر في ذلك:

- بن سانية عبد الرحمان، **الانطلاق الاقتصادي في الدول النامية في ظل التجربة الصينية**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد التنمية، جامعة أبي بكر بالقايد تلمسان، 2012-2013، ص 96-99.
- عمرو محي الدين، التنمية والتخطيط الاقتصادي، دار النهضة العربية، بيروت لبنان، بدون سنة نشر، ص 60-65.
- أنطونيوس كرم، اقتصاديات التخلف والتنمية، الطبعة الثالثة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، 1993، ص 56-71.

[2] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2019/10/02/debt-stocks-of-developing-countries-rose-to-78-trillion-in-2018-world-bank-international-debt-statistics. (تم الاطلاع عليه 05-08-2020 على الساعة 18:33)

*** المعيقات السياسية، القانونية والمؤسساتية:** وهي المحيط السياسي الاجتماعي القانوني للدول النامية، والذي مثلته مؤشرات الحكم الراشد الستة والتي جاءت معظمها سلبية للدول النامية حسب تقرير الهيئة الوصية الذي يصدر سنويا عن البنك الدولي(*).

*** المعيقات التكنولوجيا:** وهي التي تعاني منها الدول النامية بشكل كبير، فالحصول على التقنية الحديثة المتطورة ليس بالأمر الهين، واستعمالها في المجال الإنتاجي بالشكل الصحيح غاية في الصعوبة، وذلك راجع إلى غياب المهارة والكفاءة والتدريب، كما يضاف إلى ذلك ضعف أداء قطاع البحث العلمي وعدم مساهمته الفعالة في تحسين الإنتاجية والتقدم الاقتصادي[1].

المطلب الثاني: عينة الدراسة ومتغيراتها

يعد التعريف بمجتمع الدراسة ومتغيراتها وحدودها الزمانية والمكانية أمرا ضروريا قبل الدخول في تفاصيل أي دراسة كانت، وذلك لما توليه من أهمية بالغة في إعطاء المتلقي صورة واضحة عن هذه المتغيرات، وكذا التعرف على جوانب وحيثيات العينة عن كثب وإعطائها نظرة أولية شاملة، من أجل ذلك سوف نحاول التطرق وبقليل من التفصيل إلى:

- التعريف بالمتغيرات المستعملة في الدراسة؛
- وصف عينة الدراسة وخصائصها الاقتصادية؛
- مصادر البيانات.

1– التعريف بالمتغيرات المستعملة في الدراسة

لقد تمّ الاعتماد في هذه الدراسة على مجموعة من أهم المتغيرات الاقتصادية والمؤشرات الكلية الأساسية القيادية، والتي تعتبر الأكثر تأثيرا وتفسيرا من غيرها في اقتصاديات الدول محل الدراسة، وذلك انطلاقا من عديد الدراسات السابقة التي تناولت جل هذه المتغيرات، كما أن لطبيعة الموضوع وهو بناء نموذج قياسي لعينة من الدول النامية، القسط الوافر في تحديد طبيعة هذه المتغيرات وفق النظرية الاقتصادية ووفق ما يقتضيه النموذج المستخدم في حالته البدائية وهو نموذج VAR (أنظر الفصل الأول صفحة 77-83) الذي يبنى في الأساس على عدد معين من المتغيرات لنحاول بعدها تعميم الدراسة بما يعرف بنماذج Panel VAR. وفيما يلي شرح لمختلف المتغيرات المستخدمة في النموذج:

1-1 النمو الاقتصادي: معبر عنه بإجمالي الناتج المحلي، وهو يعتبر أحد أهم مؤشرات النمو الاقتصادي الذي شاع استخدامه في عديد الادبيات النظرية على غرار النيوكلاسيكية والكينزية وغيرهما، يرمز له بالرمز **GDP** والذي يعكس السلوك والأداء الاقتصادي (البيانات مقاسة بالأسعار الحالية للدولار الأمريكي).

2-1 الصادرات (صادرات السلع والخدمات): وهي تمثل قيمة جميع السلع والخدمات الأخرى المقدمة لبقية العالم. وهي تشمل قيمة السلع والشحن والتأمين والنقل والإتاوات ورسوم الترخيص والخدمات الأخرى مثل الاتصالات والبناء والخدمات المالية والتجارية والشخصية وكذلك الخدمات الحكومية، ونرمز لها بالرمز **X**، (البيانات مقاسة بالأسعار الحالية للدولار الأمريكي).

3-1 الواردات (واردات السلع والخدمات): وهي تمثل قيمة جميع السلع والخدمات الأخرى التي يتم تلقيها من بقية العالم، كما تشمل قيمة السلع والشحن والتأمين والنقل والإتاوات ورسوم الترخيص والخدمات الأخرى مثل الاتصالات والبناء والخدمات المالية والتجارية والشخصية وكذلك الخدمات الحكومية، ونرمز لها بالرمز **M**، (البيانات مقاسة بالأسعار الحالية للدولار الأمريكي).

(*) هي مؤشرات سنوية يصدرها البنك الدولي منذ 1996، تتراوح في المجال [-5.2، 2.5+]، تتمثل هذه المؤشرات في: فعالية الحكومة، الاستقرار السياسي وغياب الغش، نوعية الأطر التنظيمية، سيادة حكم القانون، مراقبة ومكافحة الفساد، إبداء الرأي والمساءلة.

[1] بن سانية عبد الرحمان، **مرجع سبق ذكره**، ص 107.

4-1 سعر الصرف: هو أحد أدوات السياسة النقدية، وهو يعبر عن قيمة العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية(*)، كما يشير سعر الصرف الرسمي إلى سعر الصرف الذي تحدده السلطات الوطنية أو إلى السعر المحدد قانونًا بواسطة سوق الأسعار، يتم حسابه كمتوسط سنوي على أساس المتوسطات الشهرية (وحدات العملة المحلية مقابل الدولار الأمريكي)، ونرمز له بـ **EX**.

5-1 معدل التضخم: وهو يمثل متغير المستوى العام للأسعار(**)، أي التغير النسبي السنوي في مؤشر أسعار الاستهلاك المقاس بتكلفة سلة السلع والخدمات المشتراة من قبل المستهلك العادي. هذه التغيرات الحاصلة من فترة لأخرى تقيس مستوى التضخم، والذي يستعمل كأحد الأدوات التحليلية في مدى نجاعة السياسة الاقتصادية، ونرمز له بالرمز **INF**.

2– وصف عينة الدول المستخدمة في الدراسة (الحد الزماني والمكاني)

تتكون العينة التي ستجرى عليها هذه الدراسة القياسية من 27 دولة نامية للفترة الممتدة من سنة 1980 إلى غاية 2017، حيث تم اختيار هذه الدول (من بين باقي الدول النامية) كما جاء ذكره في مقدمة الفصل طبقا للخصائص الاقتصادية المشتركة سواء الإيجابية منها أو السلبية، بالإضافة إلى محاولة تشكيل عينة متجانسة على أعلى تقدير، دون أن ننسى عامل البيانات، فالاختيار تم على أساس توفر البيانات للمتغيرات طوال الفترة محل الدراسة، كما تم استبعاد متغيرة معدل البطالة من الدراسة رغم أهميتها البالغة في رسم السياسات الاقتصادية وكونها أداة فعالة في يد متخذي القرارات، وذلك راجع بالأساس إلى عدم توفر البيانات لجل الدول النامية إن لم نقل كلها، في الفترة الممتدة بين 1980 و1991. وقد تم توزيع هذه العينة على أربعة مناطق أو حدود جغرافية هي: إفريقيا، آسيا، أمريكا اللاتينية، وأوروبا.

- **عينة الدول الإفريقية**: وهي تشمل كل من الجزائر، تونس، المغرب، مصر، الكاميرون، ساحل العاج، نيجيريا، والسنغال، حيث يعتبر القاسم المشترك بين هذه الدول هو الموقع الجغرافي كونها دول إفريقية، أربعة منها عربية تقع شمال القارة، والخصائص الاقتصادية المشتركة من تفكك للهياكل وضعف للإنتاجية، ومن أبرز مظاهر تلك الخصائص، التفاوت بين القطاعات الاقتصادية خاصة قطاع الفلاحة والصناعة والخدمات، بالإضافة إلى عدم مواكبتها الدول المصنعة في المجال التقني والتكنولوجي، وقد انعكس هذا التقهقر على جانب الاستقرار السياسي لمعظم هذه الدول في الفترات الأخيرة كما انعكس على الجانب الاجتماعي والصحي وخير دليل على ذلك هو أزمة Corona Virus التي اجتاحت العالم في أواخر 2019 والتي لم تسلم منها هاته الدول والتي كشفت ضعف البنى التحتية لها ومحدودية معالجة فترة الأزمات نظرا لضعف قطاع الخدمات. كما أن لكل دولة من هاته الدول مقوماتها الاقتصادية الخاصة بها، فالاقتصاد الجزائري مثلا يعد اقتصاد ريعي بالدرجة الأولى، وذلك لأنه يعتمد على صادرات البترول بشكل شبه تام، وهو بذلك يفتقر للتنوع الاقتصادي، فمعدلات نموه مرهونة بأسعار النفط في الأسواق العالمية.

أما الاقتصاد التونسي فيتميز بالاستقرار نوعا ما في معدلات نموه وانفتاحه الاقتصادي ويرجع ذلك أساسا إلى سياسة التنوع الاقتصادي المنتهجة ومحاولة إضفاء نوع من التوازن بين القطاعات المنتجة، إلاّ أنه عانى خلال السنوات الأخيرة من تدهور الاستقرار السياسي وهو ما أثر سلبا على اقتصاده الوطني. أما الاقتصاد المصري فهو اقتصاد متنوع ومنفتح ويتمتع بنوع من الزيادة في نموه الاقتصادي إلاّ أنه يعاني من زيادة هائلة في عدد السكان وفي عدم الاستقرار السياسي خاصة في الفترات الأخيرة، وفيما يخص المغرب فهي تتسم بخصائص مشابهة للاقتصاد المصري من حيث الانفتاح وتنوع القاعدة الاقتصادية إلاّ أن معدلات نمو الدخل الفردي منخفضة نسبيا.

(*) Official Exchange Rate.

(**) Inflation Consumer Prices (% Annuel).

• **عينة الدول الآسيوية:** تتكون هذه المجموعة من ثمانية دول هي الكويت، الأردن، الهند، باكستان، إندونيسيا، الفلبين، تايلند، وبنغلاديش، منها دولتين عربيتين. تتميز هذه الدول بتباين موارد اقتصاداتها وتفاوت إجمالي الناتج المحلي لها، كما تشترك مع بعضها البعض في الخصائص المنوطة للدول النامية من ضعف لنصيب الفرد من الناتج الإجمالي، معدلات نمو غير متوازنة، هشاشة البنى التحتية وضعف القطاع المالي والأسواق. ناهيك عن معدلات الفقر والبطالة والتي تصنف من الأوائل في العالم خاصة دولة الهند. يعتبر اقتصاد هذه المجموعة اقتصاد مختلط بين القطاع الخاص والقطاع الحكومي، حيث يعتمد على الصناعات التصديرية مثل معدات النقل، الكيمياويات، الالكترونيات، النسيج والأدوية، وبعض المواد الأولية الموجهة للتصدير مثل النحاس، الفوسفات (الأردن)، النفط (الكويت) وغيرها.

كما يرتكز اقتصاد غالبية الدول الثمانية المشكلة للمجموعة على القطاع الصناعي كمحرك لعجلة التنمية، مثل ما هو الحال في باكستان وتايلند، فقد تصل مساهمته (القطاع الصناعي) في الناتج الإجمالي إلى ما نسبته 54% في الهند و46.5% في إندونيسيا و30% في الفلبين. ليأتي القطاع الخدماتي في المرتبة الثانية بعد القطاع الصناعي، حيث يمثل نسبة تقدر بحوالي 37% من الناتج الإجمالي لدولة إندونيسيا ونسبة 56.2% لدولة الفلبين و18% لدولة الهند. أما القطاع الزراعي فهو الحلقة الأضعف لغالبية هذه الدولة ما يجعلها تحت هيمنة التبعية، فمن بين الدول الأكثر تضررا نجد الكويت الأردن، تايلند، باكستان، كما سجلت نسب هذا القطاع 13.8% و16.5% في كل من الفلبين وإندونيسيا على التوالي.

• **عينة دول أمريكا اللاتينية:** مثل سابقتها من المجموعات تتكون هذه العينة من ثمانية دول هي تشيلي، كولومبيا، كوستاريكا، المكسيك، بنما، البيرو، غواتيمالا والأوروغواي. غير أن خصائصها الاقتصادية تختلف نوعا ما عن مجموعة الدول الآسيوية، وذلك من خلال التنوع الاقتصادي لكل بلد، والذي يعكسه التباين الكبير بين دول المجموعة ذاتها، فهناك دول صناعية ودول خدماتية وأخرى زراعية، ففي البيرو مثلا، يساهم قطاع الخدمات في الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 80% أمام 23% و11% للقطاع الصناعي والزراعي على التوالي، وفي غواتيمالا نسبة مساهمة الخدمات قدرت بـ 58% والصناعة بـ 21% والباقي مساهمة القطاع الزراعي. في حين هناك دول يعتمد اقتصادها بشكل كبير على الجانب الصناعي مثل المكسيك والتي اعتبرت الدولة الصناعية الجديدة. أما القطاع الزراعي فتعتمد عليه كل من الاوروغواي، غواتيمالا وكوستاريكا.

في مجمل القول، تعتمد غالبية دول المجموعة على الصناعات الغذائية والخدماتية والصناعات الاستخراجية، فهي تتميز بتصدير كل من القهوة، قصب السكر، المشروبات، الخضروات الطازجة (الموز)، الإسمنت، الفحم، الذهب، الفضة، الزنك، النيكل وغيرها من المعادن والمواد الأولية.

كل هذه المقومات الاقتصادية إلاّ أن هذه الدول لازالت تعاني (كغيرها من الدول النامية) من مشاكل عديدة أهمها التبعية الاقتصادية، البطالة التضخم، انخفاض معدلات الدخل الفردي، المديونية والعجز، ضعف الهياكل القاعدية، هشاشة أسواق المبادلات الخارجية، ضعف القطاع المالي والمصرفي.

• **عينة الدول الأوروبية:** تتكون العينة الأخيرة من ثلاثة دول هي اليونان، قبرص، ومالطا، تتميز هذه الدول بتنوع اقتصادها وارتفاع بعض المؤشرات الاقتصادية الكلية لديها، كما أنها تعاني من عديد المشاكل المذكورة سلفا خاصة دولة اليونان، هذه الأخير تتبع سياسة اقتصادية شبه رأسمالية مع وجود قطاع عام كبير يساهم تقريبا بنصف الناتج المحلي الإجمالي، كما تقوم ركائز الاقتصاد اليوناني على السياحة والنقل البحري والصناعات المختلفة مثل التبغ، المواد الغذائية، الكيماويات، المنتجات المعدنية والتعدين وتكرير النفط، أما القطاع الزراعي فهو يعتمد على القمح، الذرة، الشعير والشمندر السكري. كما أن أهم صادراتها تتمثل في المنتجات

الزراعية، المواد الغذائية المصنعة، الأجهزة الكهربائية والوقود المكرر. أما دولة قبرص فهي تعتمد بشكل كبير على قطاع الخدمات الذي يسجل مساهمةً في الناتج المحلي الإجمالي تقدر بـ 87% أهمها الجانب السياحي، المواصلات والاتصالات، التجارة، والبنوك. كما تساهم الصناعات التحويلية بنسبة 11% والزراعة بنسبة 2.4%. أما مالطا فلم تختلف كثيرا عن قبرص، فيعتبر قطاع السياحة من بين المساهمين الأساسيين في الناتج المحلي بنسبة قدرت بحوالي 28%، كما تمتاز بقطاع صناعي موجه محليا يدور حول المشروبات، الأطعمة، الأثاث، النسيج البلاستيك، الالكترونيات ....وغيرها. وهو يساهم بنسبة 10% من الناتج الإجمالي المحلي.

3- مصادر البيانات:

تعتبر بيانات الدراسة التطبيقية أهم شيء يجب التدقيق فيه وفي مصادره، لأن النتائج المنتظرة بعد التطبيق تعكسها قيم المتغيرات المشكلة لها، كما أن قلة البيانات لبعض المتغيرات الاقتصادية الكلية يطرح اشكالا كبيرا للباحث، قد يجبره على تعديل فترة الدراسة إذا كان الأمر متاحا. لذلك فقد قمنا في دراستنا هاته باستعمال عدد لا بأس به من مصادر البيانات، من أجل المقارنة بينها ثم أخذ الأصح والاقرب منها إلى الواقع، خاصة إذا علمنا أن البيانات تخص مجموعة مكونة من 27 دولة نامية لفترة زمنية قدرت بـ 38 سنة، أي مجموع مفردات السلسلة الواحدة هو 1026 مفردة، تمثلت مصادر البيانات المستعملة في الدراسة القياسية في المواقع الرسمية للهيئات العالمية التالية(*):

- International Monetary Fund
- The World Bank
- Organisation of Islamic Cooperation
- World Development Indicators (WDI)
- UNSD « the United Nations Statistics Division »
- Knoema Enterprise Data Solutions
- TRADING Economics
- Perspective Monde
- Open Data Africa.

(*) سوف تجدون كل الروابط الالكترونية لمصادر البيانات المستخدمة في الدراسة، مدرجة في المراجع في خانة المواقع الالكترونية.

المبحث الثاني: دراسة وصفية، تحليلية، وبيانية لمتغيرات الدراسة

في هذا المبحث سوف نتطرق إلى مطلبين هامين أولهما يتناول الدراسة الوصفية من خلال عرض البيانات الإحصائية والدراسة التحليلية من خلال محاورها الأساسية المتمثلة في مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت بالإضافة إلى مقاييس الشكل، أما ثانيهما فقد خصص لدراسة إستقرارية السلاسل الزمنية المشكلة لعينة الدراسة وكذا دراسة التكامل المشترك ودرجته.

المطلب الأول: الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة

يعتبر التحليل الوصفي لبيانات الدراسة ذا أهمية بالغة في التعرف على خبايا السلاسل الزمنية، إذ يتيح لنا تكوين فكرة عن كيفية تطور مختلف قيم هذه البيانات أثناء فترة الدراسة، وكذا معرفة درجة التجانس بين مستوياتها، وذلك بعد إجراء مجموعة من الاختبارات الإحصائية الوصفية لتلك البيانات (القيمة العظمى، القيمة الدنيا، القيمة الوسطية، القيمة المتوسطة، الانحراف المعياري، إحصائية J-B، Skewness، Kurtosis، C.V....).

في هذا المطلب سوف نقوم بإجراء التحليل الوصفي على نوعين، الأول خصَّ متغيرات الدراسة لكل الدول مع الولوج إلى مصفوفة الارتباط (التحليل يتم حسب المتغيرات ولكل الدول مجتمعة)، والثاني خصَّ عينة الدول ولكل المتغيرات (تحليل البيانات يكون حسب الدول).

1- التحليل الوصفي الإحصائي حسب متغيرات الدراسة ولكل الدول.

يلخص لنا الجدول الموالي، أهم الخصائص الإحصائية لبيانات متغيرات الدراسة في شكلها الخام والإجمالي (أنظر الملحق رقم 01):

جدول رقم (2-1): التحليل الاحصائي لمتغيرات الدراسة

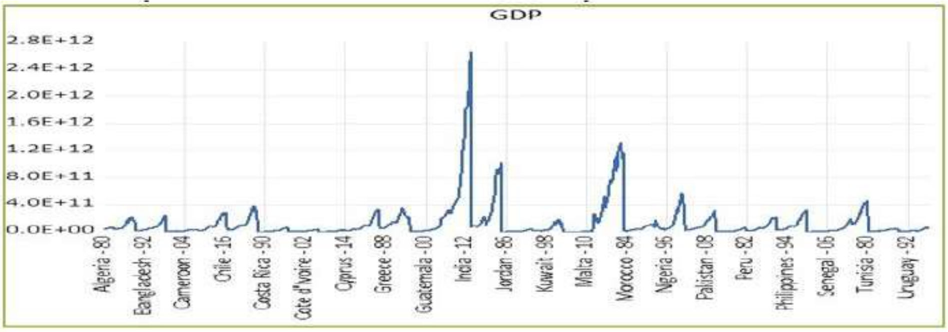
	Statistiques descriptives					
	Observations	Mean	Median	Std. Dev	Maximum	Minimum
GDP	1026	1.2643e+11	4.0981e+10	2.5698e+11	2.6522e+12	1.1018e+09
X	1026	3.3584e+10	1.1425e+10	6.7178e+10	4.9811e+11	6.4260e+08
M	1026	3.5079e+10	1.1933e+10	7.1690e+10	5.8312e+11	8.4264e+08
INF	1026	21.560	5.5907	257.59	7481.7	-4.1407
EX	1026	375.94	21.891	1443.8	13389	2.8886e-07

المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl-2020b.

من خلال الجدول أعلاه والملحق رقم (02) و(04)، يمكننا استخلاص ما يلي:

- **النمو الاقتصادي:** من خلال تتبع حركية السلسلة الزمنية للمتغير *GDP* خلال فترة الدراسة لعينة الدول، يتبين أن مؤشر النمو لديها محصور بين قيمة دنيا قدرت بـ 1101828568.77 مسجلة سنة 1984 لدولة مالطا (Malta)، وقيمة عليا قدرت بـ 2652242857923.91 مسجلة سنة 2017 لدولة الهند (India)، كما أن متوسط السلسلة قدر بـ (1.27×10^{11})، مع انحراف معياري قدره (2.57×10^{11}) وهي قيمة تشير إلى مدى التشتت واللاتجانس الذي يميز قيم هذه السلسلة، كما أن معلمة kurtosis تشير إلى عدم تناظر توزيع السلسلة أي رفض فرضية التوزيع الطبيعي لها، وهو الامر الذي أكدته إحصائية (J-B)، وبخصوص وجود القيم الشاذة فإن مخطط الصندوق Boxplots يُوضِح ذلك جليا، الامر الذي قد يؤثر سلبا في نتائج عمليات التقدير.

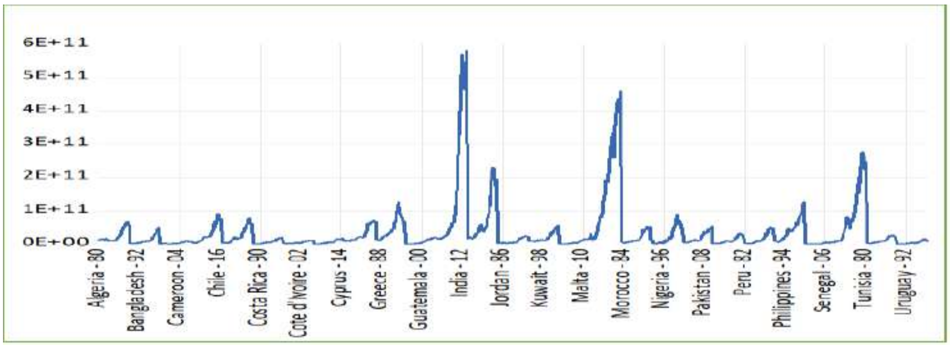
الشكل رقم (2-4): التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP).



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

- **الصادرات:** يتبين من خلال المتغير x المعبر عن إجمالي صادرات السلع والخدمات لعينة دول الدراسة للفترة الممتدة من 1980 إلى غاية 2017، أن قيمه متذبذبة حول وسط حسابي قدر بـ (3.3584×10^{10})، وبانحراف معياري قدره (6.72×10^{10})، كما أن قيم المؤشر محصورة في مجال مغلق بين قيمتين صغرى قدرها 6.426×10^{08}، سجلت لدولة البنغلاديش (Bangladesh) سنة 1984، وقيمة عظمى قدرت بـ 4.981×10^{11} سنة 2017 سجلتها دولة الهند أيضا، كما أن معلمة التناظر تشير إلى عدم قبول فرضية التوزيع الطبيعي للسلسلة، وأنها تحتوي قيم شاذة أقل من القيم الشاذة الموجودة في سلسلة النمو الاقتصادي (GDP).

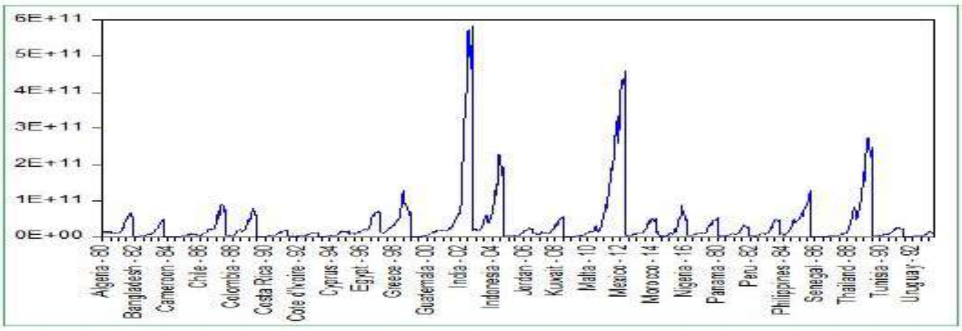
الشكل رقم (2-5): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X).



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

- **الواردات:** إن سلسلة الواردات من السلع والخدمات للدول محل الدراسة لنفس الفترة والممثلة بالمتغيرة M، شهدت هي الأخرى تفاوتات معتبرة في قيمها صعودا ونزولا، إلا أن دولة الهند بقيت مسجلة لأعظم قيمة قدرت بـ 583123923405.36 سنة 2017، أما القيمة الدنيا فهي مقدرة بـ 842635347.80 لدولة مالطا سنة 1984، لتتذبذب قيم السلسلة حول متوسط حسابي قدره (3.51×10^{10})، مع انحراف معياري بقيمة (7.17×10^{10})، وهي قيمة مرتفعة تُظهر تشتت كبير لمشاهدات هذه السلسلة، أما اختبار التوزيع الطبيعي (J-B) فقد كان معنوي دلالة على عدم توزع المشاهدات توزيعا طبيعيا، وبخصوص القيم الشاذة فإن السلسلة لم تخلو منها وجاءت أقل قيم من سلسلة GDP و أكثر من سلسلة X.

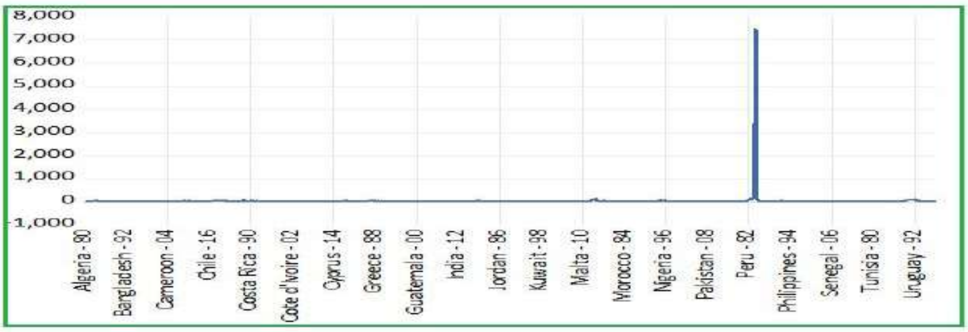
الشكل رقم (2-6): التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M).



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

- **التضخم**: تعتبر سلسلة التضخم والمعبر عنها بالمؤشر INF السلسلة الوحيدة التي تأرجحت قيمها بين السالبة والموجبة، ويرجع ذلك بالأساس إلى طبيعة المتغير في حد ذاته، فقد سُجلت أدنى قيمة لهذه السلسة سنة 1987 في دولة السنيغال (Senegal) حيث بلغ التضخم (4.14-)، أما أعلى قيمة فهي في دولة البيرو (Peru) قدرت بـ 7481.66 لسنة 1990، كما أن متوسط السلسة قدر بـ (21.56)، بانحراف معياري مسجل بقيمة 257.59، ومن خلال إحصائية (J-B) تبين أن السلسلة كسابقاتها من السلاسل لا تتوزع توزيعا طبيعيا، وانها تحمل في طياتها قيم شاذة قليلة جدا مقارنة بمفردات السلسلة ككل والمقدر بـ 1026 مفردة، وهي بذلك لا يمكنها التأثير على السلسلة بشكل كبير وواضح.

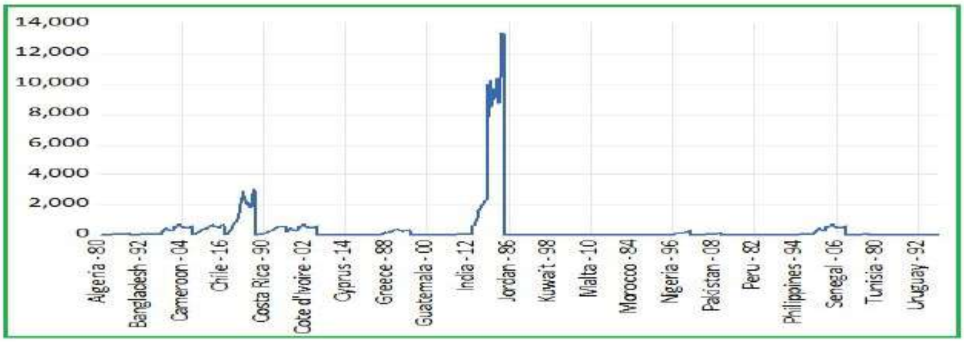
الشكل رقم (2-7): التمثيل البياني لسلسلة التضخم (INF)



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

- **سعر الصرف**: يعد مؤشر سعر الصرف والمعبر عنه بـ EX، من بين المؤشرات المهمة في تتبع حركية الاقتصاد من خلال تتبع سلسلته الزمنية، والتي تذبذبت قيمها حول متوسطها المقدر بـ 375.94 وبانحراف معياري قيمته 1443.8، وذلك في مجال محصور بين القيمتين (2.89×10^{-7}) و (13389.413) كقيمتين دنيا وعليا، وقد سُجلتا سنة 1980 و2015 لكل من دولتي البيرو وإندونيسيا (Indonesia) على التوالي، كما لوحظ على السلسلة أنها لا تتبع التوزيع الطبيعي، وأن قيمها الشاذة قليلة جدا لا تمثل شيئا مع عدد مفردات السلسلة.

الشكل رقم (2-8): التمثيل البياني لسلسلة سعر الصرف (EX)



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

1-1 مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة

يسمح اختبار فحص مصفوفة الارتباط بين المتغيرات بتحديد العلاقات الترابطية الممكنة بين هذه المتغيرات، وبالتالي التأكد من خلو النموذج من أهم المشاكل التي يمكن أن تحدث عند تقدير نموذج بيانات البانل، بحيث أن معاملات الارتباط المتعدد تكون ذات صلة بالانحدار الخاص بكل متغير مستقل بالنسبة لباقي المتغيرات التفسيرية الأخرى، والتي يمكن حسابها باستخدام عديد البرامج الإحصائية وحتى الرياضية منها، والجدول الموالي يوضح مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة كما يلي:

جدول رقم (2-2): مصفوفة الارتباط الخاصة بمتغيرات الدراسة

	GDP	X	M	Inf	Ex
GDP	1.0000				
X	0.9219	1.0000			
M	0.9462	0.9844	1.0000		
Inf	-0.0215	-0.0263	-0.0261	1.0000	
Ex	0.2281	0.2046	0.1722	-0.0131	1.0000

المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl-2020b.

من خلال الجدول أعلاه يتضح لنا جليا تنوع معاملات الارتباط من قوية ومتوسطة إلى ضعيفة نسبيا، كما أن درجة معنويتها وشكل علاقتها (طردية أو عكسية) يختلف من معامل ارتباط لآخر، وهو ما أوضحته مخرجات برنامج Gretl-2020b الاحصائي (أنظر الملحق رقم 05)، والتي نسردها كما يلي:

- وجود علاقة ارتباط موجبة بين متغيرتي النمو الاقتصادي (الممثلة بالناتج المحلي الإجمالي GDP) وصادرات السلع والخدمات X، صنفت بالقوية حيث بلغت (0.9219)، كما أعطت نتائج التقدير قيمة معنوية لمعامل ارتباطهما.
- وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين النمو والواردات من السلع والخدمات M، حيث وصلت قيمة معامل الارتباط بينهما إلى (0.9462) وهي قيمة كبيرة وموجبة تعكس شكل العلاقة وقوتها.
- وجود علاقة ارتباط سالبة الإشارة بلغت (-0.0215) بين النمو والتضخم Inf، صنفت بالضعيفة، كما أن نتائج التقدير أعطت قيمة غير معنوية لمعامل ارتباطهما.
- وجود علاقة ارتباط متوسطة نسبيا بين متغيرة النمو ومتغيرة سعر الصرف EX قدرت بـ (0.2281)، أما معامل ارتباطهما فقد جاء معنوي.

- وجود علاقة ارتباط موجبة وقوية ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين الصادرات والواردات، حيث قدرت قيمة معامل الارتباط بينهما (0.9844).
- وجود علاقة ارتباط ضعيفة وسالبة الإشارة بين الصادرات من السلع والخدمات والتضخم، قدرت بـ (-0.0215)، كما أن نتائج التقدير أعطت قيمة غير معنوية لمعامل ارتباطهما.
- وجود علاقة ارتباط متوسطة القوة وذات دلالة إحصائية بين المتغيرين الصادرات وسعر الصرف، حيث بلغ معامل الارتباط بينهما قيمة (0.2046).
- وجود علاقة ارتباط سالبة الإشارة بلغت (-0.0261) بين الواردات والتضخم، صنفت بالضعيفة، كما أن نتائج التقدير أشارت إلى عدم معنوية معامل ارتباطهما.
- وجود علاقة ارتباط متوسطة نسبيا بين متغيرة الواردات ومتغيرة سعر الصرف ذات إشارة موجبة قدرت بـ (0.1722)، أما معامل ارتباطهما فقد جاء معنوي.
- وجود علاقة ارتباط ضعيفة القوة وذات دلالة إحصائية بين التضخم وسعر الصرف، حيث بلغ معامل الارتباط بين المتغيرين قيمة (-0.0131).

وكنتيجة لكل ما سبق فإن علاقات الارتباط السالبة والضعيفة وغير المعنوية كانت بين التضخم وباقي المتغيرات، أما باقي علاقات الارتباط فقد جاءت موجبة وذات دلالة معنوية، المتوسطة منها كانت بين متغيرة سعر الصرف والمتغيرات الأخرى عدا التضخم، والقوية جاءت بين النمو والصادرات والواردات.

2- التحليل الوصفي الاحصائي للمتغيرات حسب عينة الدراسة

لقد تم اختيار عينة الدراسة كما سبق ذكره من بين مجموعة الدول النامية، وقد تم مراعاة الخصائص المشتركة للدول المختارة بالإضافة إلى محاولة إضفاء نوع من الشمولية والعدل في اختيار الدول، وذلك من خلال مراعاة عدد الدول النامية في كل قارة. في هذه النقطة سوف نقوم بدراسة تحليلية وصفية إحصائية للسلاسل الزمنية المشكلة لمتغيرات الدراسة، وذلك حسب التقسيم الجغرافي لدول العينة (مجموعة الدول الإفريقية، مجموعة الدول الآسيوية، مجموعة دول أمريكا اللاتينية، مجموعة الدول الأوروبية) كما سوف نحاول إجراء بعض المقارنات بينها.

1-2 تحليل سلسلة النمو الاقتصادي (GDP): قبل التطرق إلى التحليل وبشكل مفصل نوعا ما، يقدم لنا الجدول الموالي مختلف الاحصائيات الوصفية حسب مجموعة الدول، لمتغيرة GDP (أنظر الملحق رقم 06-10-14-18).

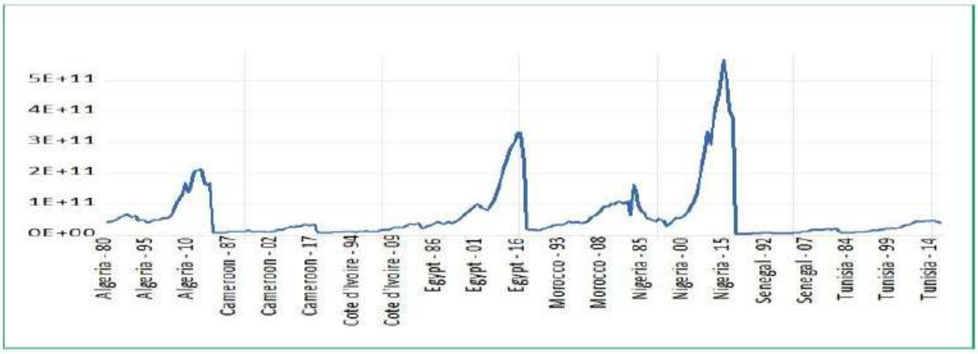
جدول رقم (2-3): التحليل الاحصائي لمتغيرة GDP حسب مجموعة الدول.

	Statistiques descriptives					
	Obs	Mean	Median	Std. Dev	Maximum	Minimum
مجموعة الدول الإفريقية	304	6.26×10^{10}	3.288×10^{10}	8.99×10^{10}	5.685×10^{11}	3.425×10^{9}
مجموعة الدول الآسيوية	304	2.10×10^{11}	8.31×10^{10}	3.72×10^{11}	2.65×10^{12}	3.91×10^{9}
مجموعة الدول الأمريكية	304	1.31×10^{11}	3.79×10^{10}	2.47×10^{11}	1.315×10^{12}	2.61×10^{9}
مجموعة الاوروبية	114	5.97×10^{10}	1.10×10^{10}	8.90×10^{10}	3.54×10^{11}	1.10×10^{9}

المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl-2020b.

2-1-1 مجموعة الدول الإفريقية: سجلت متغيرة GDP أدنى قيمة لها في فترة الدراسة حيث قدرت بـ 3.43×10^{9} سنة 1984 لدولة السينغال، وأعلى قيمة لها سجلت بدولة نيجيريا سنة 2014 بقيمة قدرها 5.70×10^{11} ، كما أن هذه السلسلة تذبذبت حول متوسط حسابي قدره (6.26×10^{10}) مع انحراف معياري قدر بـ (8.99×10^{10}) وهو يعكس وبقدر كبير التشتت والاختلاف وعدم التجانس السائد بين مستويات السلسلة، أما فيما يخص التوزيع الطبيعي والقيم الشاذة، فإن معلمة التناظر و إحصائية (J-B) تشيران إلى عدم تَوَزُّع السلسلة توزيعا طبيعيا من جهة، وإلى وجود القيم الشاذة من جهة أخرى حسب مخطط الصندوق (أنظر الملحق رقم 07). كما يمكننا تتبع سير حركية السلسلة من خلال فصل المجموعة عن بعضها ودراسة كل دولة أو مقطع لوحده، فمن خلال المنحنيات البيانية لسلسلة GDP حسب كل دولة، تتضح لنا المستويات المتزايدة في قيمة النمو بعد سنة 1984 لدى أغلبية الدول (تونس، المغرب، مصر، ساحل العاج)، رغم بعض التذبذبات والانخفاضات، ويعود ذلك إلى الاستقرار الاقتصادي نوعا ما وعدم تعرضه إلى الهزات الكبيرة كونه اقتصاد متنوع، أما باقي الدول وعلى رأسها الجزائر فنلاحظ جليا من المنحنيات مشكلة الاقتصاد الريعي (الاعتماد على النفط)، حيث تنخفض قيم GDP وبشكل قياسي كلما حدثت أزمة عالمية نفطية، أو مشكلة استقرار سياسي (أنظر الشكل البياني في الملحق رقم (09) سنوات 2014، 1990،1984)، كما أن أكبر قيم للنمو سجلت لدولة نيجيريا من سنة 2010 إلى غاية 2017، وأقل قيم سجلت لدولة السينغال من سنة 1980 إل غاية 2000، أما فيما يخص النقاط الشاذة فإن سلاسل دول المجموعة الخاصة بمتغيرة GDP كلها تحتوي على بعض القيم أو النقاط الشاذة (أنظر الملحق رقم 08).

الشكل رقم (2-9): التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP) لمجموعة الدول الإفريقية.

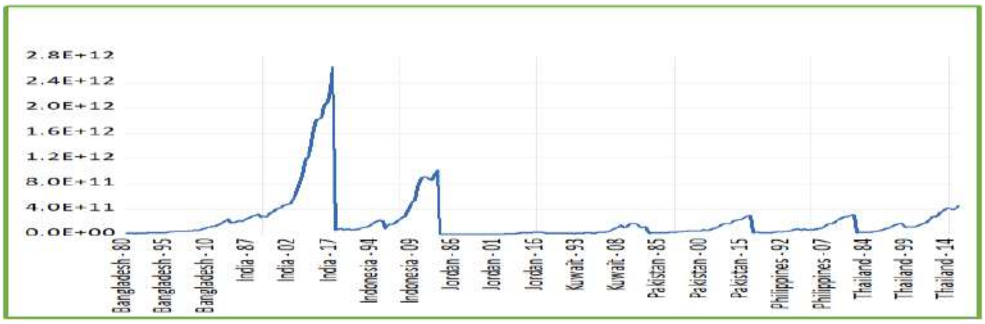


المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

2-1-2 مجموعة الدول الآسيوية: من بين 304 مشاهدة مكونة لسلسلة النمو الخاصة بمجموعة الدول الآسيوية، نجد أن أدنى قيمة لها بلغت (3.91×10^{9})، سُجلت سنة 1980بدولة الأردن، بينما سَجلت أعلى قيمة لها سنة 2017 بدولة الهند، أين وصلت إلى حدود الـ (2.65×10^{12})، ليبلغ متوسط النمو للفترة ما قيمته (2.10×10^{11}). في حين يعبر عن تشتت وتباعد المشاهدات بالنسبة إلى متوسطها بانحراف معياري قدره (3.72×10^{11})، أما فيما يخص التوزيع الطبيعي والقيم المتطرفة، فإن معلمة التناظر تشير إلى عدم تَوَزُّع السلسلة توزيعا طبيعيا من جهة، ومخطط الصندوق يشير إلى وجود قيم شاذة ومتطرفة يجب التعامل معها بحذر عند القيام بعملية التقدير من جهة أخرى (أنظر الملحق رقم 11). كما يمكننا إجراء تحليل أكثر دقة ووضوحا من خلال إعطاء نظرة شاملة حول سلسلة كل دولة من المجموعة، إذ نجد أن أغلبية المجموعة لسلاسلها متجه عام موجب يدل على التزايد المستمر عبر الزمن لمتغيرة GDP على غرار كل من دولة الهند، الأردن، الفليبين وباكستان، أما بقية المجموعة والمتمثلة في دولة الكويت، إندونيسيا و تايلاند فيُلاحظ على سلاسلها التذبذب بالصعود والنزول في سنوات واضحة ومشتركة بينها تمثلت في سنوات 1990–1998–2008 هذه الأخيرة تزامنت مع الأزمة المالية العالمية التي ألقت بضلالها على جل دول العالم، كما أن دولة الكويت شهدت غزو عراقي سنة 1990 مما أدى إلى تقهقر معدلات نموها والذي يظهر جليا من خلال السلسلة الزمنية (أنظر الشكل البياني في الملحق

رقم 13) بالإضافة إلى كونها دولة مصدرة للنفط فهي تُأثر وتَتَأثر بالأزمات العالمية النفطية. سجلت دولة الأردن أقل قيم المجموعة سنوات 1980 إلى غاية 2003، وسجل الاقتصاد الهندي الذي يعتبر من بين أهم الاقتصادات الواعدة أكبر القيم سنوات 2008 إلى غاية 2017 (أنظر الملحق رقم 95 الخاص ببيانات الدراسة).

الشكل رقم (2-10): التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP) لمجموعة الدول الآسيوية.

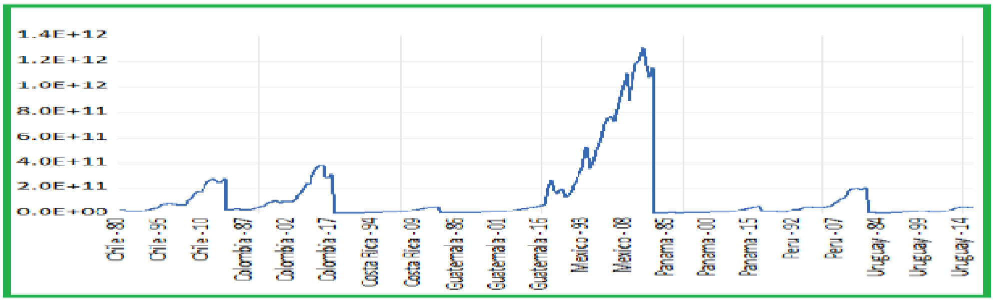


المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

3-1-2 مجموعة الدول الأمريكية: سجلت مجموعة دول أمريكا نمو اقتصادي متزايد خلال فترة الدراسة لغالبية دول عينتها رغم التذبذبات الحاصلة في سلسلتها والتي تتأرجح بين الزيادة والنقصان، عكسته الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية المعاشة في تلك الدول، انحصرت قيمة GDP في المجال ذي القيمة الدنيا المقدرة بـ 2.61×10^{9} والمسجلة لدولة كوستاريكا سنة 1982، وقيمة عليا مقدرة بـ 1.315×10^{12} سجلت لدولة المكسيك سنة 2014، أما متوسط النمو فقد قدر بـ 1.31×10^{11} لتتشتت حوله باقي المشاهدات بانحراف معياري يصل إلى 2.47×10^{11} وهو ذو دلالة كبيرة على عدم تجانس مستويات السلسلة والتي أثبت اختبار معالم التناظر بالإضافة إلى إحصائية (J-B) عدم اتباعها التوزيع الطبيعي، كما أنها تحتوي على القيم المتطرفة وبشكل ملفت (أنظر الملحق رقم 15 و16). كل هذه الخصائص ماهي إلا حصيلة مجمعة لخصائص سلسلة GDP لكل دولة من دول المجموعة، فالدول التي شهدت نمو متسارع ومتزايد وبأقل التذبذبات هي (بنما –كوستاريكا – غواتيمالا) تليها دولة كولومبيا، تشيلي والبيرو بتزايد أقل، والملاحظ من سلسلتهم، الوتيرة المنخفضة جدا في زيادة النمو بين الفترة 1980 و1992، لتأخذ دولتي الأوروغواي والمكسيك النصيب الأوفر في تذبذبات السلسلة انخفاضا وارتفاعا، حيث يرجع ذلك بالأساس إلى طبيعة الاقتصاد في حد ذاته، فالأوروغواي تعتمد على القطاع الزراعي بشكل كبير فهي معرضة للكوارث و النكسات، أما المكسيك فهي دولة نفطية بامتياز، انعكست عليها كل الأزمات النفطية العالمية خاصة أزمة 1986 و 2014 (أنظر الملحق رقم 17). كما أن أكبر قيم للنمو سُجلت لدولة المكسيك طوال الفترة الممتدة من 1993 إلى 2017 لتُنصب نفسها الدولة الأولى في الناتج المحلي الإجمالي، ثم تليها كولومبيا، أما بالنسبة لأقل قيم النمو فهي لدولة كوستاريكا، بنما والاوروغواي (أنظر الملحق رقم 95 الخاص ببيانات الدراسة).

والشكل الموالي يوضح التمثيل البياني لسلسلة النمو مجموعة الدول الامريكية لعينة الدراسة.

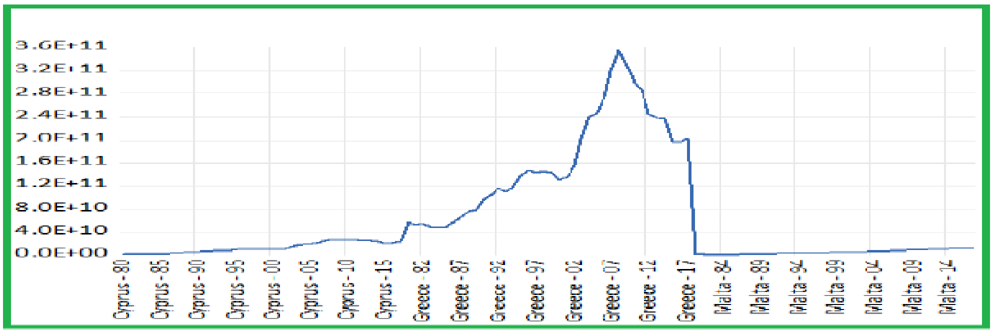
الشكل رقم (2-11): التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP) لمجموعة الدول الأمريكية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

2-1-4 مجموعة الدول الأوروبية: تعتبر مجموعة الدول الأوروبية أقل المجموعات دولا، فهي تضم كل من قبرص، اليونان ومالطا، من خلال المنحني البياني الممثل لسلسلة GDP يتضح جليا نوع من الاستقرار في فترات مختلفة من الزمن، كما أن تذبذبات السلسلة ليست بالحادة، إذ بلغ متوسط النمو للفترة (1980-2017) مقدار 5.97×10^{10}، حيث سُجلت أدنى قيمة للنمو قدرها 1.10×10^{9} سنة 1984 لدولة مالطا، في حين وصل هذا النمو إلى أعلى مستوياته سنة 2008 بقيمة بلغت 3.54×10^{11}، ليتراجع بعدها إلى مستويات أقل نتيجة الأزمة المالية العالمية التي أثرت في الدول الأوروبية بشكل كبير. كما يقدر الانحراف المعياري لمختلف مشاهدات السلسلة عن وسطها الحسابي بـ 8.90×10^{10}، الأمر الذي ساهم وبشكل كبير في عدم طبيعية توزيع هذه السلسلة والذي أظهرته إحصائية J-B وقيمة معلمة التناظر (أنظر الملحق رقم 18)، إضافة إلى احتواء السلسلة على قيم متطرفة لكنها أقل بكثير مقارنة بباقي المجموعات (أنظر الملحق رقم 19 و20). كما يمكننا دعم ذلك من خلال إجراء تحليل منفرد لكل دولة، فقد شهدت السلاسل الثلاثة تزايد مستمر وبوتيرة متفاوتة بين الفترة 1984 و2008 (أنظر الملحق رقم 21)، فحسب أكبر القيم المسجلة لـ GDP فإن اليونان تحتل المرتبة الأولى تليها قبرص ثم مالطا، والعكس حالة أقل القيم (أنظر الملحق رقم 95 الخاص ببيانات الدراسة)، والشكل الموالي يوضح التمثيل البياني لسلسلة النمو مجموعة الدول الأوروبية.

الشكل رقم (2-12): التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP) لمجموعة الدول الأوروبية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

2-2 تحليل سلسلة الصادرات (X): يعتمد هذا التحليل على مجموعة من مقاييس التشتت ومقاييس النزعة المركزية، المطبقة على سلسلة مشاهدات متغيرة الصادرات حسب مجموعة الدول، والتي تم حسابها بالاستعانة بالبرنامج الاحصائي Gretl-2020b (أنظر الملحق رقم 06-10-14-18)، ممثلة في الجدول أدناه:

جدول رقم (2-4): التحليل الاحصائي لمتغيرة (X)حسب مجموعة الدول.

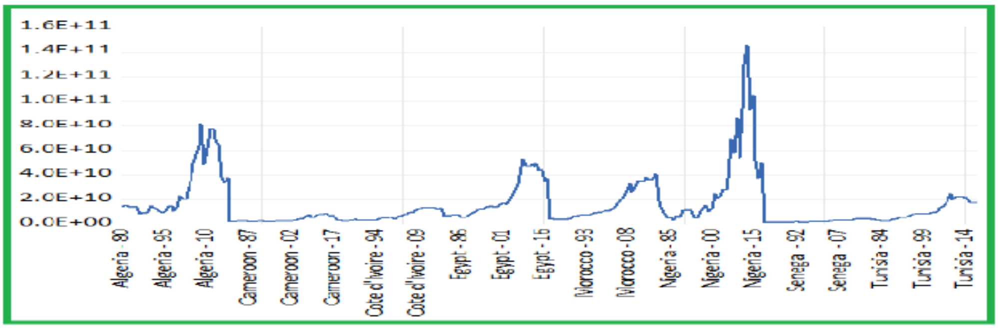
	Statistiques descriptives					
	Obs	Mean	Median	Std. Dev	Maximum	Minimum
مجموعة الدول الإفريقية	304	1.58×10^{10}	8.33×10^{9}	2.06×10^{10}	1.45×10^{11}	1.04×10^{9}
مجموعة الدول الآسيوية	304	5.65×10^{10}	2.02×10^{10}	9.06×10^{10}	4.98×10^{11}	6.43×10^{8}
مجموعة الدول الأمريكية	304	3.50×10^{10}	9.28×10^{9}	7.43×10^{10}	4.36×10^{11}	1.12×10^{9}
مجموعة الاوروبية	114	1.65×10^{10}	1.01×10^{10}	2.03×10^{10}	8.28×10^{10}	6.88×10^{8}

المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl-2020b.

2-2-1 مجموعة الدول الإفريقية: سجلت سلسلة الصادرات X أدنى قيمة لها في فترة الدراسة قدرت بـ 1.04×10^{9}سنة 1985 لدولة السينغال، وأعلى قيمة لها سجلت بدولة نيجيريا سنة 2012 بقيمة قدرها 1.45×10^{11}، كما أن هذه السلسلة تذبذبت حول

متوسط حسابي قدره 1.58×10^{10} مع انحراف معياري قدر بـ 2.06×10^{10} وهو يعكس التشتت الكبير لمشاهدات السلسلة، أما فيما يخص التوزيع الطبيعي والقيم الشاذة، فإن معلمة التناظر و إحصائية (J-B) تشيران إلى عدم تَوَزُّع السلسلة توزيعا طبيعيا، وإلى وجود القيم المتطرفة وذلك حسب الرسم البياني لـ Boxplots (أنظر الملحق رقم 6 و22). أما إذا تطرقنا إلى التحليل الاعمق من خلال سلسلة الصادرات لكل دولة (كما هو موضح في الملحق رقم 24)، فإنه يمكننا ملاحظة التشابه الكبير في شكل السلاسل خلال بداية الفترة والمستويات المنخفضة لإجمالي الصادرات وهو يعود بالدرجة الأولى إلى كون معظم هذه الدول ذات أنظمة اقتصادية مغلقة ولم تتوجه بعد إلى نظام الاقتصاد المفتوح بالإضافة إلى عدم وجود القطاعات المصنعة، واكتفاء بعضها (بعض الدول) على صادرات النفط و/أو الغاز، رغم هذا، إلا أن هناك تزايد ونمو مستمر في قيم الصادرات بعد سنة 1998 لتبلغ ذروتها سنوات 2008 و 2009، لتعاود الانخفاض والتراجع بسبب عديد الأسباب أهمها الأزمة المالية العالمية وأزمة انخفاض الطلب العالمي، لكن بعد سنوات 2010 شهدت هذه الدول انتعاش في صادراتها بلغ أرقام قياسية في بعض الدول كالجزائر ونيجيريا، نتيجة ارتفاع أسعار النفط والتحول إلى الزيادة في الطلب العالمي خاصة على المواد الطاقوية. تشير السلاسل تسجيل أكبر قيم نمو للصادرات حسب دول المجموعة إلى دولة نيجيريا والجزائر ومصر سنوات 2010 إلى 2014، وأقل قيم سجلت لدولة السينغال والكاميرون من سنة 1980 إل غاية 2000، أما فيما يخص النقاط الشاذة فهي قليلة نوعا ما باستثناء الجزائر ونيجيريا طبعا (أنظر الملحق رقم 23). والشكل الموالي يوضح حركة سير سلسلة الصادرات لمجموعة دول إفريقيا مجتمعة.

الشكل رقم (2-13): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X) لمجموعة الدول الإفريقية.



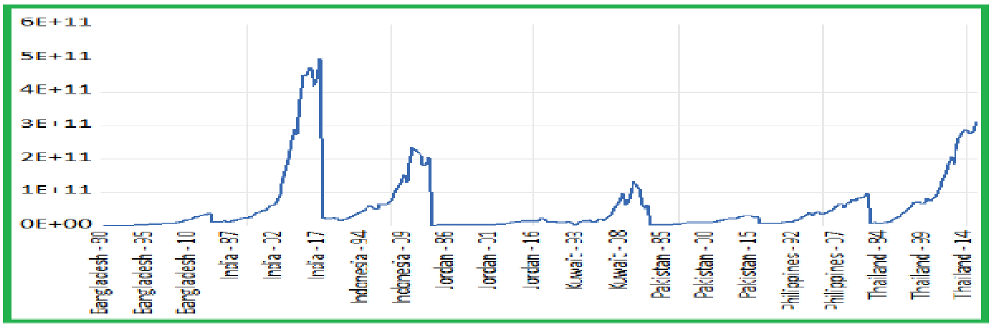
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

2-2-2 مجموعة الدول الآسيوية: شملت هذه السلسلة 304 مشاهدة، خَصَّت مجموعة الدول الآسيوية، حيث سجلت أدنى قيمة لها سنة 1980 قدرت بـ 6.43×10^{8}، في دولة البنغلاديش، بينما سجلت أعلى قيمة لها سنة 2017 بدولة الهند، أين وصلت إلى حدود الـ 4.98×10^{11}، ليبلغ متوسط النمو للفترة ما قيمته 5.65×10^{10}، في حين يعبر عن تشتت وتباعد المشاهدات بالنسبة إلى متوسطها بانحراف معياري قدره 9.06×10^{10}، أما فيما يخص التوزيع الطبيعي والقيم المتطرفة، فإن معلمة التناظر تشير إلى عدم تَوَزُّع السلسلة توزيعا طبيعيا، كما يبين لنا مخطط الصندوق وجود قيم شاذة ومتطرفة في مجال حدود السلسلة الزمنية (أنظر الملحق رقم 10 و25).

وبشكل عام فإن سلسلة الصادرات لعينة دول آسيا هي أكبر قيما وأكبر نموا بين المجموعات الأربعة وهي تتشابه مع مجموعة دول إفريقيا من ناحية الركود في بداية الفترة ثم الزيادة المتسارعة في قيم الصادرات، ويرجع السبب في ذلك إلى التشابه والتقارب في الخصائص الاقتصادية للمجموعتين، كما يلاحظ تشابه حركية سير السلاسل المنفردة لكل دولة من المجموعة، والتي يطغى عليها الاتجاه العام الموجب في غالبية الفترات والذي يدل على التزايد المستمر عبر الزمن لصادرات هاته الدول، دون أن ننسى التذبذب والانخفاض في بعض الفترات (أنظر الملحق رقم 27)، فبمقارنة هذه الدول مع بعضها البعض نجد أن الدولة التي تداولت أعلى القيم

(في الصادرات) منذ سنوات 2011 إلى غاية 2017 هي الهند، تايلاند وإندونيسيا، كما أن النصيب الأقل في هذه القيم سجل سنوات 1980-1990 لكل من البنغلاديش، الأردن والكويت (أنظر الملحق رقم 95 الخاص ببيانات الدراسة).

الشكل رقم (2-14): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X) لمجموعة الدول الآسيوية.



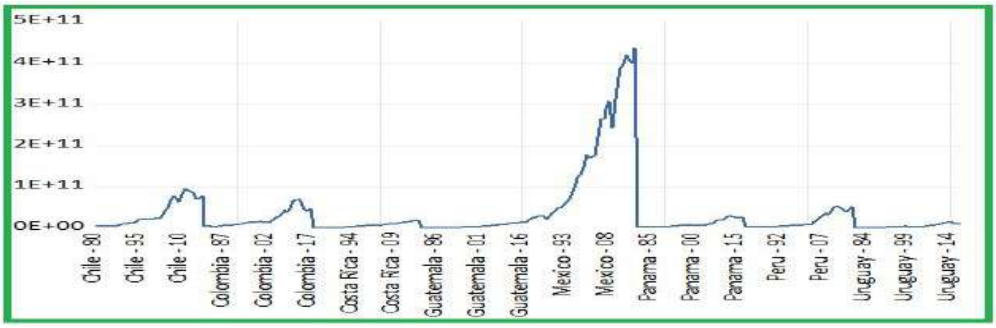
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

3-2-2 مجموعة الدول الأمريكية: سجلت مجموعة دول أمريكا نمو متزايد في صادراتها خلال فترة الدراسة لغالبية دول عينتها وبشكل متفاوت، إلا أن السمة المشتركة بينهم هي توقيت الانطلاقة الفعلية في نمو الصادرات والتي حددت تقريبا في بداية سنوات التسعينيات (أنظر الملحق رقم 30 الخاص بالتمثيل البياني لسلسلة صادرات مجموعة الدول الامريكية)، قبلها شهدت الصادرات استقرار عند قيم جد منخفضة عكست الأوضاع الاقتصادية المتدهورة لهذه الدول، إضافة إلى النهج الاقتصادي المتبع آنذاك، وإلى الأوضاع السياسية والاجتماعية التي لا تسمح بخلق بيئة إنتاجية تحقق الاكتفاء والتوجه نحو التصدير، فمعظم صادرات هذه الدول هي مواد أولية أو منتجات زراعية وحيوانية. سجلت هذه المجموعة أعلى قيمة لها قدرت بـ 4.36×10^{11} سنة 2017 بدولة المكسيك، وأدنى قيمة قدرت بـ 1.12×10^{9} سنة 1987 لدولة غواتيمالا، أما متوسط النمو فقد قدر بـ 3.50×10^{10}، لتتشتت حوله باقي المشاهدات بانحراف معياري يصل إلى 7.43×10^{10} وهو ذو دلالة كبيرة على عدم تجانس مستويات السلسلة والتي أثبت قيمة معلمة التناظر واختبار إحصائية (J-B) عدم اتباعها التوزيع الطبيعي، كما أنها تحتوي على القيم المتطرفة (أنظر الملحق رقم 14 و28).

سُجلت أعلى قيم للصادرات في الفترة الممتدة من 2011 إلى غاية 2017 لكل من المكسيك، تشيلي وكولمبيا، وأقل القيم في الفترة من 1982إلى 1987 لكل من غواتيمالا، كوستاريكا والأوروغواي (أنظر الملحق رقم 95 الخاص ببيانات الدراسة)، أما بخصوص شكل السلاسل فهو يبتعد عن التوزيع الطبيعي، كما يحتوي على القيم الشاذة والمتطرفة التي تشوه السلسلة (أنظر الملحق رقم 29).

والشكل الموالي يوضح التمثيل البياني لسلسلة النمو مجموعة الدول الامريكية لعينة الدراسة.

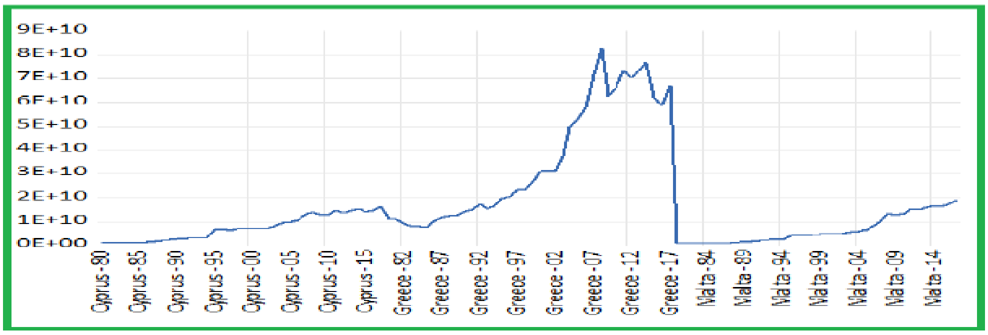
الشكل رقم (2-15): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X) لمجموعة الدول الأمريكية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

2-2-4 مجموعة الدول الأوروبية: من خلال المنحنى البياني الممثل لسلسلة الصادرات، يتضح لنا جليا نوع من الاستقرار عبر فترات الزمن المختلفة، كما يتضح لنا شكل التذبذبات والتي صنفت بغير الحادة (أنظر الشكل الموالي)، وقد بلغ متوسط الصادرات للفترة (1980-2017) مقدار 1.65×10^{10}، مع تسجيل السلسلة لأدنى قيمة لها قدرت بـ 6.88×10^{9} سنة 1984 لدولة مالطا، في حين سُجلت أعلى قيمة سنة 2008 لدولة اليونان بـ 8.28×10^{10}، لتتراجع بعدها إلى مستويات أقل نتيجة الأزمة المالية العالمية والمشاكل الاقتصادية التي تعاني منها، رغم الإصلاحات ودعم الاتحاد الأوروبي لها. يقدر الانحراف المعياري لمختلف مشاهدات السلسلة عن وسطها الحسابي بـ 2.03×10^{10}، كما أن السلسلة تحتوي على أقل القيم المتطرفة (أنظر الملحق رقم 31)، وأن تمثيلها لا يأخذ شكل التوزيع الطبيعي (أنظر الملحق رقم 18)، كما يمكننا دعم ذلك من خلال تتبع منفرد لسلسلة كل دولة، فقد شهدت السلاسل الثلاثة تزايد مستمر وبوتيرة متفاوتة بداية من سنة 1994 (أنظر الملحق رقم 33)، حيث أن أكبر قيم الصادرات سجلت لليونان تليها قبرص ثم مالطا، والعكس في حالة أقل القيم (أنظر الملحق رقم 95 الخاص ببيانات الدراسة)، تجدر الإشارة إلى أن السلاسل الثلاثة تفتقد للتوزيع الطبيعي.

الشكل رقم (2-16): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X) لمجموعة الدول الأوروبية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

2-3 تحليل سلسلة الواردات (M): بالاعتماد على البرنامج الإحصائي Gretl-2020b تم جمع وتلخيص مختلف مقاييس التشتت ومقاييس النزعة المركزية، المطبقة على سلسلة مشاهدات متغيرة الواردات حسب مجموعة الدول والممثلة في الجدول أدناه:

جدول رقم (2-5): التحليل الاحصائي للمتغيرة (M)حسب مجموعة الدول.

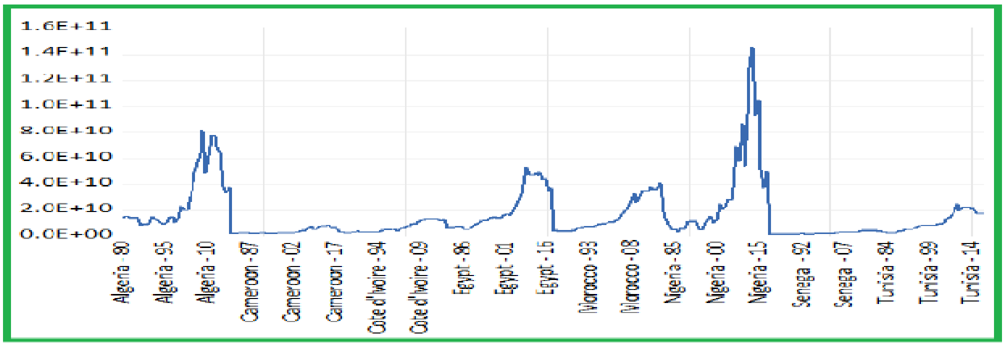
	Statistiques descriptives					
	Obs	Mean	Median	Std. Dev	Maximum	Minimum
مجموعة الدول الإفريقية	304	1.58×10^{10}	9.18×10^{9}	1.81×10^{10}	8.89×10^{11}	1.47×10^{9}
مجموعة الدول الآسيوية	304	5.82×10^{10}	2.24×10^{10}	9.86×10^{10}	5.83×10^{11}	2.54×10^{9}
مجموعة الدول الأمريكية	304	3.65×10^{10}	1.03×10^{10}	7.79×10^{10}	4.57×10^{11}	9.98×10^{8}
مجموعة الاوروبية	114	2.08×10^{10}	1.20×10^{10}	2.71×10^{10}	1.27×10^{11}	8.43×10^{8}

المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl-2020b.

2-3-1 مجموعة الدول الإفريقية: سجلت مجموعة الدول الإفريقية أدنى مستوى لوارداتها سنة 1985 في دولة السينغال قدر بـ 1.47×10^{9}، وأعلى مستوى سجل بدولة نيجيريا سنة 2011 بقيمة قدرها 8.89×10^{11}، كما أن هذه السلسلة تذبذبت حول متوسط حسابي قدره 1.58×10^{10} مع انحراف معياري قدر بـ 1.81×10^{10} وهو يعكس التشتت الكبير لمشاهدات السلسلة، أما فيما يخص التوزيع الطبيعي والقيم الشاذة، فإن معلمة التناظر و إحصائية (J-B) تشيران إلى عدم تَوَزُّع السلسلة توزيعا طبيعيا، وإلى

وجود القيم المتطرفة وذلك حسب الرسم البياني لـ Boxplots (أنظر الملحق رقم 34).كما يلاحظ على السلسلة بعض الاستقرار في سنوات معينة خاصة سنوات أقل من 2000، أما إذا تطرقنا إلى جوهر السلسلة بتفكيكها إلى سلاسل حسب كل دولة، فإنه يمكننا ملاحظة التشابه الكبير في شكل السلاسل خلال بداية الفترة سنة 1980 إلى غاية 2001، التي سادتها مستويات منخفضة نوعا ما من إجمالي الواردات، سببه النهج الاقتصادي المطبق في تلك الفترة بالإضافة إلى كون اقتصاداتها اقتصادات مغلقة، لتشهد بعد ذلك كل دول العينة زيادات كبيرة في الواردات في الفترة بين 2004 و 2014 (أنظر الملحق رقم 36). لتنخفض وتيرتها وحدتها الشيء القليل على غالبية دول المجموعة. جاءت السلاسل الزمنية متشابهة في كل الأطوار والمراحل الزمنية لفترة الدراسة فهي بذلك لم تتبع التوزيع الطبيعي بأي حال من الأحوال وهو الأمر الذي بينته احتمالية (J-B) وكذا إحصائية التناظر (أنظر الملحق 06)، كما تشَكل لكل سلسلة قيم متطرفة أبعدتها عن الوسط، مُشوهِة بذلك شكلها (أنظر الملحق رقم 35)، أما الاختلاف فقد كان في حجم الواردات ومعدلات نموها فقط، حيث نجد أن أكبر قيم الواردات سجلت في الفترة بين 2011 و 2016 لكل من نيجيريا، مصر والجزائر، وأقل القيم في بداية الفترة (1980-1996) لكل من السنيغال والكاميرون (أنظر بيانات الدراسة في الملحق رقم 95).

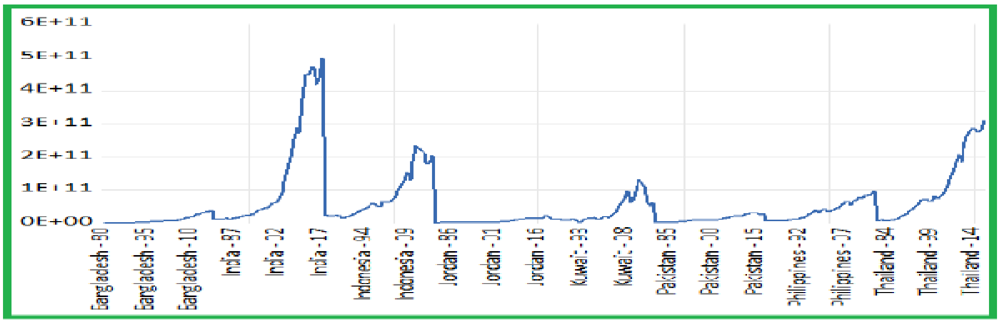
الشكل رقم (2-17): التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M) لمجموعة الدول الإفريقية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

2-3-2 مجموعة الدول الآسيوية: شملت هذه السلسلة عدد من المشاهدات قدر بـ 304 مشاهدة، حيث سجلت أدنى قيمة لها سنة 1984 قدرت بـ 2.54×10^{9}، في دولة البنغلاديش، بينما سجلت أعلى قيمة لها سنة 2017 بدولة الهند، أين وصلت إلى حدود الـ 5.83×10^{11}، ليبلغ متوسط النمو للفترة ما قيمته 5.82×10^{10}، في حين يعبر عن تشتت وتباعد المشاهدات بالنسبة إلى متوسطها بانحراف معياري قدره 9.86×10^{10}، أما فيما يخص التوزيع الطبيعي والقيم المتطرفة، فإن معلمة التناظر تشير إلى غياب التوزيع الطبيعي للسلسلة، كما يبين لنا مخطط Boxplots وجود قيم شاذة ومتطرفة في مجال حدود السلسلة الزمنية (أنظر الملحق رقم 37). وبشكل عام فإن سلسلة واردات مجموعة آسيا غَلب عليها الاستقرار في فترات زمنية مختلفة فهي بذلك لم تشهد حركية واسعة ولا تذبذبات كبيرة كما يوضحه الشكل البياني الموالي، إلا أن بعض الدول حققت زيادات كبيرة في الاستيراد دون غيرها، هذا ما توضحه السلاسل المنفردة لكل دولة (أنظر الملحق رقم 39)، حيث يطغى عليها المتجه العام الموجب في غالبية الفترات والذي يدل على التزايد المستمر عبر الزمن لواردات هاته الدول خاصة بعد سنوات 2004، فعند مقارنة هذه الدول مع بعضها البعض نجد أن الدولة التي تداولت على أعلى قيم الواردات منذ سنوات 2011 إلى غاية 2017 هي الهند، تايلاند وإندونيسيا، كما أن النصيب الأقل في هذه القيم سجل سنوات 1980-1990 لكل من البنغلاديش والأردن (أنظر الملحق رقم 95 الخاص ببيانات الدراسة).

الشكل رقم (2-18): التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M) لمجموعة الدول الآسيوية.

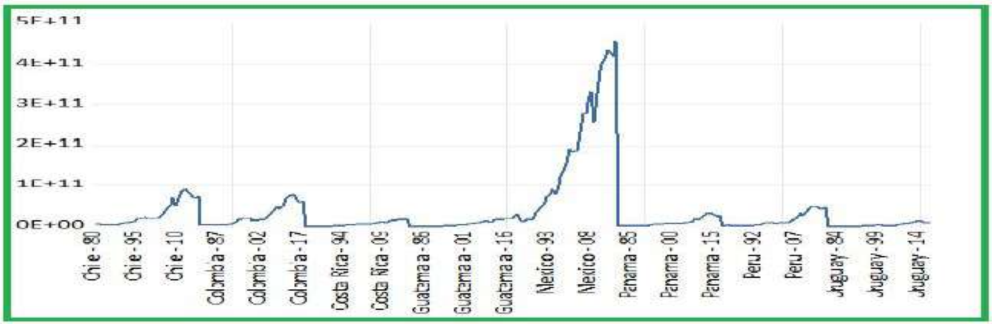


المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

2-3-3 مجموعة الدول الأمريكية: تعتبر مجموعة الدول الامريكية أكثر المجموعات حركية ونموا في وارداتها عبر الزمن، وهو الأمر الذي أعطى لسلسلتها نوعا من الاستقرار جراء تناسق حركة سلاسل دولها من خلال الزيادة والانخفاض المتزامنين تقريبا، كما أن بداية الارتفاع الملموس لقيم الواردات لكل أفراد المجموعة كان سنة 2004 (أنظر الملحق رقم 42)، وقبلها (قبل سنة 2004) كانت هناك زيادة وارتفاع لكن بمعدلات قليلة وتكاد تكون متساوية. سجلت هذه المجموعة أعلى قيمة لها قدرت بـ 4.57×10^{11} سنة 2017 لدولة المكسيك، وأدنى قيمة قدرت بـ 9.98×10^{8} سنة 1985 لدولة الأوروغواي، أما متوسط قيم الواردات فقد قدر بـ 3.65×10^{10}، لتتشتت حوله باقي المشاهدات بانحراف معياري قدر بـ 7.79×10^{10}وهو يعكس مدى اللاتجانس بين مستويات السلسلة والتي أثبت اختبار معلمة التناظر واختبار إحصائية (J-B) عدم اتباعها التوزيع الطبيعي، كما أنها تحتوي على القيم المتطرفة (أنظر الملحق رقم 14 و40).

حققت المكسيك، كولمبيا وتشيلي أعلى الواردات في الفترة الممتدة من 2011 إلى غاية 2017، كما سَجلت الأوروغواي، غواتيمالا وكوستاريكا أقل القيم في الفترة من 1982 إلى 1986 (أنظر الملحق رقم 95 الخاص ببيانات الدراسة)، أما بخصوص شكل السلاسل فهو يبتعد عن التوزيع الطبيعي، كما يحتوي على قليل من القيم الشاذة والمتطرفة (أنظر الملحق رقم 41). والشكل الموالي يوضح التمثيل البياني لسلسلة النمو مجموعة الدول الامريكية لعينة الدراسة.

الشكل رقم (2-19): التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M) لمجموعة الدول الأمريكية.

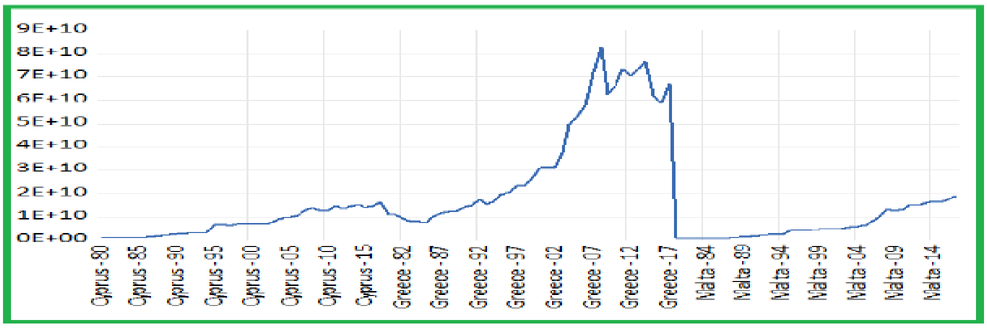


المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

2-3-4 مجموعة الدول الأوروبية: سجلت هذه المجموعة متوسط قيم الواردات للفترة (1980-2017) مقداره 2.08×10^{10}، كما سجلت مشاهدات السلسلة أدنى قيمة لها قدرت بـ 8.43×10^{8} سنة 1984 لدولة مالطا، في حين سُجلت أعلى قيمة لنفس المشاهدات سنة 2008 لدولة اليونان بـ 1.27×10^{11}، لتتراجع بعدها إلى مستويات أقل في السنوات التي تلت 2008 وذلك يرجع بالأساس إلى تداعيات الأزمة المالية العالمية والمشاكل الاقتصادية التي تعاني منها دول هذه المجموعة خاصة دولة اليونان، كما قدر

انحراف المشاهدات عن وسطها الحسابي بـ 2.71×10^{10} وهي قيمة كبيرة ذات دلالة على تشتت بعض القيم وعدم تجانس مستويات السلسلة، إضافة إلى أن السلسلة تحتوي على عدد من القيم المتطرفة (أنظر الملحق رقم 43)، وأن تمثيلها لا يأخذ شكل التوزيع الطبيعي، كما يمكننا دعم ذلك من خلال تتبع منفرد لسلسلة كل دولة، فقد شهدت السلاسل الثلاثة زيادة متسارعة ومستمرة في معدل الواردات وبوتيرة متفاوتة بين الدول الثلاثة بداية من سنة 2004 **إلى غاية** 2008 (أنظر الملحق رقم 45)، كما أن أكبر قيم الواردات سجلت لليونان تليها قبرص ثم مالطا، والعكس في حالة أقل القيم (أنظر الملحق رقم 95 الخاص ببيانات الدراسة)، تجدر الإشارة إلى أن السلاسل الثلاثة لا تتوزع توزيعا طبيعيا مثل ما أظهرته إحصائية (J-B).

الشكل رقم (2-20): التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M) لمجموعة الدول الأوروبية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

2-4 تحليل سلسلة التضخم (INF): يعتبر التضخم من بين أهم المتغيرات في تحليل السياسات الاقتصادية، كما يعتبر مقصدا في حد ذاته، لذلك نجد سلسلته تختلف عن بقية السلاسل، فقيمه تندرج في مجال يحتوي القيم السالبة والموجبة مرورا بالمعدومة، وهو ما توضحه سلسلة المشاهدات المرصودة لعينة الدراسة في الفترة بين 1980 و2017 ذات الخصائص الإحصائية الملخصة في الجدول أدناه:

جدول رقم (2-6): التحليل الاحصائي لمتغيرة INF حسب مجموعة الدول.

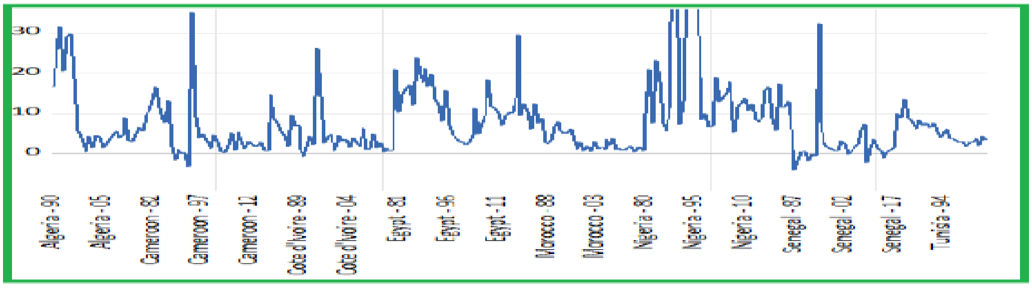
	Statistiques descriptives					
	Obs	Mean	Median	Std. Dev	Maximum	Minimum
مجموعة الدول الإفريقية	304	7.861	5.129	9.618	72.836	-4.141
مجموعة الدول الآسيوية	304	6.731	5.801	5.830	58.451	-0.900
مجموعة الدول الأمريكية	304	56.290	8.106	471.80	7481.7	-0.066
مجموعة الاوروبية	114	5.023	2.971	6.0634	24.676	-2.097

المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl-2020b.

2-4-1 مجموعة الدول الإفريقية: من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن قيم التضخم تذبذبت بين القيم السالبة والموجبة طوال فترة الدراسة وقد سجلت أدنى قيمة لها قدرت بـ (-4.141) سنة 1987 بدولة السينغال، وأعلى قيمة لها سجلت بدولة نيجيريا سنة 1995 بقيمة قدرها 72.836، كما تم احتساب متوسط مشاهدات هذه السلسلة والذي قدر بـ 7.861 مع انحراف معياري قدر بـ 9.618 وهو يعكس التشتت والاختلاف وعدم التجانس السائد بين مستويات السلسلة، أما فيما يخص التوزيع الطبيعي والقيم الشاذة، فإن معلمة التناظر و إحصائية (J-B) تشيران إلى عدم تَوَزُّع السلسلة توزيعا طبيعيا من جهة، وإلى وجود القيم الشاذة من جهة أخرى حسب مخطط الصندوق (أنظر الملحق رقم 06 و46). كما يمكننا تتبع سير حركية السلسلة من خلال فصل المجموعة

عن بعضها ودراسة كل دولة أو مقطع لوحده، فمن خلال المنحنيات البيانية لسلسلة التضخم الخاصة بكل دولة، تتضح لنا المستويات المختلفة والحركة التصاعدية والتنازلية العشوائية لقيم التضخم، حيث نميز أعلى القيم في الفترة بين 1986-1998 وذلك راجع إلى الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية المعاشة آنذاك، كما أن التحول نحو اقتصاد مفتوح يؤثر في بدايته على كثير من متغيرات الاقتصادية الكلية خاصة التضخم، وأدنى القيم سجلت بعد سنة 1998 إلى غاية 2004 تقريبا لكل الدول، كما سجلت بعض الدول قيما تضخمية سالبة على غرار السينغال، الكاميرون وساحل العاج، كما أخذ منحى دولة تونس بالأخص اتجاه عام متناقص، حيث بلغت أكبر قيمة له في بداية الفترة ليسير بعدها نحو الانخفاض معلنا عن تحسن الوضع الاقتصادي لذلك البلد (الملحق 48). رغم التشتت البسيط لمشاهدات أغلب السلاسل إلا أنها تعاني مشكلة القيم الشاذة كما يوضحه Boxplots (أنظر الملحق رقم 47)، كما تعاني مشكلة عدم التناظر أي لا طبيعية التوزيع.

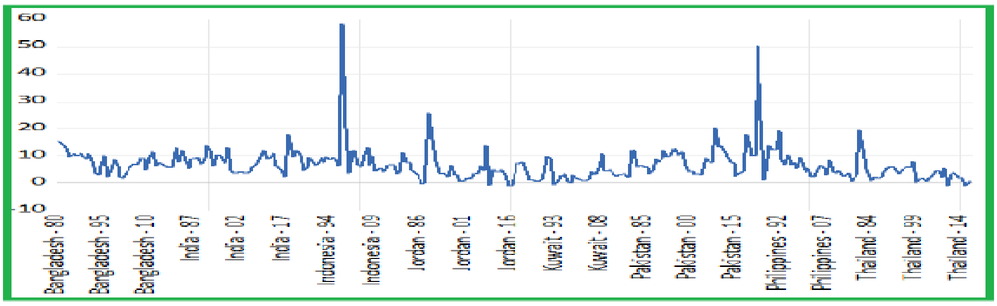
الشكل رقم (2-21): التمثيل البياني لسلسلة التضخم (INF) لمجموعة الدول الإفريقية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

2–4–2 مجموعة الدول الآسيوية يظهر المنحنى البياني الممثل لسلسلة التضخم لمجموعة الدول الآسيوية بعض الاستقرار في تذبذباته وفي غالبية الفترات، وذلك يرجع إلى تشابه حركية السلاسل المشكلة له (أنظر الشكل رقم)، أما معطيات الجدول الخاص بالإحصاءات الوصفية فقد أعطى أدنى قيمة قدرت بـ (-0.900) سنة 2015 لدولة تايلاند، وأعلى قيمة له سجلت بدولة إندونيسيا سنة 1998 بقيمة قدرها 58.451، كما تم احتساب متوسط مشاهدات هذه السلسلة والذي قدر بـ 6.731 مع انحراف معياري قدر بـ 5.830 وهو المحدد لبعد المشاهدات عن وسطها، كما يعكس التشتت والاختلاف وعدم التجانس السائد بين مستويات السلسلة، أما فيما يخص التوزيع الطبيعي والقيم الشاذة، فإن معلمة التناظر و إحصائية (J-B) تشيران إلى عدم تناظر التوزيع (السلسلة لا تتوزع توزيعا طبيعيا)، وإلى وجود بعض القيم الشاذة والمتطرفة حسب مخطط الصندوق الموضح في الملحق رقم (49). كما سجلت أعلى معدلات التضخم وأدناها على التوالي ولكل دولة كما يلي (أنظر الملحق رقم 95 الخاص ببيانات الدراسة): (إندونيسيا 2016/1998) – (الفلبين 2015/1984) – (الأردن 2015/1989) – (باكستان 2015/2008) – (تايلاند 1980/ 2015) – (بنغلادش 2001/1980) – (الهند 2017/1991) – (الكويت 1992/2008). تميزت مشاهدات كل دولة من دول العينة بالتشتت البسيط، كما تميزت سلاسلها بعدم التناظر إضافة إلى وجود القيم الشاذة والمتطرفة (أنظر الملحق رقم 50).

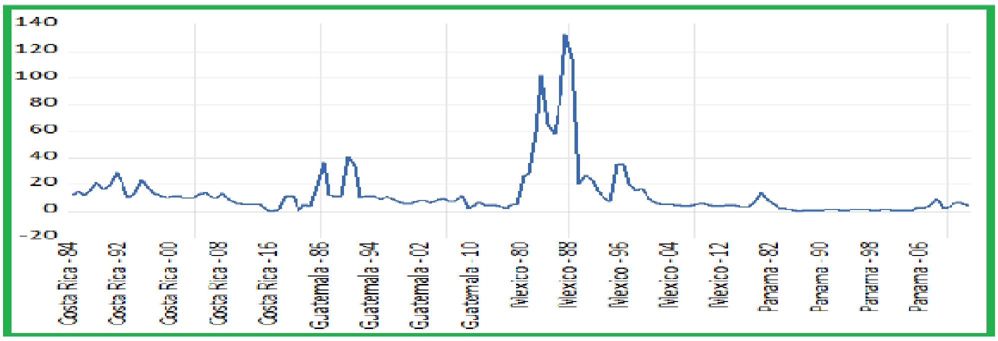
الشكل رقم (2-22): التمثيل البياني لسلسلة التضخم (INF) لمجموعة الدول الآسيوية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

2-4-3 مجموعة الدول الأمريكية: سجلت مجموعة دول أمريكا معدلات تضخم متفاوتة خلال فترة الدراسة لغالبية دول عينتها رغم التذبذبات الحاصلة في سلسلتها والتي تتأرجح بين الزيادة والنقصان، عكستها الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية المعاشة في تلك الدول. انحصرت قيم INF في المجال ذي القيمة الدنيا المقدرة بـ (-0.066) والمسجلة لدولة بنما سنة 1986، والقيمة العليا المقدرة بـ 7481.7 سجلت لدولة البيرو سنة 1990، أما المتوسط الحسابي فقد قدر بـ 56.290 لتتشتت حوله باقي المشاهدات بانحراف معياري قيمته 471.80 والذي يعتبر كبيرا نوعا ما بالمقارنة مع قيم السلسلة وهو انعكاس للقيم المتطرفة التي شوهت شكل السلسلة وجعلتها تعاني عديد المشاكل، إضافة إلى عدم تجانس مستويات السلسلة وعدم اتباعها التوزيع الطبيعي، الذي أثبته كل من اختبار التناظر وإحصائية (J-B) على التوالي (أنظر الملحق رقم 52 و14). كل هذه الخصائص ماهي إلا حصيلة مُجمعة لخصائص سلسلة INF لكل دولة من دول المجموعة، فالدول التي شهدت تذبذبات عشوائية بالزيادة والنقصان هي المكسيك، كولومبيا، غواتيمالا، الأوروغواي وتشيلي، تليها كل من كوستاريكا، بنما والبيرو بتذبذبات أقل حدة، كما سُجلت قيمتين سالبتين للتضخم سنة 1986 و2016 لكل من دولة بنما وكوستاريكا على التوالي. شهدت فترة الدراسة تسجيل أدنى معدلات التضخم وأعلاها على التوالي ولكل دولة حسب بيانات الدراسة (الملحق رقم 95) كما يلي: (تشيلي 1980/2005) - (كولومبيا 1991/2013) - (كوستاريكا 1982/2016) - (غواتيمالا 1992/1990) - (المكسيك 1987/2015) - (بنما 1980/1986) (البيرو 1990/2002) - (الأوروغواي 1990/2001).

الشكل رقم (2-23): التمثيل البياني لسلسلة التضخم (INF) لمجموعة الدول الأمريكية.

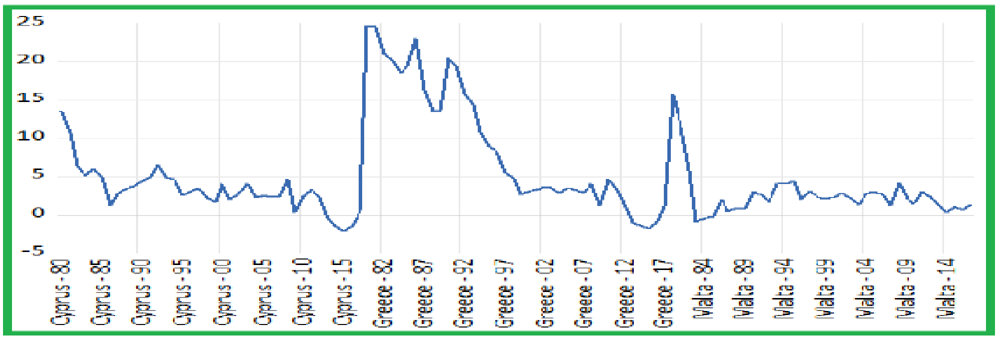


المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

2-4-4 مجموعة الدول الأوروبية: شملت هذه السلسلة 114 مشاهدة، لثلاثة دول أوروبية نامية، حيث سجلت أدنى قيمة لها سنة 2015 قدرت بـ (-2.097)، في دولة قبرص، بينما سجلت أعلى قيمة لها سنة 1980 بدولة اليونان، أين وصلت إلى حدود الـ 24.676، ليبلغ متوسط النمو للفترة ما قيمته 5.023، في حين يعبر عن تشتت وتباعد المشاهدات بالنسبة إلى متوسطها بانحراف معياري قدره 6.0634، أما فيما يخص التوزيع الطبيعي والقيم المتطرفة، فإن معلمة التناظر تشير إلى عدم تَوَزُع السلسلة توزيعا طبيعيا، كما يبين لنا مخطط الصندوق وجود قيم شاذة ومتطرفة في مجال حدود السلسلة الزمنية (أنظر الملحق رقم 18 و55).

وبشكل عام فإن السلاسل المشكلة لهذه المجموعة جاءت متشابهة إلى حد كبير في السيرورة والحركية والتذبذب، خاصة دولة قبرص ومالطا، فالملاحظ من خلال التمثيل البياني أن اتجاه الحركة سواء بالانخفاض أو الارتفاع يكاد يكون نفسه وبمعدلات متفاوتة نسبيا خلال نفس الفترة الزمنية (أنظر الملحق رقم 57). كما شهدت السلاسل الثلاث قيم أقل من الصفر ونقاط متطرفة (أنظر الملحق رقم 56) وتوزيع غير طبيعي، إضافة إلى تسجيل أدنى معدلات التضخم وأعلاها على التوالي لكل دولة كما يلي (الملحق رقم 95): (اليونان 1980/2015) – (قبرص 1980/2015) – (مالتا 1980/1983).

الشكل رقم (2-24): التمثيل البياني لسلسلة التضخم (INF) لمجموعة الدول الأوروبية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

2-5 تحليل سلسلة سعر الصرف (EX): يعتبر سعر الصرف من بين المتغيرات الاقتصادية الكلية التي تستهدفه السياسات الاقتصادية، وهو على عدة انوع أهمها سعر الصرف المرن وسعر الصرف الثابت، هذا الأخير تستعمله معظم الدول النامية من أجل تطبيق سياسة أو تحقيق أهداف اقتصادية معينة، في محاولتنا هاته سوف نقف على بعض الخصائص الإحصائية الوصفية لسلسلة سعر الصرف المكونة من 1026 مشاهدة مقسمة على أربعة مناطق جغرافية موضحة في الجدول الموالي:

جدول رقم (2-7): التحليل الاحصائي للمتغيرة EX حسب مجموعة الدول.

	Statistiques descriptives					
	Obs	Mean	Median	Std. Dev	Maximum	Minimum
مجموعة الدول الإفريقية	304	192.85	61.661	230.92	732.40	0.405
مجموعة الدول الآسيوية	304	781.95	31.369	2532.9	13389	0.269
مجموعة الدول الأمريكية	304	265.73	9.392	576.89	3054.1	2.89×10^{-7}
مجموعة الاوروبية	114	75.415	0.472	117.32	380.61	0.293

المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl-2020b.

2-5-1 مجموعة الدول الإفريقية: من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن قيم سعر الصرف تأرجحت في مجال مغلق ذو حدين، حد أدنى سجل في بداية الفترة وبالضبط سنة 1980 قدر بـ 0.405، لدولة تونس، وحد أعلى قيمته 732.40 سجل سنة 2001 لدولة الكاميرون، كما تم احتساب المتوسط الحسابي للسلسلة الذي قدر بـ 192.85، مع انحراف معياري يعبر عن تشتت قيم السلسلة قدر بـ 230.92، أما فيما يخص التوزيع الطبيعي والقيم المتطرفة فإن معلمة التناظر و إحصائية (J-B) تشيران إلى رفض فرضية التوزيع الطبيعي للسلسلة (غياب التوزيع الطبيعي) من جهة، وإلى وجود القيم الشاذة من جهة أخرى حسب مخطط الصندوق (أنظر الملحق رقم 06 و58). هذا بشكل عام، وبشكل خاص فإن حركية كل سلسلة تظهر اختلاف كبير بين الدول سواءً على مستوى التذبذب الحاصل عبر الزمن أو على مستوى قيمة الصرف في حد ذاته (الملحق رقم 60)، فالدول التي شهدت أكبر التذبذبات هي الكاميرون، السينغال، ساحل العاج والمغرب، تليها وبأقل حدة كل من تونس، مصر، الجزائر ونيجيريا، كما أن سلاسل الدول العربية ودولة نيجيريا شهدت اتجاه عام متزايد ابتداء من سنة 1990 حسب كل دولة، وقد يرجع ذلك إلى سلسلة الإصلاحات الاقتصادية والاملاءات المقدمة من طرف الهيئات المالية العالمية التي تقضي بتخفيض قيمة العملة.

شهدت فترة الدراسة تسجيل أدنى وأعلى مستويات لسعر الصرف لكل دولة حسب بيانات الدراسة المبينة في الملحق رقم (95)، كما يلي:

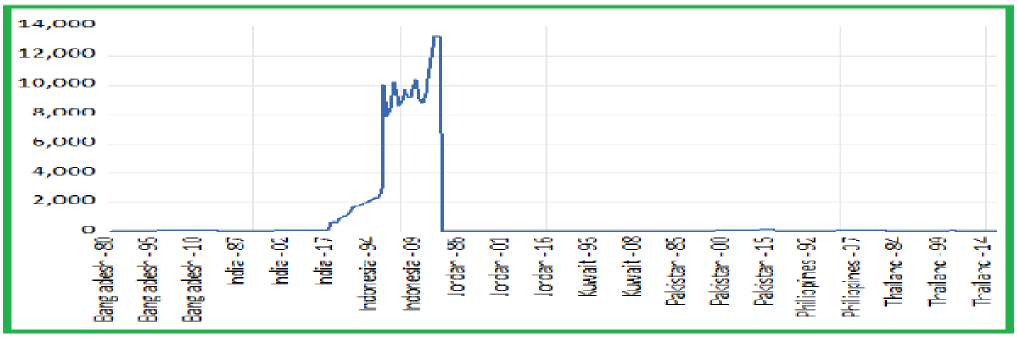
(الجزائر 2017/1980) - (تونس 2017/1980) - (المغرب 2001/1980) - (مصر 2017/1986) - (الكاميرون 2001/1980) - (نيجيريا 2017/1980) - (السينغال 2001/1980) - (ساحل العاج 2001/1980). كما تجدر الإشارة إلى أن كل السلاسل لا تتبع التوزيع الطبيعي.

الشكل رقم (2-25): التمثيل البياني لسلسلة سعر الصرف (EX) لمجموعة الدول الإفريقية.

المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

2–5–2 مجموعة الدول الآسيوية جاءت القيم الإحصائية لسلسلة سعر الصرف مجموعة الدول الآسيوية مفصلة كما يلي: قُدر أدنى مستوى لمشاهدات السلسلة بـ 0.269 في سنة 2008 لدولة الكويت، وأعلى المستويات قدرت بـ 13389، حققت سنة 2015 بدولة إندونيسيا، أما المتوسط الحسابي لسلسلة المشاهدات لنفس الفترة قدر بـ 31.369، مع انحراف معياري وصلت قيمته 2532.9، وهو دليل على عدم التجانس المستويات سببه التشتت الكبير لمشاهدات السلسلة، أما فيما يخص القيم المتطرفة و التوزيع الطبيعي فإن الرسم البياني لسحابة النقط يُظهر جليا وجودة مجموعة من القيم الشاذة وهو ما يؤكده كذلك مخطط الصندوق Boxplots (أنظر الملحق رقم 61)، ومعلمة التناظر و إحصائية (J-B) تشيران إلى عدم وجود توزيع طبيعي في السلسلة. هذا بشكل عام، وبشكل خاص فإن السلاسل ذات السيرورة المتشابهة هي لدولة بانغلادش، الهند، وباكستان، أما الأكثر تذبذبا فهي سلسلتي دولة الكويت وتايلاند، أما السلسلة الوحيدة التي حافظت على نوع من الاستقرار في المستوى (ثبات تذبذب سعر الصرف) ولفترة طويلة من الزمن تقريبا من سنة 1993 هي دولة الأردن (أنظر الملحق رقم 63)، كما شهدت فترة الدراسة تسجيل أدنى وأعلى مستويات لسعر الصرف لكل دولة حسب بيانات الدراسة المبينة في الملحق رقم (95) كما يلي: (الأردن 2017/1980) - (الكويت 2000/2008) (تايلاند 2001/1980) - (الفلبين 2004/1980) - (الهند 2016/1980) - (باكستان 2017/1981) - (بانغلادش 2012/1980) - (إندونيسيا 2015/1980). كما تجدر الإشارة إلى أن كل السلاسل لا تتبع التوزيع الطبيعي.

الشكل رقم (2-26): التمثيل البياني لسلسلة سعر الصرف (EX) لمجموعة الدول الآسيوية.



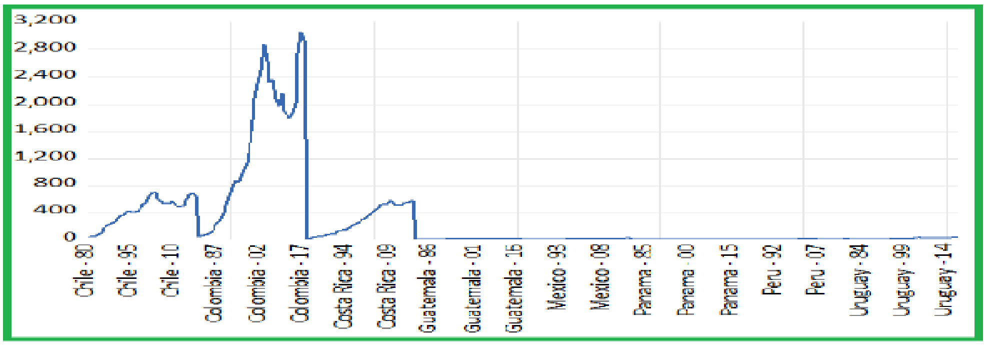
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

2-5-3 مجموعة الدول الأمريكية: سجلت مجموعة دول أمريكا معدلات أسعار صرف متفاوتة لعينة من المشاهدات قدرت بـ 304 مشاهدة، لتشكل مجال مغلق بين قيمتين دنيا وعليا، أما الدنيا فقدرت بـ 2.89×10^{-7}، سنة 1980، لدولة البيرو، وأما العليا فقدرت بـ 3054.1، سنة 2016، لدولة كولومبيا، كما قدر المتوسط الحسابي للفترة بـ 265.73، والانحراف المعياري بـ 576.89، وبخصوص شكل السلسلة فهي غير متناظرة ولا تتبع التوزيع الطبيعي وهي تحتوي على قيم متطرفة شوّهت شكل السلسلة (أنظر الملحق رقم 14 و64). هذا من جهة، ومن جهة أخرى وعند التطرق إلى سلسلة كل دولة منفردة يمكننا وحسب الرسم البياني وكذا سلسلة البيانات (انظر الملحقين رقم 66 ورقم 95 على التوالي) ملاحظة ما يلي:

- السلاسل ذات السيرورة المتشابهة هي لدولة كولومبيا، المكسيك، الأوروغواي، تشيلي، بيرو وغواتيمالا؛
- السلسلة ذات الاتجاه العام الواضح والمتزايد هي سلسلة دولة كوستاريكا؛
- السلسلة المستقرة تماما عند هي لدولة بنما أي أن سعر صرفها ثابت طوال فترة الدراسة ومساوي للواحد صحيح؛
- زيادة قيم أسعار الصرف أو بالأحرى تدهور العملة المحلية أمام الدولار الأمريكي لكل الدول ما عدا دولة بنما، كان بداية من سنة 1985 تقريبا وبمعدلات متفاوتة؛
- يطغى اللاتجانس على سلاسل كل الدول باستثناء بنما، إضافة إلى عدم طبيعية التوزيع؛
- تَوَفر السلاسل على القيم المتطرفة عدا بنما (أنظر الملحق رقم 65).

كما شهدت فترة الدراسة تسجيل أدنى وأعلى مستويات لسعر الصرف حسب السنوات لكل دولة كما يلي (أنظر الملحق رقم 95): (تشيلي 2003/1981) - (غواتيمالا 2009/1980) - (البيرو 2002/1980) - (كولومبيا 2016/1980) - (المكسيك 2017/1980) - (الأورغواي 2016/1980) - (كوستاريكا 2009/1980) - (بَنَمَا نفس القيمة طوال فترة الدراسة).

الشكل رقم (2-27): التمثيل البياني لسلسلة سعر الصرف (EX) لمجموعة الدول الأمريكية.

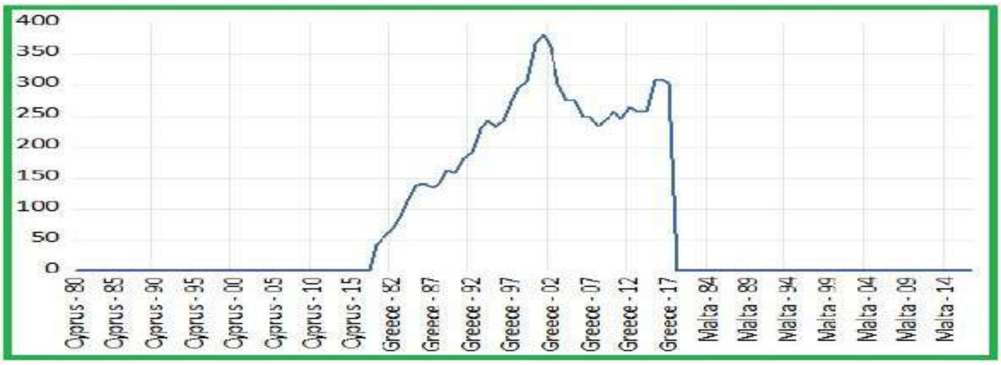


المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

2-5-4 مجموعة الدول الأوروبية: جاءت القيم الإحصائية لسلسلة سعر الصرف مجموعة الدول الأوروبية مفصلة كما يلي: قُدر أدنى مستوى لمشاهدات السلسلة بـ 0.293 في سنة 2008 لدولة مالطا، وأعلى المستويات قدرت بـ 380.61، حققت سنة 2001 بدولة اليونان، أما المتوسط الحسابي لسلسلة المشاهدات لنفس الفترة قدر بـ 75.415، في حين يعبر عن تشتت وتباعد المشاهدات بالنسبة إلى متوسطها بانحراف معياري وصلت قيمته 117.32، وهو دليل على أن مستويات السلسلة غير متجانسة، أما فيما يخص القيم المتطرفة و التوزيع الطبيعي فإن الرسم البياني لسحابة النقط يُظهر جليا وجودة مجموعة من القيم الشاذة وهو ما يؤكده كذلك مخطط الصندوق Boxplots (أنظر الملحق رقم 67)، ومعلمة التناظر و إحصائية (J-B) تشيران إلى عدم وجود توزيع طبيعي في السلسلة. وبشكل عام فإن السلاسل ذات السيرورة المتشابهة هي لدولتي قبرص ومالتا، فمن خلال التمثيل البياني (أنظر الملحق رقم 69) نلاحظ شبه التطابق بين المنحنيين، خاصة القيمة والتوقيت المتزامن لتذبذب السلسلتين صعودا ونزولا، أما منحنى

دولة اليونان فيلاحظ عليه الاتجاه العام الموجب منذ سنة 1980 إلى غاية 2003 تقريبا، ليعاود النزول إلى مستويات أقل في الفترة بين 2004 إلى غاية 2009 تقريبا، ليشهد بعدها بعض الاستقرار فيما تبقى من الفترة الزمنية.
كما شهدت فترة الدراسة تسجيل أدنى وأعلى مستويات لسعر الصرف حسب السنوات لكل دولة كما يلي (أنظر الملحق رقم 95): (اليونان 2001/1980) - (قبرص 2001/1980) - (مالتا 1985/2008)، كما تجدر الإشارة إلى أن السلاسل الثلاثة لا تتبع التوزيع الطبيعي بأي حال من الأحوال.

الشكل رقم (2-28): التمثيل البياني لسلسلة سعر الصرف (EX) لمجموعة الدول الأوروبية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

3– خلاصة التحليل الوصفي: من خلال الوصف التحليلي السابق للسلاسل الزمنية بكل أطيافها، سواءً تحليل السلاسل حسب متغيرات الدراسة أو حسب مجموعة الدول، يتجلى ويتضح أن صفة اللاتجانس وحِدة التقلبات هما صفتان ملازمتان لجل البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة، كما غاب عن السلاسل التوزيع الطبيعي، لهذه الأسباب، خاصة ما تعلق الأمر بتفادي تأثير عدم تجانس وحدات القياس؛ وكذا التخلص من ضغوطات الاتجاه العام على المتغيرات من جهة، ومن جهة ثانية تقليص قدر الإمكان حجم التقلبات، سوف نعتمد في دراستنا القياسية هاته على الشكل اللوغاريتمي لبيانات السلاسل الزمنية لثلاثة متغيرات وهي GDP، X وM (إدخال اللوغاريتم النيبيري على البيانات)، مع الإبقاء على متغيرتي EX وINF في شكلهما الأصلي، لأن قيمهما متقاربة ومتجانسة نوعا ما، بالإضافة إلى كون الأولى تأخذ قيم كثيرة مساوية للواحد الصحيح والثانية بها قيم سالبة لا يمكن التعامل معها بإدخال اللوغاريتم مباشرة إلاَّ بعد إجراء تحويلات رياضية مناسبة، مثل سحب المعلَم وهذا قد يضر ويخل بنتائج الدراسة.
وعليه وبعد ادخال اللوغاريتم على سلسلة النمو الاقتصادي، الصادرات والواردات يصبح رمزها من الشكل LGDP، LX، LM على التوالي، أما سعر الصرف والتضخم يبقى رمزهما على حاله (EX، INF).

المطلب الثاني: دراسة الإستقرارية وعلاقات التكامل المتزامن

سوف نتناول في هذا المطلب دراسة الإستقرارية وتحديد درجات تكامل المتغيرات ، وهذا من خلال معرفة سيرورة كل سلسلة، كما أن دراسة الإستقرارية ليست هدفا بحد ذاتها، بل من أجل إعطاء صورة واضحة لحركة السلاسل سواء في الحاضر أو في الماضي، وذلك من أجل الاستعانة بها في رسم منهجية الدراسات القياسية حسب كل حالة، غير أن كثير من الدراسات لم تتطرق إلى إستقرارية السلاسل بل أُجريت الدراسات التطبيقية مباشرة على السلاسل الأصلية دون المرور بمرحلة التكاملات، خاصة إذا ما تعلق الامر ببناء نماذج قياسية كلية تستخدم وبشكل كبير نماذج أشعة الانحدار الذاتي VAR (وهو المستعمل في دراستنا هاته) التي تتيح للباحث فرصة تقدير نموذج من المعادلات في آن واحد لمجموعة من المتغيرات الأساسية أو ما يعرف بمتغيرات الهدف، وخير دليل على ذلك

(عدم المرور على مرحلة دراسة الإستقرارية) ما قام به الاقتصادي Sims عند وضعه لنموذج VAR، حيث قام بتقدير النموذج بالسلاسل الأصلية ودون الرجوع إلى درجة تكاملها، وهو ما يؤكد على إمكانية تطبيق نماذج VAR على السلاسل الزمنية غير المستقرة في نفس الدرجة، كما ذهب إليه عديد الاقتصاديين على غرار Phillip Fanchon و Jeanne Wendel في مقالهما الشهير[1] Estimating VAR models under non-stationarity and cointegration. لأننا في الأخير بصدد تقدير جملة من المعادلات وليست معادلة واحده.

كما سوف نتطرق في نقطة ثانية لا تقل أهمية عن الأولى (الإستقرارية) وهي دراسة علاقات التكامل المتزامن بين متغيرات الدراسة في حالة وجودها وهذا لا يكون إلا مع المتغيرات المتكاملة من نفس الدرجة.

1- دراسة الإستقرارية وتحديد درجة تكامل المتغيرات

إن خاصية إستقرارية السلاسل الزمنية تكتسي أهمية بالغة في الولوج إلى عالم النمذجة، وذلك عند استخدام مختلف المتغيرات في الدراسات التطبيقية، فقد تكون أسباب النتائج المزيفة وغير الواقعية والاستنتاجات المضللة، هو عدم إستقرارية السلاسل.
فاستقرار السلسلة الزمنية يعني تذبذب قيمها حول وسط حسابي ثابت مع تباين غير مرتبط بالزمن، وخلاف ذلك هو عدم الاستقرار، إذ أننا مطالبون بالكشف عنه ومعرفة أسبابه ثم محاولة إزالته بالطرق المعروفة حسب النوع والسبب.

يتم الكشف عن عدم إستقرارية السلسلة الزمنية بعديد الطرق أولها الاستعانة برسمها البياني، ثم استخدام دالة الارتباط الذاتي، لننتهي عند اختبارات جذور الوحدة الشهيرة والمعروفة كل حسب طريقة عملها وشروطها وفرضيتها الصفرية الموضوعة في ذلك.

في دراستنا هاته وبما أننا بصدد معالجة سلاسل زمنية مقطعية لعدد من المتغيرات في شكل نموذج، سوف نستعين بالرسم البياني ودالة الارتباط لكل متغيرة والمسندة في الملحق، بالإضافة إلى الاختبارات المعنية بذلك والمتمثلة في خمس اختبارات شهيرة هي: ADF -PP – Levin, lin and chu – Breitung – Im, Pesaran and Shin، والتي جاءت نتائجها مفصلة –حسب كل متغيرة– في الجدول الموالي:

جدول رقم (2-8): نتائج اختبارات الإستقرارية لمتغيرات النموذج.

LGDP						
	Level (المستوى)			1st Difference (الفرق الأول)		
	Individual Intercept	Ind Inter & Trend	None	Individual Intercept	Ind Inter & Trend	None
Levin, Lin & Chu	3.71	1.48	16.25	-20.21***	-15.65***	-16.03***
ADF	10.77	89.95***	1.06	441.12***	383.62***	379.46***
PP	6.53	54.08	0.76	457.79***	436.98***	488.46***
Im, esaran and Shin	7.94	-2.63***	-	-20.12***	-16.133***	-
Breitung	-	1.14	-	-	-6.729***	-

[1] Fanchon P, Wendel J, **Estimating VAR models under non-stationarity and cointegration: alternative approaches for forecasting cattle prices**, Applied Economics, 1992, 24(2), 207-217.

LM						
	Level (المستوى)			1st Difference (الفرق الأول)		
	Individual Intercept	Ind Inter & Trend	None	Individual Intercept	Ind Inter & Trend	None
Levin, Lin & Chu	0.47	-0.71	12.66	-18.24***	-14.84***	-17.47***
ADF	31.42	100.58***	1.004	438.22***	353.68***	385.52***
PP	5.74	55.24	0.99	475.92***	383.53***	562.05***
Im, Pesaran and Shin	5.78	-3.56***	-	-19.33***	-17.04***	-
Breitung	-	-1.73**	-	-	-11.01***	-

LX						
	Level (المستوى)			1st Difference (الفرق الأول)		
	Individual Intercept	Ind Inter & Trend	None	Individual Intercept	Ind Inter & Trend	None
Levin, Lin & Chu	-0.46	3.66	15.46	-20.79***	-16.62***	-16.54***
ADF	17.78	69.54	1.62	485.79***	369.91***	399.51***
PP	9.33	65.62	1.54	517.56***	324.46***	580.20***
Im, Pesaran and Shin	5.33	-1.19	-	-21.58***	-17.65***	-
Breitung	-	-2.07**	-	-	-12.18***	-

EX						
	Level (المستوى)			1st Difference (الفرق الأول)		
	Individual Intercept	Ind Inter & Trend	None	Individual Intercept	Ind Inter & Trend	None
Levin, Lin & Chu	18.12	-275.12***	-0.24	-100.02***	-42.75***	-17.24***
ADF	61.31	328.88***	9.52	307.68***	490.25***	385.53***
PP	48.90	33.57	6.11	352.57***	281.58***	442.16***
Im, Pesaran and Shin	2.003	-59.02***	-	-28.31***	-18.15***	-
Breitung	-	-0.47	-	-	-2.73***	-

INF			
	Level (المستوى)		
	Individual Intercept	Ind Inter & Trend	None
Levin, Lin & Chu	-5.40***	-10.55***	-10.21***
ADF	195.06**	267.71***	230.20***
PP	238.13***	227.99***	263.26***
Im, Pesaran and Shin	-7.93***	-9.62***	-
Breitung	-	-2.76***	-

المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

حيث تشير كل من: (**) و(***) إلى معنوية الاختبار عند درجة ثقة 95% و99% على التوالي.

من خلال التمثيل البياني للسلاسل الزمنية الخاصة بمتغيرات النموذج في حالتها الأصلية، وبالاستعانة بدالة الارتباط الذاتي، يتضح جليا عدم الاستقرار حول المتوسط وبشكل كبير، خاصة في سلسلة سعر الصرف، أين يلاحظ تذبذب عشوائي كبير في قيمها سواء بالزيادة أو النقصان، كما تَشَابه الشكل البياني لكل من النمو والصادرات والواردات (أنظر الملحق 75)، والذي يوحي هو الآخر بعدم الاستقرار لوجود تذبذبات عشوائية، لكن ليست حول متوسط ثابت ومع تباين متغير عبر الزمن، أما سلسلة التضخم فإن شكلها البياني يختلف تماما عن البقية، إذ يلاحظ عليه بعض الاستقرار في التذبذب حول قيمة معينة. كل هذا غير كاف بالحكم على إستقرارية السلاسل من عدمه بل سوف نلجأ إلى نتائج الاختبارات المدونة في الجدول أعلاه.

ما يمكن ملاحظته من النتائج المتحصل عليها من خلال الاختبارات الخمسة المدونة في الجدول، هو انقسام متغيرات النموذج إلى قسمين، **الأول** يُظهر عدم الاستقرار عند المستوى (level) والمتعلق بمتغيرة كل من EX، LX، LM، LGDP وهو ما يدل على قبول فرضية العدم التي تشير إلى وجود جذر الوحدة، أي أن معاملاتها معنويا تختلف عن الصفر وذلك عند مستوى معنوية قدر بـ 1% و5% (وهو ما تم ملاحظته من خلال الرسم البياني ودالة الارتباط الذاتي). **والثاني** يُظهر الاستقرار عند المستوى، أي غياب جذر الوحدة على مستوى متغيرة التضخم INF لوحدها (كما كان متوقعا من خلال تحليل الشكل البياني ودالة الارتباط الذاتي)، كما أن هذا دلالة على أن معاملاتها معنويا لا تختلف عن الصفر.

وبعد إجراء الفروقات من الدرجة الأولى لعينة القسم الأول، وإعادة الاختبارات وكذا الشكل البياني لها، اتضح جليا استقرارها التام في الفرق الأول عند مستوى 1%، أي يمكن اعتبار هذه المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى I(1).

وكنتيجة، فإن متغيرات النموذج أبدت بشكل عام عدم الاستقرار في المستوى، لتستقر بعد الفرق الأول، وهو أمر طبيعي جدا إذا علمنا أن معظم السلاسل الزمنية المشكلة لمتغيرات اقتصادية كلية لا تستقر عند المستوى، بالإضافة إلى طبيعة العينة المشكلة لمتغيرات الدراسة (الدول النامية) وإلى الحالة الاقتصادية التي مرت بها خلال الفترة الممتدة من 1980 -2017، أما بالنسبة لسلسلة التضخم فان استقرارها عند المستوى قد يعكس أمورا جد هامة في السياسات الاقتصادية المنتهجة في الدول النامية والتي سوف نتطرق إليها بشيء من التفصيل في الخاتمة العامة.

2- دراسة علاقات التكامل المتزامن

بعد إجراء اختبارات الإستقرارية، وفي وجود بعض المتغيرات المتكاملة من نفس الدرجة والمتمثلة في LGDP، LM، LX، EX (ما عدا INF)، والتي تنمو بنفس وتيرة الاتجاه على المدى الطويل (علاقة توازنية طويلة الأجل)، يقودنا هذا إلى القيام باختبار علاقات التكامل المتزامن بين هذه المتغيرات باستعمال اختبار Pedroni، الذي يرتكز على اختبارات جذر الوحدة لبواقي التقدير، والنتائج مفصلة يوضحها الجدول الموالي:

جدول رقم **(2-9)**: نتائج اختبار علاقات التكامل المتزامن لـ Pedroni.

Within - dimension	Statistic (الإحصائية)	Prob (الاحتمال)	Weighted (الإحصائية المرجحة)	Prob (الاحتمال)
Panel v-Statistic	2.410686	0.0579	3.016354	0.0612
Panel rho-Statistic	0.809455	0.7909	0.357972	0.6398
Panel PP-Statistic	-0.204165	0.4191	-0.763068	0.2227
Panel ADF-Statistic	-0.581535	0.2804	-0.523164	0.3004
Between - dimension	Statistic (الإحصائية)		Prob (الاحتمال)	
Group rho-Statistic	1.647683		0.9503	
Group PP-Statistic	-0.411582		0.3403	
Group ADF-Statistic	-1.603557		0.0544	

المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

من خلال النتائج المدونة في الجدول أعلاه، وبالنظر إلى قيم المعنوية الإحصائية، يتضح جليا غياب علاقات التكامل المتزامن بين متغيرات النموذج المتمثلة في النمو الاقتصادي، الصادرات، الواردات وسعر الصرف، هذا ما نلاحظه من خلال عدم معنوية كل المعلمات الإحصائية عند مستوى دلالة 5%، لكل من V، Rho، PP، ADF، وعليه يتم في هذه الحالة رفض الفرض البديل

وقبول فرض العدم الذي ينص على عدم وجود علاقات تكامل متزامن في حالة Within Dimension، كما تبين أيضا إحصائية المجموعة Group rho / Group ADF / Group PP عدم وجود تكامل متزامن في حالة Between – Dimension.

بصفة عامة فإن متغيرات النموذج الاقتصادي المعَد لعينة الدول النامية، غابت عنه علاقات التكامل المتزامن أي متغيراته المتكاملة من نفس الدرجة والمتمثلة في 80% من متغيرات النموذج ليست لها علاقات توازنية طويلة الأجل مع بعضها البعض، وعليه فالاختيار الصائب للنموذج القياسي أو منهجية التقدير تقودنا إلى اعتماد نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR في العملية التقديرية لمجموعة من المتغيرات في شكل سلاسل زمنية مقطعية Panel، حيث تعرف هذه الطريقة بنموذج Panel VAR.

المبحث الثالث: الدراسة القياسية وتحديد النموذج

سوف نتطرق في هذا المبحث إلى الجانب القياسي للموضوع، وهو تقدير نموذج Panel VAR لمتغيرات الدراسة، وكما تم تناوله سلفا فإن نظام شعاع الانحدار الذاتي VAR هو عبارة عن نموذج معادلات (System) يتم تقدير متغيراته الواحدة بدلالة نفسها في الماضي، وبدلالة باقي المتغيرات المؤخرة، ليتشكل لدينا نموذج قياسي لمتغيرات اقتصادية كلية، نعتقد أنه سيكون مؤهلا لتقديم الإجابة على إشكالية الأطروحة، وبما أن الدراسة تخص عينة من الدول كان لزاما تقدير النظام أو النموذج المحصل علية وفق منهجية Panel. وكما أشرنا في خلاصة التحليل الوصفي فإننا سنقوم بإدخال اللوغاريتم على بيانات المتغيرات الثلاثة: النمو، الصادرات والواردات أما التضخم وسعر الصرف فنبقي على بيانتهم كما هي، وذلك لنفس الأسباب المذكورة في خلاصة التحليل الوصفي، لتصبح الرموز من الشكل:

متغيرة النمو الاقتصادي LGDP – الصادرات LX – الواردات LM – التضخم INF – سعر الصرف ER.

المطلب الأول: بناء نموذج VAR

لقد تم التطرق في مبحث النماذج الهيكلية والنماذج غير الهيكلية وبنوع من التفصيل إلى طريقة تقدير نماذج أشعة الانحدار الذاتي (أنظر الفصل الأول المبحث الأخير)، كما تمت الإشارة إلى الخطوات المتبعة في ذلك من تحديد لدرجة الإبطاء المثلى ثم التقدير ليتبعها الضبط والتشخيص ثم دراسة العلاقة السببية إن وجدت.

1– تحديد درجة الإبطاء المثلى وتقدير النموذج: يتم تحديد درجة الإبطاء المثلى لمسار VAR بناء على نتائج بعض الاختبارات المناسبة والمعتمدة لذلك والمتمثلة في معايير المعلومات (*Information Criteria: Akaike-Hannan Quin - Schwartz*)، فطريقة الاختيار تكمن في تقدير كل معادلات النموذج من أجل رتبة (درجة) من 0 إلى p (حيث أن p هو العدد الأقصى المقبول من طرف النظرية الاقتصادية)[1]، ومقارنة المعايير الثلاثة لكل نموذج، لنقف عند الرتبة التي تكون عندها المعايير أقل ما يمكن وبالأغلبية، كما يوضحه الجدول الموالي:

جدول رقم (2-10): معايير اختيار درجة الإبطاء المثلى للنموذج.

Lag	Log L	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-14930.03	NA	7.13e+09	36.87661	36.90560	36.88774
1	-9561.535	10657.45	13272.10	23.68280	23.85677*	23.74959
2	-9495.160	130.9485	11983.24	23.58064	23.89958	23.70309*
3	-9458.230	72.39951	11635.62	23.55119	24.01509	23.72929
4	-9419.801	74.86620*	11256.49*	23.51803*	24.12690	23.75179
5	-9400.406	37.54478	11413.95	23.53187	24.28571	23.82129
6	-9385.089	29.46144	11691.03	23.55578	24.45459	23.90086
7	-9368.749	31.22748	11944.98	23.57716	24.62094	23.97790
8	-9350.895	33.90107	12159.31	23.59480	24.78356	24.05120

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

[1] محمد شيخي، مرجع سابق، ص 272.

من خلال نتائج الاختبار الموضح في الجدول أعلاه يمكننا ملاحظة ما يلي:

بالنسبة لمعيار SC أقل قيمة له كانت عند التأخير الأول يعني عندP=1 ، أما معيار AIC وFPE فأقل قيمة لهما كانت عند التأخير الرابع أي P=4، وكذلك معيار LR أفضل قيمة له وجدت عند التأخير الرابع كذلك، وحسب مبدأ الأغلبية فإن التأخير الأمثل أو درجة الإبطاء المثلى هي P=4 أي أفضل تقدير لمتغيرات دراستنا خلال هاته الفترة هو VAR(4).

في الخطوة الموالية وبعد تحديد درجة الإبطاء، نقوم بتحديد النموذج المناسب لدراسة مختلف التفاعلات الديناميكية بين متغيرات الدراسة، في هذا الصدد نشير إلى أن بعض الباحثين من أمثال (Sims, Stock and Watson) يفضلون الاعتماد على المتغيرات في شكل مستويات (يعني بدون اجراء الفروقات)، ويبررون ذلك، بكون الهدف الأساسي من تقدير نماذج VAR هو ابراز وتحديد شبكة العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية الكلية في النموذج، وليس تحديد قيمة المعلمات، هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن هؤلاء الباحثين يعتقدون بأن طريقة الفروقات تقضي إلى التخلص من بعض المعلومات الهامة والضرورية التي قد تساعد الباحث في رصد حركة ومسار متغيرات الهدف (المقصودة) عبر الزمن، كما أن استخدام نموذج شعاع الانحدار الذاتي للمتغيرات في شكل مستويات يكون متناسق في حالة كون المتغيرات غير مستقرة[1]. وعليه يكون نموذج VAR الممثل لخمسة متغيرات وأربعة تأخيرات في شكل نظام معادلات (System) من الشكل:

EX = C(1)*EX(-1) + C(2)*EX(-2) + C(3)*EX(-3) + C(4)*EX(-4) + C(5)*INF(-1) + C(6)*INF(-2) + C(7)*INF(-3) + C(8)*INF(-4) + C(9)*LX(-1) + C(10)*LX(-2) + C(11)*LX(-3) + C(12)*LX(-4) + C(13)*LM(-1) + C(14)*LM(-2) + C(15)*LM(-3) + C(16)*LM(-4) + C(17)*LGDP(-1) + C(18)*LGDP(-2) + C(19)*LGDP(-3) + C(20)*LGDP(-4) + C(21)

INF = C(22)*EX(-1) + C(23)*EX(-2) + C(24)*EX(-3) + C(25)*EX(-4) + C(26)*INF(-1) + C(27)*INF(-2) + C(28)*INF(-3) + C(29)*INF(-4) + C(30)*LX(-1) + C(31)*LX(-2) + C(32)*LX(-3) + C(33)*LX(-4) + C(34)*LM(-1) + C(35)*LM(-2) + C(36)*LM(-3) + C(37)*LM(-4) + C(38)*LGDP(-1) + C(39)*LGDP(-2) + C(40)*LGDP(-3) + C(41)*LGDP(-4) + C(42)

LX = C(43)*EX(-1) + C(44)*EX(-2) + C(45)*EX(-3) + C(46)*EX(-4) + C(47)*INF(-1) + C(48)*INF(-2) + C(49)*INF(-3) + C(50)*INF(-4) + C(51)*LX(-1) + C(52)*LX(-2) + C(53)*LX(-3) + C(54)*LX(-4) + C(55)*LM(-1) + C(56)*LM(-2) + C(57)*LM(-3) + C(58)*LM(-4) + C(59)*LGDP(-1) + C(60)*LGDP(-2) + C(61)*LGDP(-3) + C(62)*LGDP(-4) + C(63)

LM = C(64)*EX(-1) + C(65)*EX(-2) + C(66)*EX(-3) + C(67)*EX(-4) + C(68)*INF(-1) + C(69)*INF(-2) + C(70)*INF(-3) + C(71)*INF(-4) + C(72)*LX(-1) + C(73)*LX(-2) + C(74)*LX(-3) + C(75)*LX(-4) + C(76)*LM(-1) + C(77)*LM(-2) + C(78)*LM(-3) + C(79)*LM(-4) + C(80)*LGDP(-1) + C(81)*LGDP(-2) + C(82)*LGDP(-3) + C(83)*LGDP(-4) + C(84)

LGDP = C(85)*EX(-1) + C(86)*EX(-2) + C(87)*EX(-3) + C(88)*EX(-4) + C(89)*INF(-1) + C(90)*INF(-2) + C(91)*INF(-3) + C(92)*INF(-4) + C(93)*LX(-1) + C(94)*LX(-2) + C(95)*LX(-3) + C(96)*LX(-4) + C(97)*LM(-1) + C(98)*LM(-2) + C(99)*LM(-3) + C(100)*LM(-4) + C(101)*LGDP(-1) + C(102)*LGDP(-2) + C(103)*LGDP(-3) + C(104)*LGDP(-4) + C(105)

بعد بناء النظام وتحديده، نقوم بعملية التقدير وذلك بالاستعانة ببرمجية Eviews11، وذلك وفق طريقتين هما:

أ. طرق المعادلة الواحدة والتي يتم عن طريقها أو بواسطتها تقدير النموذج معادلة بمعادلة (بالطريقة الاعتيادية لنماذج VAR).

ب. طرق المعلومات الكامنة (طرق النموذج) إذ يتم فيها تقدير معالم النموذج مجتمعة في شكل نظام واحد System.

[1] بوشة محمد، **محاولة لتقييم نتائج السياسة النقدية في ظل الإصلاحات الاقتصادية -حالة الجزائر- الفترة 1990–1998**، رسالة دكتوراه، جامعة الجزائر3، 2012، ص 161-164.

أعطت نتائج تقدير النظام باستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية OLS (حسب الطريقتين)، النتائج المدونة في الجدول أدناه، وهي عبارة عن قيم معلمات النظام المقدر (105 معلمة مكونة للنظام)، وكذا مختلف الاحصائيات المرافقة لكل معلمة ولكل معادلة كما هو موضح في الملحق رقم (78-79).

جدول رقم (2-11): نتائج تقدير النموذج VAR(4)

Vector Autoregression Estimates (VAR)					
Included Obs: 918 after adjustments - Sample adjusted: 1984 - 2017					
	EX	INF	LX	LM	LGDP
EX(-1)	0.841869	0.024352	-5.37E-06	-1.16E-05	4.54E-05
EX(-2)	0.086195	-0.068879	-9.66E-07	5.45E-06	-2.56E-05
EX(-3)	0.263866	0.086751	7.77E-06	-6.25E-07	-2.47E-05
EX(-4)	-0.156219	-0.045014	1.78E-06	8.88E-06	8.61E-06
INF(-1)	-0.001727	0.528823	2.06E-05	3.02E-05	3.26E-05
INF(-2)	0.005503	-0.169545	-1.44E-08	6.17E-06	2.77E-06
INF(-3)	-0.000563	0.046780	-2.94E-05	-2.33E-05	-2.99E-05
INF(-4)	-0.004104	-0.007397	2.34E-05	3.03E-05	3.02E-05
LX(-1)	-20.18008	-111.9086	0.836838	0.131562	-0.027222
LX(-2)	10.27199	136.4067	0.139347	0.063442	0.070184
LX(-3)	-5.341699	-182.6932	-0.009916	0.001632	0.012201
LX(-4)	9.180956	171.5126	-0.013674	-0.143056	-0.055491
LM(-1)	36.41597	-115.4177	0.121559	0.900388	0.094856
LM(-2)	-37.36171	199.4060	-0.037579	-0.040459	-0.076972
LM(-3)	66.87626	-149.4596	0.092180	0.097975	0.073566
LM(-4)	-61.20420	18.29242	-0.150046	-0.032673	-0.084240
LGDP(-1)	-84.31207	320.3775	0.188721	0.232571	1.142123
LGDP(-2)	86.22649	-637.3092	-0.453177	-0.361963	-0.232472
LGDP(-3)	-25.84082	682.6929	0.220925	0.061470	0.035883
LGDP(-4)	33.12402	-342.4249	0.055783	0.082501	0.042117
C	-181.8734	231.0963	0.254913	0.189382	0.182547
R-squared	0.969051	0.256282	0.985200	0.989096	0.994000
Adj. R-squared	0.968361	0.239700	0.984870	0.988853	0.993866
F-statistic	1404.299	15.45515	2985.511	4068.213	7430.042

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11

كما سبق وأن ذكرنا فإن نموذج VAR لا يستعمل لقراءة التقدير مباشرة، من قراءة لقيم المعلمات ومعنوياتها الإحصائية، لأن الغرض منه هو تحديد نوعية العلاقة بين المتغيرات، ودرجة التأثير بينها، من خلال دراسة وتحليل دوال الاستجابة الدفعية وتحليل جداول تفكيك تباين خطأ التنبؤ، إلا أنه يمكننا من خلال نتائج تقدير النموذج المتحصل عليه (أنظر الملحق رقم 78)، تتبع المعنوية الإحصائية للمعلمات المقدرة، حيث نلاحظ غياب المعنوية الإحصائية عن أكثر من 60% من هذه المعلمات، وذلك عند مستوى ثقة قدره 95%، والذي أظهرته إحصائية T-Statistics، هذا الأمر كان متوقعا جدا حسب رأي أغلب الباحثين، لأن هذا النوع من النماذج يتميز بوجود علاقات ارتباط قوية بين متغيراته (المتغيرات المبطأة)، وهو ما يعرف في القياس الاقتصادي بمشكل التعدد الخطي.

2– اختبارات ضبط وتشخيص النموذج (Diagnostic Chocking Tests)

بما أن الهدف الأسمى خلال هذه الدراسة يكمن في التحقق من مدى نجاعة النموذج المقدر في تمثيل متغيرات النظام المدروس أحسن تمثيل، فإنه يتوجب علينا اخضاعه إلى مجموعة من الاختبارات التشخيصية تحدد مدى صلاحيته ودرجة الاعتماد عليه.

2–1 اختبارات جودة التوفيق (Testing Goodness of Fit)

من خلال الجزء الثاني للجدول الخاص بنتائج التقدير والموضح في الملحق رقم (79)، تظهر وبوضوح جودة التوفيق العالية التي تحضى بها مختلف معادلات النظام المقدرة، ويتجلى ذلك من خلال القيم المرتفعة لمعاملي التحديد (R-squared و Adj. R-squared) المحسوبة لكل معادلة، والتي تقضي بأن النموذج يسمح بتفسير جزءا كبيرا من التغيرات التي تحدث في مختلف المتغيرات الداخلية. وإلى القيم العالية والمرتفعة لإحصائية فيشر (F-statistic) التي تفوق القيمة المجدولة عند مستوى معنوية 5% وحتى 1% (القيمتين على التوالي $F_{(5,918)}^{0,05} = 2,22$ و $F_{(5,918)}^{0,01} = 3,04$)، والتي تأكد على القدرة التفسيرية الكبيرة لمعادلات النموذج. كما يشير ويقر اختبار Wald[1] بمعنوية مختلف المتغيرات الداخلية عند درجة التأخير المقدرة بأربعة سنوات، وذلك في مختلف معادلات النموذج المقدر سواء المنفصلة منها أو المجتمعة، كما يوضحه الجدول الموالي:

جدول رقم (2-12): اختبار Wald لمعنوية التأخير في معادلات النموذج VAR (4).

VAR Lag Exclusion Wald Tests
Date: 07/16/20 Time: 20:18
Sample (adjusted): 1984 2017
Included observations: 918 after adjustments

Chi-squared test statistics for lag exclusion:
Numbers in [ ] are p-values

	EX	INF	LX	LM	LGDP	Joint
Lag 1	665.4335 [0.0000]	268.1511 [0.0000]	912.1767 [0.0000]	1236.651 [0.0000]	1297.525 [0.0000]	3719.118 [0.0000]
Lag 2	3.649225 [0.0609]	40.39552 [0.0000]	29.75848 [0.0000]	33.26141 [0.0000]	21.01057 [0.0008]	91.67888 [0.0000]
Lag 3	37.27862 [0.0000]	26.46454 [0.0001]	16.99741 [0.0045]	8.967272 [0.0104]	12.96072 [0.0237]	85.73618 [0.0000]
Lag 4	20.46657 [0.0010]	18.04982 [0.0029]	14.84037 [0.0111]	24.40887 [0.0002]	23.10302 [0.0003]	87.88894 [0.0000]
df	5	5	5	5	5	25

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11

2–2 اختبار إستقرارية النموذج

إن من عيوب عدم إستقرارية هذه النماذج، هو الحصول على نتائج غير صحيحة عند استخدام تحليل دوال الاستجابة الدفعية (الفورية)، لذلك يجب التأكد من أن النموذج المقدر على قدر عالٍ من الإستقرارية، لأجل الاعتماد عليه، وبخصوص ذلك نلجأ إلى اختبار الجذور العكسية (Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial)، المخصص لهذا الغرض من أجل تحديد مدى صلاحية نموذج VAR، والمبين في الشكل أدناه:

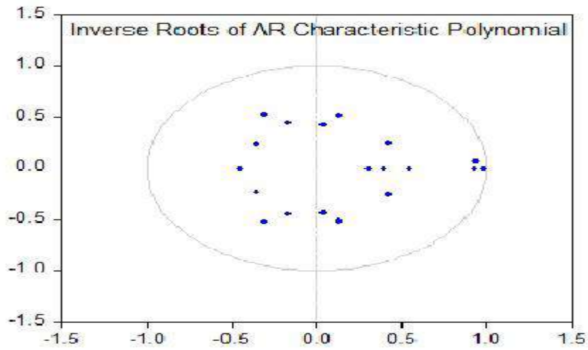
[1] هو اختبار يقيس المعنوية المشتركة لكل المتغيرات الداخلية بالنسبة لكل معادلة على حدا وكذا بالنسبة لمعادلات النموذج مجتمعة، عند ذلك التأخير، وهو يتبع توزيع χ^2.

الشكل رقم (2-29): نتائج اختبار إستقرارية النموذج VAR(4).

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: LX LM INF EX LGDP
Exogenous variables: C
Lag specification: 1 4
Date: 07/17/20 Time: 10:16

Root	Modulus
0.990279	0.990279
0.990270	0.990270
0.973021	0.973021
0.926033	0.926033
-0.308234 - 0.521163i	0.605491
-0.308234 + 0.521163i	0.605491
0.550517	0.550517
0.133149 - 0.516276i	0.533170
0.133149 + 0.516276i	0.533170
0.425395 - 0.254856i	0.495895
0.425395 + 0.254856i	0.495895
-0.175303 + 0.445652i	0.478892
-0.175303 - 0.445652i	0.478892
-0.458018	0.458018
0.043511 + 0.428648i	0.430851
0.043511 - 0.428648i	0.430851
-0.353792 - 0.236552i	0.425589
-0.353792 + 0.236552i	0.425589
0.399316	0.399316
0.307618	0.307618

Warning: At least one root outside the unit circle.
VAR does not satisfy the stability condition.



المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

من خلال دراسة وتحليل نتائج اختبار الإستقرارية للنموذج، ومن خلال الشكل أعلاه، يتبين أن كل الجذور العكسية Inverse Roots لكثير الحدود المرافق لجزء الانحدار الذاتي، هي ذات قيمة تقل عن الواحد الصحيح، أي أن كلها تقع داخل دائرة الوحدة وبالتالي فإن النموذج المقدر ذي التأخيرات الأربعة ((VAR(4))، والممثل لمتغيرات الدراسة حقق شروط الإستقرارية، وبالتالي يمكن الاعتماد عليه.

المطلب الثاني: تحليل حركية وديناميكية النموذج المقدر

إن الغاية الأسمى من دراسة وتحليل ديناميكية النموذج المقدر، هو بلوغ الهدف أو الإجابة على إشكالية الموضوع وتساؤلاته، لأن التحليل الديناميكي ما هو إلا دراسة تحديدية لشبكة العلاقات السائدة بين متغيرات النظام المدروس، في محاولتنا هاته سوف نقوم بدراسة علاقات السببية بين متغيراتنا والمتمثلة في النمو، الصادرات، الواردات، التضخم والسعر الصرف، وذلك حسب مفهوم Granger ووفق مقاربة Toda Yamamoto[1]، من أجل تحديد اتجاهها، هذا الأمر يقودنا إلى البحث والتعرف على شدة وقوة وتحديد إشارة هاته العلاقات، حيث يتم ذلك باستخدام تقنية محاكاة الصدمات وتحليل دوال الاستجابة الدفعية (الفورية)، وكذا تقنية تفكيك تباين خطأ التنبؤ لتحديد الأهمية النسبية لكل متغيرة في تفسير تقلبات باقي متغيرات النظام الأخرى[2] على التوالي.

1– اختبار علاقات السببية بين متغيرات الدراسة وفق مقاربة Toda Yamamoto:

إن دراسة السببية تنطلق من اختبار صِحَة الفرض الصفري القائم على عدم وجود سببية، أي غياب العلاقة السببية بين متغيرات الدراسة ($H_0 = does\ not\ cause$)، مقابل الفرض البديل وهو وجود سببية، كما أن النهج المتبع في هذه المقاربة هو معالجة كل

[1] تعالج مقاربة Toda Yamamoto اختلاف درجات التكامل بين المتغيرات، بالإضافة إلى أنها لا تتطلب اختبارات مسبقة للتكامل المشترك، وبالتالي يمكنها تجنب التحيز المحتمل المرتبط باختبارات جذر الوحدة والتكامل المشترك. كما أنها تقوم على مفهوم Augmented VAR واختبار Wald المعدل. أنظر في ذلك:

- Toda H Y, & Yamamoto T, Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. Journal of econometrics, 1995, vol 66(1), Pp 225-250.

[2] أنظر في ذلك:

- Damodar N. Gujarati, **Op.Cit,** Pp 701-703.
- William H. Greene, Op.Cit, P 381-382.
- Hamilton. J.D, Op. Cit, P 309-310.

متغيرة من المتغيرات الداخلية على أنها متغيرة خارجية وفي كل معادلة من معادلات النظام (النموذج (VAR(4))، والجدول الموالي يوضح مختلف النتائج المتحصل عليها:

جدول رقم (2-13): جدول اختبار السببية وفق مقاربة (T-Y)

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Sample: 1980 2017 Included observations: 918			
Dependent variable : LX			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LM	17.12019	4	0.0018
INF	2.696001	4	0.6099
EX	0.506589	4	0.9729
LGDP	25.43460	4	0.0000
All	49.86310	16	0.0000
Dependent variable : LM			
Excluded	Chi-sq	df	Prob
LX	51.28922	4	0.0000
INF	6.095421	4	0.1921
EX	0.667227	4	0.9553
LGDP	26.69849	4	0.0000
All	100.1621	16	0.0000
Dependent variable : INF			
Excluded	Chi-sq	df	Prob
LX	11.40831	4	0.0223
LM	7.182903	4	0.1265
EX	5.366876	4	0.2517
LGDP	38.20195	4	0.0000
All	47.79116	16	0.0001
Dependent variable : EX			
Excluded	Chi-sq	df	Prob
LX	0.118543	4	0.9983
LM	0.822873	4	0.9354
INF	0.033595	4	0.9999
LGDP	1.163343	4	0.8841
All	3.521214	16	0.9995
Dependent variable : LGDP			
Excluded	Chi-sq	df	Prob
LX	6.562749	4	0.1609
LM	13.71932	4	0.0082
INF	10.20682	4	0.0371
EX	15.58582	4	0.0036
All	54.66700	16	0.0000

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

ملاحظة: تشير All في أخر الجدول لكل معادلة إلى اختبار المعنوية المشتركة لكل المتغيرات الداخلية المؤخرة الأخرى، أي اختبار فرضية Granger على "أن المتغيرات مجتمعة ككتلة واحدة تسبب أو لا تسبب في المتغيرة التابعة في كل معادلة"[1].

[1] Hamilton. J.D, Loc. Cit.

من خلال الجدول أعلاه يمكننا تتبع حركة المتغيرات المسببة لبعضها البعض من خلال قراءة المعنوية (Prob) في العمود الرابع للجدول، وبما أن فرض العدم H_0 هو "لا يسبب" فإننا نقبل الفرض البديل H_1 إذا كانت المعنوية الإحصائية للاختبار تقل عن مستوى المعنوية المقدر بـ (α=5%) أي في حالة ($Prob(\chi^2) < 0.05$)، وعليه يمكن توضيح مختلف اتجاهات علاقات السببية وفق الشكل التالي:

الشكل رقم (2-30): مخطط تفصيلي لاتجاهات علاقات السببية بين متغيرات الدراسة.

	LGDP	LM	LX	EX	INF
LX	↼	⇋	■	↮	↚
LM	⇋	■	⇋	↮	↮
INF	⇋	↮	↼	↮	■
EX	↚	↮	↮	■	↮
LGDP	■	⇋	↚	↼	⇋

المصدر: اعداد الطالب بناء على نتائج اختبار السببية

حيث يمثل: (↼ اتجاه السببية ومن جهة واحدة) - (⇋ اتجاه السببية ومن الجهتين) – (↮ لا توجد سببية في الاتجاهين) – (↚ لا توجد سببية في هذا الاتجاه).

من خلال المخطط الموضح في الشكل أعلاه، يمكن رصد مختلف اتجاهات علاقات السببية المتشابكة بين متغيرات النظام وفق ثلاث حالات أساسية نسردها كما يلي:

- **السببية في اتجاه واحد**: وهي التي تقضي بوجود سببية تتجه من متغير إلى آخر دون وجود الحالة العكسية، فمن خلال النتائج وجد أن أكثر العلاقات السببية تتجه من كل المتغيرات الاقتصادية الكلية (الواردات، التضخم وسعر الصرف) ما عدى الصادرات، إلى متغيرة النمو الاقتصادي LGDP، وذلك عند مستوى معنوية قدره 5% مما يعني أن هناك احتمال قدره 95% من التغيرات التي تطرأ على هاته المتغيرات تسبق التغيرات التي تحدث في النمو، كما يمكن القول أن هاته المتغيرات تساهم معنويا في تحسين القدرة التنبئية أو التطلعات المستقبلية للنمو الاقتصادي عند مستوى ثقة قدره 95%.

ومن جهة أخرى، أظهرت نتائج الاختبارات وجود تأثيرات أخرى قوية بين باقي المتغيرات الاقتصادية الكلية، على غرار العلاقة السببية التي تتجه من الصادرات نحو التضخم، ومن النمو الاقتصادي نحو الصادرات؛

- **السببية الثنائية**: والتي تعرف بالتغذية العكسية Feedback، أي السببية في الاتجاه والاتجاه المعاكس لنفس المتغيرين، في المقابل، اثبتت النتائج أن هناك علاقات سببية ثنائية الاتجاه بين كل من (الواردات ⇋ النمو)، (التضخم ⇋ النمو) و (الصادرات ⇋ الواردات).

- **اللاسببية أو استقلالية العلاقة**: وهي الحالة التي يتم فيها قبول الفرض الصفري القاضي بعدم وجود علاقة سببية بين المتغيرات، حيث نجد وحسب نتائج الاختبار أعلاه أن أهم العلاقات المستقلة والتي لا تقر بوجود سببية وفي الاتجاهين، نجدها بين كل من (الصادرات ↮ سعر الصرف)، (الواردات ↮ سعر الصرف) و(التضخم ↮ سعر الصرف)، كما نجد استقلالية ومن جهة واحدة والمتمثلة في (النمو ↚ سعر الصرف).

تعقيب: حسب المنطق الاقتصادي واستنادا إلى النظرية الاقتصادية فإنه من المنطق أن تكون هناك سببية تتجه من المتغيرات الاقتصادية الكلية مثل الصادرات والواردات والتضخم وسعر الصرف نحو النمو الممثل بالناتج المحلي الإجمالي في الحالة العادية المثالية، غير أن نتائج السببية أعلاه لم تفض بوجود سببية بين الصادرات والنمو، وهو أمر منطقي ومتوقع، لأن العينة المدروسة هي لدول نامية تعاني كثيرا في جانب الصادرات من فقدان جهاز إنتاجي حقيقي يقوم بخلق سلع وخدمات تنافسية جاهزة موجهة للتصدير، كما أن معظمها دول ريعية تعتمد وبشكل كبير على تصدير المواد الأولية في شكلها الخام، أما عدم وجود علاقة إحصائية سببية بين الصادرات وسعر الصرف، الواردات وسعر الصرف، النمو وسعر الصرف، التضخم وسعر الصرف، فقد يكون السبب الرئيسي في ذلك هو الاختلالات الهيكلية على المستوى الكلي للاقتصاد، إضافة إلى السياسات الاقتصادية المطبقة في تلك الدول(*)، خاصة نوع نظام سعر الصرف المنتهج الذي قد لا يكون مناسبا لغالبيتها.

2- آثار الصدمات وتحليل دوال الاستجابة الدفعية

تعد عملية تحليل الصدمات ودوال الاستجابة بالغة الأهمية في فهم ديناميكية النظام الاقتصادي الممثَل بالنموذج القياسي المقدر (نموذج VAR)، كما تسمح هذه العملية برسم وتوضيح وقياس أثر التغير المفاجئ لظاهرة معينة على باقي المتغيرات، ومنه، فإن معاملات دالة الاستجابة تمثل الأثر الذي يحدثه تجديد معين (صدمة) في متغيرة ما على القيم الحالية والمستقبلية للمتغيرات الداخلية الأخرى في النظام، من ذلك فإن تحليل ودراسة تطورات دوال الاستجابة من شأنه أن يساعد الباحث في الكشف عن مختلف العلاقات التشابكية بين متغيرات الدراسة.

يعتمد تحليل دوال الاستجابة على فرضيات أساسية من أهمها، أنه لا يمكن للباحث أن يجري سوى تغييراً في متغير واحد فقط وفي نفس الوقت، وذلك لأجل ضمان عدم الحصول على صورة مشوهة عن التفاعلات الجارية فيما بين المتغيرات، بالإضافة إلى أن هذه الدوال تستدعي وتستوجب غياب الارتباط الآني أو الفوري لتجديدات نظام المتغيرات المدروس كشرط أساسي من أجل الحصول على تحليل وتفسر سليم، فغياب الارتباط يعني عزل الصدمات وبالتالي عزل آثارها أيضا، وهو ما يتوافق مع الفرضية الأولى، أما العكس (وجود ارتباط فوري)، فإن حدوث صدمة في متغيرة ما من شأنه حدوث صدمات في متغيرات أخرى في نفس الوقت، وهو ما يتعارض مع الفرض الأول.

في هذا الصدد وقبل التطرق إلى تحليل الصدمات، وجب علينا التحقق من الارتباط الفوري بين التجديدات، وهذا عن طريق الاستعانة بمصفوفة الارتباطات الفورية لتجديدات معادلات النموذج المقدر VAR (4)، وذلك من أجل أخذ فكرة عن مدى ترابط هذه التجديدات، والجدول الموالي يوضح ذلك:

جدول رقم (2-14): يعبر عن مصفوفة الارتباطات الفورية لتجديدات معادلات النموذج VAR (4).

	EX	INF	LX	LM	LGDP
EX	1.000000				
INF	0.009812	1.000000			
LX	-0.099709	0.050229	1.000000		
LM	-0.163419	0.013138	0.574737	1.000000	
LGDP	-0.342221	0.029352	0.503558	0.558624	1.000000

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11

(*) معظم السياسات المطبقة في الدول النامية هي سياسات ظرفية ترقيعية تفتقد للبعد الزمني، يراعى فيها غالبا البعد الاجتماعي على حساب البعد الاقتصادي.

يُظهر لنا الجدول أعلاه مستويات الارتباط بين تجديدات متغيرات النظام VAR (4) المقدر، حيث تأرجحت هذه الارتباطات بين الضعيفة جدا (بين تجديديتي سعر الصرف والتضخم)، والضعيفة (بين التضخم والصادرات)، وبين المتوسطة (النمو وسعر الصرف)، والقوية نسبيا (الصادرات والواردات)، وهي مستويات لا يمكن بأي حال من الأحوال إهمالها أو التغاضي عنها، لأنها تؤدي إلى عدم استقلالية التجديدات، ومنه الوقوع في إشكالية تداخل الصدمات مع بعضها البعض، وبما أن تحليل الصدمات يشترط الاعتماد على تجديدات (صدمات) مستقلة، فقد قدم الباحث Sims سنة 1980حلا لهذه المشكلة، وذلك باستخدام المعامل المصفوفي المتحصل عليه من تفكيك Cholesky لمصفوفة التباين والتباين المشترك لهذه التجديدات في تحويل التجديدات الأصلية[1].

كما يلعب ترتيب المتغيرات في نظام VAR عند القيام بعملية التحويل دورا هاما، إذ يتم إسناد الأثر المشترك لأي تجديدتين مرتبطتين إلى تجديدة المتغيرة التي تدرج أولا في النموذج، وعليه يجب مراعاة كل ذلك من خلال إجراء عملي يقتضي ترتيباً سببياً مسبقاً وفق معيار مناسب، وهو ما ذهب إليه Sims كذلك، حيث اقترح معيارًا يقضي بترتيب المتغيرات من الأكثر خارجية (The Most Exogenous) إلى الأكثر داخلية (The Most Endogenous)، أي راعى فيه طبيعة المتغيرات.

في دراستنا هاته سوف نستعين بجدول نتائج اختبارات السببية بالاعتماد على المعنوية الإحصائية لـ "All" (أنظر الملحق رقم 82)، التي تختبر إمكانية معاملة كل متغيرة على أنها خارجية بالنسبة للكتلة المكوَنة من باقي متغيرات النظام مجتمعةً. عمليا، يتم ذلك بترتيب المعنوية الإحصائية للمتغيرة (All) من الأكبر إلى الأصغر أو العكس، فكلما كانت هذه الأخيرة أكبر كانت المتغيرة المرافقة لـ (All) أكثر خارجية، وعليه يصبح ترتيب المتغيرات في دراستنا هاته كما يلي:

جدول رقم (2-15): يوضح ترتيب المتغيرات حسب المنشأ

الترتيب	1	2	3	4	5
المتغيرة	EX	INF	LX	LM	LGDP
مستوى المعنوية	0.9995	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000

المصدر: اعداد الطالب بناء على نتائج اختبار السببية

أسفرت نتائج المحاكاة وتقدير دوال الاستجابة الدّفعية، على النتائج الموضحة في الجدول الموالي:

جدول رقم (2-16): نتائج تقدير دوال الاستجابة الدفعية للنموذج VAR (4) المقدر.

Impulse Response to Cholesky One S.D (d.f adjusted) Innovations					
Response of: EX					
Period	EX	INF	LX	LM	LGDP
1	270.6292	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	230.5863	-0.817650	-5.928548	1.958263	-6.735761
3	216.8760	-0.134957	-6.412829	-0.161829	-6.146825
4	273.1881	-0.143380	-4.797946	6.076174	-7.204945
5	266.3944	-0.582316	-5.158780	4.489197	-6.643194
6	268.6530	-0.709886	-5.044928	3.701111	-5.946405
7	287.0174	-0.922916	-3.845217	5.299745	-5.918075
8	291.8901	-0.888932	-3.837237	5.605002	-5.195874
9	299.3668	-0.700726	-3.466224	5.794967	-4.575181
10	310.5745	-0.619358	-2.748070	6.544735	-4.081980

[1] Adenomon M O, Michael V A & Evans, **On the Performances of Classical VAR and Sims-Zha Bayesian VAR Models in the Presence of Collinearity and Autocorrelated Error Terms**, Open Journal of Statistics, vol06 N°01, 2016, Pp 96-132. doi: 10.4236/ojs.2016.61012.

Impulse Response to Cholesky One S.D (d.f adjusted) Innovations					
Response of: INF					
Period	EX	INF	LX	LM	LGDP
1	2.329227	237.3766	0.000000	0.000000	0.000000
2	-0.039753	125.5197	-6.871663	-4.869504	25.59522
3	0.470986	26.42993	-12.46975	2.015251	-12.14269
4	0.769488	2.822450	-12.75689	0.636039	18.77127
5	1.796175	1.196424	-1.633334	-2.063315	15.19110
6	0.135060	3.371028	0.894653	-6.316745	7.892388
7	1.255571	0.549004	0.664847	-4.974127	3.096943
8	1.057887	-0.416346	-0.546743	-3.831858	1.419076
9	0.372663	-0.011567	-1.540017	-4.061155	1.826960
10	0.614747	-0.003690	-1.617564	-4.311061	1.611800

Impulse Response to Cholesky One S.D (d.f adjusted) Innovations					
Response of: LX					
Period	EX	INF	LX	LM	LGDP
1	-0.016589	0.008520	0.165325	0.000000	0.000000
2	-0.025290	0.012960	0.159888	0.018363	0.015077
3	-0.017167	0.016454	0.152035	0.020045	-0.003546
4	-0.020059	0.010037	0.160529	0.032373	-0.007516
5	-0.023212	0.011416	0.162884	0.031333	-0.005304
6	-0.020951	0.016023	0.159127	0.029171	-0.003493
7	-0.020251	0.016234	0.157468	0.029466	-0.004060
8	-0.020488	0.015863	0.154271	0.030299	-0.002767
9	-0.019382	0.016063	0.151124	0.030329	-0.000826
10	-0.018591	0.016144	0.148627	0.030221	0.000732

Impulse Response to Cholesky One S.D (d.f adjusted) Innovations					
Response of: LM					
Period	EX	INF	LX	LM	LGDP
1	-0.022564	0.002035	0.077491	0.112011	0.000000
2	-0.034506	0.010970	0.106457	0.106703	0.018580
3	-0.029528	0.018735	0.118579	0.093837	0.011867
4	-0.029476	0.015906	0.135759	0.091603	0.002487
5	-0.031519	0.017900	0.134859	0.092078	0.001939
6	-0.029371	0.021503	0.132779	0.088052	0.002442
7	-0.028476	0.022037	0.132995	0.084047	0.002799
8	-0.028032	0.021719	0.132234	0.079795	0.004052
9	-0.026493	0.021531	0.130631	0.076141	0.005519
10	-0.025272	0.021162	0.129334	0.072849	0.006751

Impulse Response to Cholesky One S.D (d.f adjusted) Innovations					
Response of: LGDP					
Period	EX	INF	LX	LM	LGDP
1	-0.038463	0.003676	0.064216	0.025153	0.079891
2	-0.033245	0.011891	0.076193	0.039353	0.091245
3	-0.027474	0.018563	0.082984	0.040029	0.087520
4	-0.031115	0.014336	0.096658	0.047138	0.082032
5	-0.029562	0.017508	0.100522	0.048037	0.080620
6	-0.026683	0.021655	0.100510	0.047039	0.079688
7	-0.025742	0.022600	0.101220	0.046453	0.077390
8	-0.023969	0.022752	0.100486	0.045901	0.076660
9	-0.021718	0.022873	0.099458	0.045073	0.076329
10	-0.019895	0.022814	0.098661	0.044180	0.075902
Cholesky Ordering : EX INF LX LM LGDP					

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

يظهر من خلال جداول تقدير دوال الاستجابة لمختلف التجديدات التباين الكبير في قيم ومستويات الاستجابة بالزيادة والنقصان من متغيرة لأخرى وفي الاتجاهين السالب والموجب، حيث يمكن تفصيل ذلك وفق ما يلي:

- **استجابة التضخم لمختلف التجديدات (Response of INF)**

إن حدوث صدمة إيجابية مقدراها (270.63) نقطة على سعر الصرف (EX)، سوف ينعكس على باقي السيرورات وبمسار متقلب بين الضعيف والمتوسط، هذه الصدمة خلفت أثرًا معنويًا على المستوى العام للأسعار والتضخم، حيث بلغ هذا الأثر ما مقداره (2.33) كاستجابة آنية وفورية للصدمة، بينما سينخفض هذا الأثر إلى أدنى قيمة له في السنة الثانية التي تلي الصدمة مباشرة، حيث قدر هذا الانخفاض بـ (0.04 -) ، ليعاود بعدها الارتفاع ليصل إلى مستوى (1.80) كحد أقصى سجل عند السنة الخامسة التي تلي الصدمة، من جهة أخرى فإن حدوث صدمة إيجابية في الصادرات (LX) بمقدار (0.16)، سوف لن يكون له أي استجابة فورية على التضخم في السنة الأولى، غير أنه ابتداءً من السنة الثانية (أي السنة التي تلي الصدمة الاولى) سوف يتأثر سلبيا بما قيمته (6.87 -)، ليواصل تسجيل التراجع إلى أدنى قيمه السالبة التي حددت بـ (12.75 -) في السنة الرابعة، بعدها لوحظ تذبذب كبير في الاستجابة بين القيم السالبة والموجبة، حيث سجلت أعلى قيمة معنوية إيجابية ومتوسطة في السنة السادسة قدرها (0.89).

وعلى نفس النهج، نجد أن متغيرة التضخم سوف تستجيب استجابة معنوية موجبة قدرها (25.60) بعد السنة التي تلي الصدمة الأولى للنمو الاقتصادي (LGDP) المقدرة بـ (0.08)، لتنخفض إلى أدنى قيمها في الصدمة الموالية مباشرة إلى ما قيمته (12.14-)، لكنها تعاود الارتفاع وبشكل كبير لتستقر في السنوات الأخيرة وتسجل قيمة (1.61) لآخر صدمة.

أما فيما يخص أثر الاستجابة لإحداث الصدمة في متغيرة الواردات (LM)، فإنه سار على شاكلة البقية وبتذبذب كبير بين الاستجابة السلبية والايجابية، فحدوث صدمة في الواردات بقيمة (0.11) تؤدي إلى استجابة سلبية في متغير التضخم ولكن بعد السنة الثانية بقيمة قدرها (4.87 -)، أما أقصى استجابة سلبية وإيجابية سجلت لصدمات السنة السادسة والسنة الثالثة بقيم قدرها (6.32 -) و (2.01) على التوالي.

- **استجابة الصادرات لمختلف التجديدات (Response of LX)**

إن استجابة متغيرة الصادرات لمختلف التجديدات، شابَهَا نوع من الاستقرار سواءً بالسلب أو الإيجاب في السنوات الأربعة الأخيرة لصدمات مختلف المتغيرات، وذلك عند مستوى معين، فعند حدوث صدمة إيجابية في متغيرة سعر الصرف من شأنها أن تؤدي إلى استجابة سلبية على مدى العشر سنوات في الصادرات، حيث ستُبدي هذه الأخيرة استجابة فورية قدرها (0.016 -) لصدمة قدرها (270.63) و استجابة قدرها (- 0.0253) للصدمة الموالية، حيث تعتبر الأولى أكبر الاستجابات والثانية الأقل من بين البقية، لتحافظ هذه السيرورة على الاستقرار بقيمة تقارب (-0.20) وذلك مهما كانت قيمة الصدمات في سعر الصرف.
في ذات السِّياق، فإن حدوث تجديد إيجابي ما مقداره (273.37) في التضخم سيولد هو الآخر أثر موجب على الصادرات قدره (0.008)، ليرتفع مسجلا أعلى أثر في الصدمة الثالثة بقيمة قدرها (0.0164)، بعدها ينخفض ويستقر عند قيمة (0.0160) تقريبا في باقي السنوات ابتداءً من السنة السادسة التي تلي الصدمة.

على صعيد آخر، ستُوَلِد صدمة إيجابية في النمو الاقتصادي (LGDP) قدرها (0.08)، استجابة إيجابية وبقيمة (0.015)، لكن في السنة الثانية، أي لا وجود لاستجابة فورية أو آنية لنفس الصدمة، هذه الاستجابة سرعان ما تحولت إلى سلبية بانخفاض في الصادرات يصل إلى أقل قيمه في السنة المصاحبة للصدمة الرابعة بقيمة تقدر بـ (-0.0075)، كما أن آخر سنة (السنة العاشرة) شهدت تحول آخر لشكل الأثر أو الاستجابة، فمن استجابة سلبية طيلة الثماني سنوات الماضية إلى استجابة موجبة قدرت بـ

(0.007)، والملاحظ هنا أن كل قيم الاستجابات بالنسبة للصادرات هي قيم صغيرة جدا سواءً الموجبة منها أو السالبة دليل على الأثر الضعيف والضئيل لتجديدات متغيرات النظام المدروس على هذه المتغيرة.

أما فيما يخص الصدمات الإيجابية على الواردات (LM) فهي ذات أثر إيجابي على الصادرات (LX) رغم قيم الاستجابة المنخفضة لها، فأول استجابة كانت في السنة الثانية بقيمة (0.018) لصدمة قدرها (0.11) تقريبا، لترتفع بعدها وبنسب قليلة تصل إلى (0.020، 0.029، 0.031، 0.032) لباقي الصدمات المقابلة لها، كما يلاحظ –مثل سابقاتها– الاستقرار في مستوى بقية الاستجابات، وذلك بعد صدمة السنة السابعة.

- **استجابة الواردات لمختلف التجديدات (Response of LM)**

بالنسبة للواردات (LM) فإن أيّة صدمة إيجابية في سعر الصرف (EX) من شأنها أن تؤدي إلى تخفيض في قيم الواردات، وهو الأمر الذي أشارت إليه النتائج المتحصل عليها من تحليل دوال الاستجابة، فهذه الصدمات ينتج عنها تأثير معنوي سلبي على الواردات طوال فترة الاستجابة، ففي السنة الأولى والثانية التي تلي الصدمة، سجلنا انخفاضين هامين في نسب قيم الاستجابة الفورية قدرا بـ (-0.22) و (-0.34) على التوالي، حيث اعتبر الأول أقل قيمة تخفيضية للواردات، أم الثاني فهو أكبر قيمة سلبية (أعلى قيمة انخفاض) محققة كأثر للصدمة على الواردات. لتواصل السيرورة بعدها في التحسن نوعا ما باتجاه نقطة التعادل أو التوازن (نقطة الصفر) لكن بمعدلات متناقصة، لتستقر في آخر المطاف عند القيمة (-0.025).

أما عن استجابة الواردات للصدمة الإيجابية في معدلات التضخم، فقد جاءت معنوية وموجبة طوال العشر سنوات كاملة (فترة الاستجابة)، حيث شوهد أن أعلى نسبة أو قيمة استجابة، سجلت بعد الصدمة الموافقة للسنة السابعة بقيمة قدرها (0.022)، لتستقر بعدها في السنوات المتبقية وبانخفاض قدره (0.021)، من جهة أخرى أبدت متغيرة الواردات استجابة فورية للتجديدات الإيجابية في صادرات السلع والخدمات لعينة الدراسة، حيث قدرت أول استجابة لأول صدمة بـ (0.775)، ليرتفع بعدها سقف الاستجابات وبمعدلات متزايدة إلى أعلى قيمة قدرت بـ (0.136) في السنة الرابعة بعد الصدمة الأولى، بعدها شرعت في الانخفاض والنزول لتسجل في السنة الأخيرة استجابة بحوالي (0.129).

وبخصوص متغيرة النمو الاقتصادي (LGDP)، فإن حدوث أي صدمة إيجابية لها، سوف لن يكون له أثر فوري في السنة الأولى، بل تبدأ الاستجابة من السنة الثانية التي تلي الصدمة، حيث سجلت النتائج قيمة قدرها (0.0186) كأكبر قيمة لهذه الاستجابات، بعدها مباشرة تسارعت قيم الاستجابة نحو النزول بشكل ملفت حتى أصبحت شبه معدومة أو غير مؤثرة، كما سجلت أقل قيمة في السنة الخامسة بمقدار (0.0019)، لتعاود السيرورة الانتعاش الضئيل والطفيف جدا فآخر قيمة قدرت بـ (0.00675) للسنة الأخيرة.

- **استجابة النمو الاقتصادي لمختلف التجديدات (Response of LGDP)**

تبدي متغيرة النمو الاقتصادي (LGDP) استجابة فورية لمختلف التجديدات وفي الاتجاهين الإيجابي والسلبي، فقد لاحظنا في مختلف السيرورات، الصورة المتشابه في حركية استجابات النمو جراء الصدمات الإيجابية لكل من (EX)، (INF)، (LX) و(LM)، فقد طغت عليها الزيادة المستمرة وبمعدلات متقاربة، ثم تلاها الاستقرار في فترات سبقت السنة الأخيرة، تكاد تكون من السنة السادسة لكل السيرورات تقريبا، كما جاءت نتائج تقدير استجابة النمو لمختلف التجديدات على النحو التالي:

بالنسبة للصدمة الإيجابية في سعر الصرف، أسفرت عنها استجابة فورية سلبية في النمو الاقتصادي وبأكبر قيمة قدرت بـ (-0.0384)، ليشهد بعدها تحسن وانتعاش في القيم متجها نحو التوازن (الاقتراب من الرقم 0 باتجاه القيم الموجبة) بزيادات متناقصة ليسجل في آخر سنة من سنوات الاستجابة أقل قيمة سلبية قيمتها (-0.0198).

أما فيما يخص الصدمات الإيجابية على المستوى العام للأسعار، فهي ذات أثر إيجابي وفوري على النمو الاقتصادي، رغم قيم الاستجابة المنخفضة لها، فقد سجلت أول استجابة بقيمة (0.0037) لصدمة قدرها (237.38) تقريبا، لتشهد باقي القيم ارتفاعا ملحوظا يصل إلى أكبر قيمة والمقدرة بـ (0.023) في السنة السابعة، ليستقر عندها المطاف إلى آخر الفترة.

كما أن الصدمة الإيجابية المُحدثَة في صادرات وواردات السلع والخدمات قدرها (270.63) و(0.112)، ستولد استجابة إيجابية وفورية بقيمة (0.064) و(0.025) على التوالي كما اعتبرتا الأقل من بين قيم الاستجابات المسجلة، هذه الاستجابة شهدت منحا تصاعديا للتَجدِيدين (الصادرات والواردات)، لتصل إلى أعلى قيمها المقدرة بـ (0.1005) و (0.048) تواليا، كما لوحظ على السيرورتين الاستقرار بعد السنة الخامسة التي تلي الصدمة وذلك دون العودة إلى وضع التوازن.

تعقيب

لتحقيق فعالية السياسات الاقتصادية في السوق المفتوح، هناك معياران هما حركة رؤوس الأموال ونظام سعر الصرف، فعندما تكون رؤوس الأموال حرة فإن العملة تتدفق عبر الحدود استجابة للفروق في أسعار الفائدة والنمو الاقتصادي وعوامل أخرى، لكن يبقى نمط الصرف السائد عاملا مهما في تحديد مدى فعالية السياسات المنتهجة، ففي الدول النامية وفي فترة الإصلاحات اتخذت آليات سعر الصرف أداةً لتحقيق أهداف عدة، منها علاج الاختلال في ميزان المدفوعات، تشجيع الصادرات، وقف نزيف خروج الأموال إلى الخارج بالإضافة إلى التخفيض من الضغوط التضخمية وزيادة الناتج، ذلك حسب العلاقة بين سعر الصرف والمؤشرات الاقتصادية الكلية (سعر الفائدة، التضخم، الصادرات، الواردات، الناتج الحقيقي...).

فمن خلال النتائج المدونة في جدول الاستجابة الدفعية، يبدوا أن الصدمة الإيجابية المحدثة في سعر الصرف (ارتفاع سعر الصرف*) قد أحدثت بعض الآثار الإيجابية والسلبية على المتغيرات منها ما يتوافق والنظرية الاقتصادية ومنها من لا يتوافق، فاستجابة الناتج والصادرات والواردات كانت عكسية للصدمة الإيجابية لسعر الصرف، أما التضخم فاستجابته طردية، تُحمل هذه النتائج على التفسير الموالي:

بالنسبة للواردات فقد أدت الصدمة إلى انخفاضها، وهذا دليل على ارتفاع القدرة التنافسية للسلع والخدمات المنتجة محليا، وجعلت من أسعار الواردات أقل جاذبية للمقيمين، بالإضافة إلى أن انخفاض معدل الدخل يؤدي إلى انخفاض الطلب على الواردات، كما أن سياسة التخفيض تستعملها الدول من أجل علاج خلل ميزان المدفوعات وتقييد الواردات، أما بالنسبة لكل من الناتج والصادرات فقد تسببت الصدمة في تخفيضهما على الرغم من أن تخفيض القيمة الخارجية للعملة من شأنه أن يزيد من القدرة التنافسية للصادرات ليرفع من حجمها، فقد يعود السبب الرئيسي في ذلك إلى عدم وجود سلع وخدمات تنافسية جاهزة للتصدير في غالبية الدول النامية واعتمادها على الصادرات من المحروقات أو المواد الأولية فقط (مثل ما هو عليه الحال في الجزائر)، أو إلى عدم مرونة إنتاج الصادرات. وكنتيجة فإن الدول النامية لا يمكنها الاستفادة بشكل كبير من فعالية السياسة النقدية أو المالية في ظل عدم وجود نظام سعر صرف واحد يلائم اقتصاديات كل الدول، وفي ظل ضعف المؤشرات الاقتصادية الكلية، بل يمكن اختيار سياسة ما تكون أكثر ملائمة لأوضاع دولة ما محليا ودوليا.

* المقصود بارتفاع سعر الصرف هو تدهور قيمة العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية، وهو تعبير عن الانخفاض في قيمة العملة.

3- تحليل تفكيك تباين خطأ التنبؤ

بعد الانتهاء من دراسة الاستجابات الدفعية التي تنعكس على متغيرات الدراسة لمختلف التجديدات بشكل عام، وعلى صدمات أسعار الصرف بشكل خاص، فإنه من الضروري التنقل إلى الخاصية الثانية من خصائص تباين خطأ التنبؤ، والتي من شأنها مساعدة الباحث في الكشف عن شبكة العلاقات والارتباطات الداخلية فيما بين متغيرات النموذج، تتمثل هذه الخاصية أو الطريقة في تفكيك تباين خطأ التنبؤ، وهي تقيس نسبة التأثيرات الناتجة عن المتغير من تحديد المتغير نفسه، بالإضافة إلى نسبة التأثيرات الناتجة من تحديدات المتغيرات الأخرى في النموذج، وبشكل أبسط فإن هذه الخاصية توضح الأهمية النسبية التي تحتلها كل متغيرة في تفسير بعضها البعض(*). تشترط –هي الأخرى– توفر شرط استقلالية التجديدات مثل سابقتها، لذلك سوف نعمد إلى نفس طريقة التحويل في تحليل دوال الاستجابة، والتي تعطينا نفس النتائج وبالتالي نفس الترتيب.

يعطي الجدول الموالي والشكل المدرج في الملحق رقم (84) نتائج تفكيك تباين خطأ التنبؤ لكل متغيرة من متغيرات الدراسة كما يلي:

جدول رقم (2-17): نتائج تفكيك تباين خطأ التنبؤ.

Variance Decomposition Using Cholesky (d.f adjusted) Factors						
Variance Decomposition of : EX						
Period	S.E.	EX	INF	LX	LM	LGDP
1	270.6292	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	355.6617	99.93279	0.000529	0.027786	0.003032	0.035867
3	416.6646	99.90555	0.000396	0.043933	0.002224	0.047897
4	498.3503	99.88893	0.000285	0.039980	0.016421	0.054384
5	565.1639	99.88507	0.000328	0.039418	0.019077	0.056103
6	625.8272	99.88712	0.000396	0.038645	0.019055	0.054781
7	688.5618	99.89014	0.000507	0.035042	0.021665	0.052641
8	747.9246	99.89368	0.000571	0.032333	0.023979	0.049443
9	805.6542	99.89804	0.000567	0.029716	0.025839	0.045836
10	863.4829	99.90220	0.000545	0.026882	0.028239	0.042137

Variance Decomposition Using Cholesky (d.f adjusted) Factors						
Variance Decomposition of : INF						
Period	S.E.	EX	INF	LX	LM	LGDP
1	237.3880	0.009627	99.99037	0.000000	0.000000	0.000000
2	269.8783	0.007451	98.99570	0.064832	0.032556	0.899460
3	271.7353	0.007650	98.59332	0.274532	0.037613	1.086890
4	272.6979	0.008392	97.90922	0.491437	0.037892	1.553062
5	273.1419	0.012689	97.59309	0.493416	0.043475	1.857333
6	273.3511	0.012694	97.45891	0.493732	0.096809	1.937853
7	273.4182	0.014797	97.41153	0.494081	0.129858	1.949732
8	273.4516	0.016290	97.38794	0.494360	0.149462	1.951949
9	273.4925	0.016471	97.35885	0.497383	0.171467	1.955828
10	273.5367	0.016970	97.32739	0.500719	0.196251	1.958668

(*) تعمل هذه الخاصية على توضيح دور وأهمية كل صدمة في تفسير التقلبات الظرفية والآنية للمتغيرات من خلال تفكيك تباين خطأ التنبؤ لهذه المتغيرات.

Variance Decomposition Using Cholesky (d.f adjusted) Factors						
Variance Decomposition of : LX						
Period	S.E.	EX	INF	LX	LM	LGDP
1	0.166373	0.994197	0.262243	98.74356	0.000000	0.000000
2	0.233701	1.674944	0.440434	96.85102	0.617387	0.416211
3	0.280555	1.536646	0.649561	96.57013	0.938890	0.304775
4	0.325712	1.519370	0.576898	95.93986	1.684499	0.279377
5	0.366467	1.601412	0.552759	95.54253	2.061662	0.241637
6	0.401471	1.606671	0.619865	95.31878	2.245777	0.208909
7	0.433051	1.599567	0.673281	95.14567	2.393143	0.188339
8	0.461443	1.605924	0.711161	94.97460	2.538849	0.169470
9	0.487157	1.599160	0.746786	94.83623	2.665481	0.152339
10	0.510815	1.586926	0.779096	94.72089	2.774327	0.138760

Variance Decomposition Using Cholesky (d.f adjusted) Factors						
Variance Decomposition of : LM						
Period	S.E.	EX	INF	LX	LM	LGDP
1	0.138074	2.670576	0.021733	31.49730	65.81039	0.000000
2	0.208421	3.913074	0.286565	39.91280	55.09283	0.794734
3	0.260133	3.800386	0.702663	46.40035	48.37834	0.718265
4	0.309223	3.598152	0.761864	52.11233	43.01287	0.514783
5	0.351571	3.587282	0.848606	55.02842	40.13441	0.401281
6	0.387706	3.523629	1.005393	56.97746	38.15959	0.333932
7	0.419967	3.462843	1.132210	58.58865	36.52726	0.289042
8	0.448887	3.420990	1.225115	59.96050	35.13224	0.261147
9	0.474929	3.367283	1.299980	61.13059	33.95535	0.246800
10	0.498722	3.310434	1.358951	62.16209	32.92639	0.242134

Variance Decomposition Using Cholesky (d.f adjusted) Factors						
Variance Decomposition of : LGDP						
Period	S.E.	EX	INF	LX	LM	LGDP
1	0.112391	11.71149	0.107004	32.64532	5.008663	50.52753
2	0.171925	8.744107	0.524112	33.59150	7.379851	49.76043
3	0.216347	7.134633	1.067188	35.92556	8.083680	47.78894
4	0.257437	6.499695	1.063825	39.46988	9.061815	43.90479
5	0.293881	5.999489	1.171242	41.98738	9.625459	41.21643
6	0.325902	5.548808	1.393910	43.65333	9.910122	39.49383
7	0.354652	5.212495	1.583139	45.00830	10.08413	38.11193
8	0.380725	4.919377	1.730866	46.02096	10.20379	37.12501
9	0.404593	4.644201	1.852272	46.79405	10.27643	36.43305
10	0.426684	4.393172	1.951337	47.42081	10.31199	35.92270

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

3-1 تحليل تفكيك التباين في معادلة سعر الصرف:

يظهر من نتائج تفكيك تباين خطأ التنبؤ في معادلة سعر الصرف، أن هذا التجديد فسر أغلب التغيرات إن لم نقل كلها وبنسبة 100% في المرحلة الأولى (السنة الأولى)، لتشهد تراجعا طفيفا فيما بعد، وصل إلى حدود 99.885% في السنة الخامسة التي تلي حدوثه، ليعاود بعدها الارتفاع وصولا إلى ما نسبته 99.90% في السنة العاشرة، أما نسبة تأثيرات التجديدات الأخرى فقد عرفت تذبذبا بين الزيادة والنقصان وفي مختلف السنوات، بحيث انتقلت من أقل نسبة والمقدرة بـ 0.0003% إلى نسبة قدرها 0.056% في المرحلة الخامسة، أما التأثيرات المتعلقة بالتجديد الخاص بكل متغير فكانت على نفس النسق والنهج من الثبات تارة والتغير الطفيف تارة أخرى، بحيث أنها لم تتعد نسبة 0.06%.

3-2 تحليل تفكيك التباين في معادلة التضخم

من خلال النتائج المحصل عليها، وفي المدى القصير يبدو أن معظم التغيرات الظرفية التي تحدث في التضخم تتعلق بتجديدات المتغيرة نفسها، حيث بلغت نسبة تفسير هذا التجديد حوالي 99.99%، من تغيرات المستوى العام للأسعار (التضخم)، ليشهد بعدها تراجع طفيف ومستمر تسجله آخر قيمة لآخر سنة بنسبة قدرها 97.32%، من جهة أخرى فإن نسبة تأثير التجديدات الأخرى ككل عرفت منحا تصاعديا انتقل من نسبة 0.032% في المرحلة الثانية إلى أعلى قيمة قدرت بـ 1.958% في المرحلة العاشرة، وذلك كنتيجة موازية لتناقص نسبة مساهمة صدمات التضخم في تفسير تغيراتها الذاتية، هذا المنحى فسرته مختلف صدمات المتغيرات الأخرى وبالأخص الناتج الإجمالي (LGDP)، الذي تزايدت نسب مساهمته من 0.89% إلى حوالي 1.958% كأعلى نسبة في السنة العاشرة، بالإضافة إلى مساهمة صدمتي الصادرات والواردات واللتان سجلتا –أيضا– تزايدا بلغ أقصاه في السنة العاشرة بنسبة 0.50% و0.20% على التوالي، أما تجديد معادلة سعر الصرف فقد عرف نوعا من الاستقرار في السنوات الأخيرة بعد التزايد الطفيف.

3-3 تحليل تفكيك التباين في معادلة الصادرات

إن تأثير التجديد في معادلة الصادرات سار على نهج ووتيرة التجديد في معادلة سعر الصرف، حيث أظهرت النتائج أن جل التقلبات التي تطرأ على متغيرة الصادرات في المدى القصير، يكون مصدرها ذاتيا، حيث سجلت النتائج ما نسبته 98.74% كمساهمة ذاتية لهذه المتغيرة في تفسير تغيراتها، وذلك خلال المرحلة الأولى لحدوث الصدمة، قبل أن تشهد هذه المساهمة تراجع نسبي وبمعدلات منخفضة في باقي السنوات وصل ذروته الدنيا بنسبة قدرها 94.74%، أما عن تأثير باقي التجديدات ومساهمة المتغيرات المتبقية في تفسير تقلبات الصادرات، فقد تباينت بين المتزايدة على غرار كل من الواردات والتضخم، حيث سجلتا أقل قيمهما في السنة الثانية والأولى بنسبة قدرها (0.617% و 0.26%) على التوالي، لترتفع نسب المساهمة تدريجيا لتصل أعلى قيمها في السنة العاشرة بـ 2.75% و0.78%. أما المتناقصة فقد مثلتها سيرورة الناتج الإجمالي (LGDP) من اعلى قيمة قدرت بـ 0.42% إلى أدناها قدرت بـ 0.14%، أما مساهمة أسعار الصرف فقد تذبذبت بالزيادة والنقصان لتستقر على نسبة مقدارها 1.60% تقريبا.

3-4 تحليل تفكيك التباين في معادلة الواردات

إن تأثيرات التجديد في معادلة الواردات على متغير الواردات نفسه عرف تراجعا كبيرا وصل إلى حدود 33% تقريبا في السنة العاشرة التي تلت الصدمة، وذلك بعد ما سجل أعلى قيمة له قدرت بـ 66%. وعلى صعيد آخر فقد سجلت مساهمة التجديدات الأخرى مجتمعة اتجاها عاما تصاعديا بداية من النسبة 34% في السنة الأولى إلى 67% في السنة العاشرة. وذلك جرّاء تناقص نسبة مساهمة الواردات في تفسير تغيراتها الذاتية، لتحل محلها مساهمة باقي المتغيرات، والتي انقسمت إلى سيرورتين اولاهما متزايدة والثانية متناقصة، فالمتزايدة تمثلت في مساهمة تجديديتي التضخم والصادرات حيث بلغت قيمتيهما الدنيا 0.022% و31.50% في السنة الأولى المصاحبة للصدمة، أما العليا فقدرت بـ 1.36% و62.20% في السنة العاشرة تواليا. أما السيرورة المتناقصة فقد خصت الناتج الإجمالي المعبر عن النمو الاقتصادي، بعدما سجل أكبر نسبة له قدرت بـ 0.80% في المرحلة الثانية، تراجع وتناقص إلى 0.25% في السنة الأخيرة.

3-5 تحليل تفكيك التباين في معادلة الناتج المحلي الإجمالي (النمو):

فيما يتعلق بالناتج المحلي الإجمالي، وعلى غرار متغيرة الواردات، فإن التقلبات الظرفية التي تطرأ عليها في المدى القصير يكون مصدرها ذاتيا إلى حد بعيد، أي أن معظم التغيرات تتعلق بتجديدات المتغيرة نفسها. حيث أن هذا التجديد يقدم ما نسبته

50.50% كتفسير لإجمالي تغيرات الناتج المقدرة بـ 100%، وذلك خلال المرحلة الأولى، لتشهد هذه التجديدات تراجعا كبيرا مع مرور الزمن بمقدار 15%، حتى تبلغ أدنى مستوياتها المقدرة بـ 36% في نهاية المرحلة. من جهة أخرى وتزامنا مع هذا التراجع شهدت التأثيرات الأخرى لباقي المتغيرات ككل تزايد ملحوظ غطى نسبة التراجع المقدر بـ 15%، لمختلف السنوات، حيث قدمت لنا نتائج التأثيرات المجتمعة، قيمة دنيا قدرها 0.11% في السنة الأولى، وقيمة عليا قدرها 47.42% في السنة الأخيرة.

أما عند تتبع أثر ومساهمة كل متغيرة على حدا، فنجد أن حركتها تباينت بين المؤثرة جدا والضعيفة، وبين المتزايدة والمتناقصة، فأكثر المتغيرات مساهمة وبنسب عالية ومتزايدة تراوحت بين 32% و47%، هي متغيرة الصادرات، تليها أقل مساهمة الواردات وبنسب تزايديه تتراوح بين 5% و10.30%، وأقلهم، مستوى الأسعار أو التضخم، الذي يتزايد من 0.10% إلى 1.95% خلال الفترة. أما المتناقصة وبمعدلات ضعيفة هي متغيرة سعر الصرف، حيث سجلت أعلى قيمة مساهمة في السنة الأولى للصدمة بمقدار 11.71% وأقلها 4.40% في آخر الفترة.

4- تقدير نموذج Panel VAR

بعد ما تم الانتهاء من عملية تحديد النموذج الأنسب لعينة الدراسة وفق نهج VAR، وإخضاعه لكل الاختبارات الضبطية والتشخيصية، وكذا دراسة وتحليل الجانب الديناميكي، وجب علينا الانتقال إلى الخطوة الأخيرة وهي تقدير جملة المعادلات المتحصل عليها من النظام السابق VAR (4)، وفق منهج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية Panel Data، والتي تقتضي تقدير ثلاثة نماذج أساسية هي:

- **نموذج الانحدار التجميعي** Pooled Regression Model: وهو نفس نموذج التقدير الأولي في نماذج VAR لكل معادلة من معادلات النظام، أي النموذج الانحداري في شكله العام، والذي يكون فيه الحد الثابت α_0 نفسه لجميع الوحدات المقطعية، هذه الحالة يعالج فيها النموذج بالطريقة الكلاسيكية والتقدير يكون وفق OLS.
- **نموذج التأثيرات الثابتة Fixed Effects Model:** هذه الطريقة تجعل من الحد الثابت α_0 يختلف ويتفاوت من مجموعة لأخرى مع بقاء معاملات الميل ثابتة لكل مجموعة بيانات مقطعية، فالهدف الأساسي منه هو معرفة سلوك كل مجموعة مقطعية على حدا، فهي تمثل إذا البعد الفردي والزمني معا لنماذج البانل.
- **نموذج التأثيرات العشوائية Random Effects Model**: وهو الذي يتعامل مع الآثار المقطعية والزمنية على أنها معالم عشوائية وليست ثابتة، أي أن الأثر الفردي لـ α_i يعامل كمكون عشوائي عبر المفردات.

هذا بشكل عام، لكن قبل هذا وذاك، هناك بعض الخطوات أو الاختبارات الهامة التي يجب المرور عليها، والمتمثلة في اختبار Lagrange Multiplier Tests for Random Effects (LM) وHausman test، حيث يختبر الأول وجود آثار من عدمها (يعني المفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج الأثرين الثابت أو العشوائي)، وذلك باختبار الفرضية التالية:

$$\begin{cases} H_0: \text{لا يوجد أثر} \\ H_1: \text{وجود أثار إما ثابتة أو عشوائية} \end{cases}$$

والثاني، (Hausman Test)، يتم عن طريقه المفاضلة بين النموذجين REM وFEM، وذلك حسب الفرضية التالية:

$$\begin{cases} H_0: \text{نموذج الآثار الثابتة هو الملائم} \\ H_1: \text{نموذج الآثار العشوائية هو الملائم} \end{cases}$$

وعلى هذا الأساس، سوف نقوم بتقدير نماذج البانل الثلاثة من أجل المفاضلة بينها ولكل معدلات النظام، حيث أعطت نتائج التقدير ونتائج المفاضلة ما يلي:

1-4 معادلة سعر الصرف

1-1-4 نتائج التقدير: أعطت نتائج تقدير معادلة سعر الصرف للنماذج الثلاثة نتائج متباينة في معاملات المتغيرات وذلك حسب منهجية وخصوصية كل نموذج، بالإضافة إلى النتائج الإحصائية والمعنوية للمعلمات والموضحة في الملحق رقم (85). أما الشكل الرياضي للمعادلات المقدرة فهو:

EX =C(1)*EX(-1) + C(2)*EX(-2) + C(3)*EX(-3) + C(4)*EX(-4) + C(5)*INF(-1) + C(6)*INF(-2) + C(7)*INF(-3) + C(8)*INF(-4) + C(9)*LGDP(-1) + C(10)*LGDP(-2) + C(11)*LGDP(-3) + C(12)*LGDP(-4) + C(13)*LM(-1) + C(14)*LM(-2) + C(15)*LM(-3) + C(16)*LM(-4) + C(17)*LX(-1) + C(18)*LX(-2) + C(19)*LX(-3)+C(20)*LX(-4) + C21	
PRM	0.84186*EX(-1) + 0.08619*EX(-2) + 0.26386*EX(-3) - 0.15621*EX(-4) - 0.00172*INF(-1) + 0.00550*INF(-2) - 0.00056*INF(-3) - 0.00410*INF(-4) - 84.31207*LGDP(-1) + 86.22648*LGDP(-2) - 25.84082*LGDP(-3) + 33.12402*LGDP(-4) + 36.41596*LM(-1) - 37.36170*LM(-2) + 66.87625*LM(-3) - 61.20420*LM(-4) - 20.18008*LX(-1) + 10.27199*LX(-2) - 5.34169*LX(-3) + 9.18095*LX(-4) - 181.87344
FEM	0.78433*EX(-1) + 0.07591*EX(-2) + 0.25324*EX(-3) - 0.14653*EX(-4) + 0.00186*INF(-1) + 0.00728*INF(-2) - 0.00092*INF(-3) - 0.00180*INF(-4) - 47.80765*LGDP(-1) + 74.25440*LGDP(-2) - 34.87359*LGDP(-3) + 97.67260*LGDP(-4) + 58.00944*LM(-1) - 29.472125*LM(-2) + 70.64635*LM(-3) - 53.97496*LM(-4) - 51.67607*LX(-1) + 8.13584*LX(-2) - 13.71703*LX(-3) - 42.30236*LX(-4) - 888.76991 **+ [CX=F]**
REM	0.84186*EX(-1) + 0.08619*EX(-2) + 0.26386*EX(-3) - 0.15621*EX(-4) - 0.00172*INF(-1) + 0.00550*INF(-2) - 0.00056*INF(-3) - 0.00410*INF(-4) - 84.31207*LGDP(-1) + 86.22648*LGDP(-2) - 25.84082*LGDP(-3) + 33.12402*LGDP(-4) + 36.41596*LM(-1) - 37.36170*LM(-2) + 66.87625*LM(-3) - 61.20420*LM(-4) - 20.18008*LX(-1) + 10.27199*LX(-2) - 5.34169*LX(-3) + 9.18095*LX(-4) - 181.87344 **+ [CX=R]**

2–1–4 المفاضلة بين النماذج: كما تمت الإشارة اليه سابقا، سوف نقوم بإجراء اختبار (Lagrange Multiplier Tests) من أجل اعتماد أفضل هذه النماذج، والجدول الموالي يوضح نتائج الاختبار:

جدول رقم (2-18): نتائج اختبار(L-M) لمعادلة سعر الصرف.

Lagrange multiplier (LM) test for panel data			
Null (no rand. effect) Alternative	Cross-section One-sided	Period One-sided	Both
Breusch-Pagan	1.427094 / (0.2322)	0.564248 / (0.4526)	1.991341 / (0.1582)
Honda	-1.194610 / (0.8839)	0.751164 / (0.2263)	-0.313564 / (0.6231)
King-Wu	-1.194610 / (0.8839)	0.751164 / (0.2263)	-0.394773 / (0.6535)
GHM	--	--	0.564248 / (0.4148)

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

من خلال النتائج المدونة في الجدول أعلاه، وحسب فرضية الاختبار، فإننا نقبل الفرض الصفري الذي ينص على عدم وجود آثار لا ثابتة ولا عشوائية، وهو ما أكدته نتيجة الاختبار عند كل المستويات وباحتمالية أكبر من (0.05)، وعليه فإن النموذج الأفضل والأحسن لدراستنا هاته هو نموذج الانحدار التجميعي PRM.

2–4 معادلة التضخم

1–2–4 نتائج التقدير: جاءت نتائج تقدير معادلة التضخم للنماذج الثلاثة جيدة مقارنة مع معادلة سعر الصرف، خاصة ما تعلق الأمر بإشارة ومعنوية المعاملات المفسرة (أنظر الملحق رقم 86)، أما الشكل الدالي وقيم المعاملات جاءت على النحو التالي:

	C(1)*INF(-1) + C(2)*INF(-2) + C(3)*INF(-3) + C(4)*INF(-4) + C(5)*EX(-1) + C(6)*EX(-2) + C(7)*EX(-3) + C(8)*EX(-4) + C(9)*LX(-1) + C(10)*LX(-2) + C(11)*LX(-3) + C(12)*LX(-4) + C(13)*LM(-1) + C(14)*LM(-2) + C(15)*LM(-3) + C(16)*LM(-4) + C(17)*LGDP(-1) + C(18)*LGDP(-2) + C(19)*LGDP(-3) + C(20)*LGDP(-4) + C(21)
PRM	0.52882*INF(-1) - 0.16954*INF(-2) + 0.04677*INF(-3) - 0.00739*INF(-4) + 0.02435*EX(-1) - 0.06887*EX(-2) + 0.08675*EX(-3) - 0.04501*EX(-4) - 111.90858*LX(-1) + 136.40671*LX(-2) - 182.69322*LX(-3) + 171.51255*LX(-4) - 115.4176*LM(-1) + 199.40600*LM(-2) - 149.45962*LM(-3) + 18.29241*LM(-4) + 320.37752*LGDP(-1) - 637.30921*LGDP(-2) + 682.69290*LGDP(-3) - 342.42487*LGDP(-4) + 231.09631
FEM	0.49471*INF(-1) - 0.18735*INF(-2) + 0.02989*INF(-3) - 0.04082*INF(-4) + 0.02573*EX(-1) - 0.06616*EX(-2) + 0.0869*EX(-3) - 0.0417*EX(-4) - 114.8957*LX(-1) + 138.6878*LX(-2) - 168.3569*LX(-3) + 192.1917*LX(-4) - 114.6266*LM(-1) + 192.0921*LM(-2) - 149.8269*LM(-3) + 26.3695*LM(-4) + 298.3942*LGDP(-1) - 624.9561*LGDP(-2) + 670.3125*LGDP(-3) - 381.2932*LGDP(-4) + 898.0048 + **[CX=F]**
REM	0.5288*INF(-1) - 0.1695*INF(-2) + 0.0467*INF(-3) - 0.0073*INF(-4) + 0.0243*EX(-1) - 0.0688*EX(-2) + 0.0867*EX(-3) - 0.0450*EX(-4) - 111.9085*LX(-1) + 136.4067*LX(-2) - 182.6932*LX(-3) + 171.5125*LX(-4) - 115.4176*LM(-1) + 199.4060*LM(-2) - 149.4596*LM(-3) + 18.2924*LM(-4) + 320.3775*LGDP(-1) - 637.3092*LGDP(-2) + 682.6929*LGDP(-3) - 342.4248*LGDP(-4) + 231.0963 + **[CX=R]**

4–2–2 المفاضلة بين النماذج: أسفرت عملية المفاضلة بين النماذج باستخدام مضاعف Lagrange عن النتائج المدونة في الجدول أدناه:

جدول رقم (2-19): نتائج اختبار(L-M) لمعادلة التضخم.

Lagrange multiplier (LM) test for panel data			
Null (no rand. effect) Alternative	Cross-section One-sided	Period One-sided	Both
Breusch-Pagan	0.002250 / (0.9622)	0.017665 / (0.8943)	0.019915/ (0.8878)
Honda	-0.047432 / (0.5189)	0.132909 / (0.4471)	0.060442 / (0.4759)
King-Wu	-0.047432 / (0.5189)	0.132909/ (0.2263)	0.052757 / (0.4790)
GHM	--	--	0.017665 / (0.6949)

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

من خلال نتائج اختبار LM، وحسب المعنوية الإحصائية لـ Breusch-Pagan فإننا نرفض الفرض البديل ونقبل فرض العدم عند مستوى معنوية 5%، أي أن النموذج الأفضل والمختار لمعادلة التضخم هو نموذج الانحدار التجميعي PRM.

4–3 معادلة الصادرات

4–3–1 نتائج التقدير: على غرار المعادلتين السابقتين، نَتج عن عملية تقدير النماذج الثلاثة الموضحة في الملحق رقم (87)، المعادلات الرياضية الموالية:

	LX = C(1)*LX(-1) + C(2)*LX(-2) + C(3)*LX(-3) + C(4)*LX(-4) + C(5)*EX(-1) + C(6)*EX(-2) + C(7)*EX(-3) + C(8)*EX(-4) + C(9)*INF(-1) + C(10)*INF(-2) + C(11)*INF(-3) + C(12)*INF(-4) + C(13)*LM(-1) + C(14)*LM(-2) + C(15)*LM(-3) + C(16)*LM(-4) + C(17)*LGDP(-1) + C(18)*LGDP(-2) + C(19)*LGDP(-3) + C(20)*LGDP(-4) + C(21)
PRM	0.836837*LX(-1) + 0.13934*LX(-2) - 0.00991*LX(-3) - 0.01367*LX(-4) - 5.37434e-06*EX(-1) - 9.65835e-07*EX(-2) + 7.77107e-06*EX(-3) + 1.784970e-06*EX(-4) + 2.05955e-05*INF(-1) - 1.44063e-08*INF(-2) - 2.93919e-05*INF(-3) + 2.33605e-05*INF(-4) + 0.12155*LM(-1) - 0.03757*LM(-2) + 0.09217*LM(-3) - 0.15004*LM(-4) + 0.18872*LGDP(-1) - 0.45317*LGDP(-2) + 0.22092*LGDP(-3) + 0.05578*LGDP(-4) + 0.25491
FEM	0.79271*LX(-1) + 0.13652*LX(-2) - 0.00512*LX(-3) - 0.01653*LX(-4) - 2.82249e-06*EX(-1) - 6.99389e-07*EX(-2) + 8.43993e-06*EX(-3) + 5.06619e-06*EX(-4) + 1.58667e-05*INF(-1) - 2.50940e-06*INF(-2) - 3.19630e-05*INF(-3) + 1.85630e-05*INF(-4) + 0.12972*LM(-1) - 0.02872*LM(-2) + 0.10339*LM(-3) - 0.14199*LM(-4) + 0.20938*LGDP(-1) - 0.45226*LGDP(-2) + 0.20285*LGDP(-3) + 0.03678*LGDP(-4) + 0.83086 + **[CX=F]**
REM	0.83683*LX(-1) + 0.13934*LX(-2) - 0.00991*LX(-3) - 0.01367*LX(-4) - 5.37434e-06*EX(-1) - 9.65835e-07*EX(-2) + 7.77107e-06*EX(-3) + 1.78497e-06*EX(-4) + 2.05955e-05*INF(-1) - 1.44063e-08*INF(-2) - 2.93919e-05*INF(-3) + 2.33605e-05*INF(-4) + 0.12155*LM(-1) - 0.03757*LM(-2) + 0.09217*LM(-3) - 0.15004*LM(-4) + 0.18872*LGDP(-1) - 0.45317*LGDP(-2) + 0.22092*LGDP(-3) + 0.05578*LGDP(-4) + 0.25491 + **[CX=R]**

4-3-2 المفاضلة بين النماذج: من خلال اختبار LM Test، تبين أن أفضل نموذج هو نموذج الانحدار التجميعي PRM بعد التأكد من رفض الفرضية البديلة التي تنص على وجود آثار إما ثابتة أو عشوائية عند مستوى معنوية 5%، والجدول الموالي يوضح ذلك:

جدول رقم (2-20): نتائج اختبار(L-M) لمعادلة الصادرات.

Lagrange multiplier (LM) test for panel data			
Null (no rand. effect) Alternative	Cross-section One-sided	Period One-sided	Both
Breusch-Pagan	0.682961 / (0.4086)	849.0144 / (0.0000)	849.6974 / (0.0000)
Honda	-0.826415 / (0.7957)	29.13785/ (0.0000)	20.01921 / (0.0000)
King-Wu	-0.826415 / (0.7957)	29.13785/ (0.0000)	18.72469 / (0.0000)
GHM	--	--	849.0144 / (0.0000)

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

4-4 معادلة الواردات

4-4-1 نتائج التقدير: جاءت نتائج تقدير معادلة الصادرات على شاكلة البقية، فقد لوحظ أن المعنوية الإحصائية واشارة المعلمات في نموذج الانحدار التجميعي أكثر واقعية من نموذجي الاثرين (أنظر الملحق رقم 88)، وعليه تكون المعادلة من الشكل:

LM = C(1)*LM(-1) + C(2)*LM(-2) + C(3)*LM(-3) + C(4)*LM(-4) + C(5)*EX(-1) + C(6)*EX(-2) + C(7)*EX(-3) + C(8)*EX(-4) + C(9)*INF(-1) + C(10)*INF(-2) + C(11)*INF(-3) + C(12)*INF(-4) + C(13)*LX(-1) + C(14)*LX(-2) + C(15)*LX(-3) + C(16)*LX(-4) + C(17)*LGDP(-1) + C(18)*LGDP(-2) + C(19)*LGDP(-3) + C(20)*LGDP(-4) + C(21)	
PRM	0.9003*LM(-1) - 0.0404*LM(-2) + 0.0979*LM(-3) - 0.0326*LM(-4) - 1.1574e-05*EX(-1) + 5.4455e-06*EX(-2) - 6.2524e-07*EX(-3) + 8.8766e-06*EX(-4) + 3.016831e-05*INF(-1) + 6.1663e-06*INF(-2) - 2.3283e-05*INF(-3) + 3.0268e-05*INF(-4) + 0.1315*LX(-1) + 0.0634*LX(-2) + 0.0016*LX(-3) - 0.1430*LX(-4) + 0.2325*LGDP(-1) - 0.3619*LGDP(-2) + 0.0614*LGDP(-3) + 0.0825*LGDP(-4) + 0.1893
FEM	0.8380*LM(-1) - 0.0549*LM(-2) + 0.0819*LM(-3) - 0.0681*LM(-4) - 5.7204e-06*EX(-1) + 5.49005e-06*EX(-2) + 1.4997e-06*EX(-3) + 1.0148e-05*EX(-4) + 2.9726e-05*INF(-1) + 7.3843e-06*INF(-2) - 2.2332e-05*INF(-3) + 3.1753e-05*INF(-4) + 0.1462*LX(-1) + 0.08102*LX(-2) + 0.0269*LX(-3) - 0.0864*LX(-4) + 0.2465*LGDP(-1) - 0.3537*LGDP(-2) + 0.0636*LGDP(-3) + 0.0556*LGDP(-4) + 0.5895 + **[CX=F]**
REM	0.9003*LM(-1) - 0.0404*LM(-2) + 0.0979*LM(-3) - 0.0326*LM(-4) - 1.1574e-05*EX(-1) + 5.4455e-06*EX(-2) - 6.2524e-07*EX(-3) + 8.8766e-06*EX(-4) + 3.0168e-05*INF(-1) + 6.1663e-06*INF(-2) - 2.3283e-05*INF(-3) + 3.0268e-05*INF(-4) + 0.1315*LX(-1) + 0.0634*LX(-2) + 0.0016*LX(-3) - 0.14305*LX(-4) + 0.2325*LGDP(-1) - 0.3619*LGDP(-2) + 0.06146*LGDP(-3) + 0.0825*LGDP(-4) + 0.1893 + **[CX=R]**

4-4-2 المفاضلة بين النماذج: وافقت نتائج اختبار LM ما ذكرناه في نتائج تقدير دالة الصادرات بالنماذج الثلاثة، حيث أظهرت إحصائية Breusch-Pagan غير المعنوية أن النموذج الأفضل هو نموذج PRM، والنتائج مبينة في الجدول الموالي:

جدول رقم (2-21): نتائج اختبار(L-M) لمعادلة الواردات.

Lagrange multiplier (LM) test for panel data			
Null (no rand. effect) Alternative	Cross-section One-sided	Period One-sided	Both
Breusch-Pagan	1.092413 / ((0.2959)	1336.829 / (0.0000)	1337.921 / (0.0000)
Honda	-1.045186 / (0.8520)	36.56267 / (0.0000)	25.11466 / (0.0000)
King-Wu	-1.045186 / (0.8520)	36.56267 / (0.0000)	23.48994 / (0.0000)
GHM	--	--	1336.829 / (0.0000)

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

4-5 معادلة الناتج المحلي الإجمالي (النمو الاقتصادي)

4-5-1 نتائج التقدير: بعد تقدير نموذج الانحدار التجميعي ونموذج الآثار الثابتة والعشوائية تواليا، لدالة الناتج المحلي الإجمالي الممثِلة لعنصر النمو الاقتصادي (كما يوضحه الملحق رقم 89)، تحصلنا على الصياغة الرياضية للدوال المقدرة التالية:

LGDP = C(1)*LGDP(-1) + C(2)*LGDP(-2) + C(3)*LGDP(-3) + C(4)*LGDP(-4) + C(5)*LM(-1) + C(6)*LM(-2) + C(7)*LM(-3) + C(8)*LM(-4) + C(9)*EX(-1) + C(10)*EX(-2) + C(11)*EX(-3) + C(12)*EX(-4) + C(13)*INF(-1) + C(14)*INF(-2) + C(15)*INF(-3) + C(16)*INF(-4) + C(17)*LX(-1) + C(18)*LX(-2) + C(19)*LX(-3) + C(20)*LX(-4) + C(21)	
PRM	1.1421*LGDP(-1) - 0.2324*LGDP(-2) + 0.0358*LGDP(-3) + 0.0421*LGDP(-4) + 0.0948*LM(-1) - 0.0769*LM(-2) + 0.0735*LM(-3) - 0.0842*LM(-4) + 4.5439e-05*EX(-1) - 2.5558e-05*EX(-2) - 2.4669e-05*EX(-3) + 8.60506e-06*EX(-4) + 3.2568e-05*INF(-1) + 2.7662e-06*INF(-2) - 2.9925e-05*INF(-3) + 3.0216e-05*INF(-4) - 0.0272*LX(-1) + 0.07018*LX(-2) + 0.0122*LX(-3) - 0.0554*LX(-4) + 0.182547
FEM	1.0694*LGDP(-1) - 0.2288*LGDP(-2) + 0.0367*LGDP(-3) - 0.0307*LGDP(-4) + 0.09907*LM(-1) - 0.0778*LM(-2) + 0.0719*LM(-3) - 0.05748*LM(-4) + 4.6389e-05*EX(-1) - 2.0663e-05*EX(-2) - 2.1173e-05*EX(-3) + 1.2309e-05*EX(-4) + 3.0944e-05*INF(-1) + 1.9538e-06*INF(-2) - 2.7464e-05*INF(-3) + 2.9972e-05*INF(-4) - 0.0086*LX(-1) + 0.0755*LX(-2) + 0.02669*LX(-3) - 0.01634*LX(-4) + 1.1699 + **[CX=F]**
REM	1.1421*LGDP(-1) - 0.23247*LGDP(-2) + 0.03588*LGDP(-3) + 0.04211*LGDP(-4) + 0.09485*LM(-1) - 0.0769*LM(-2) + 0.0735*LM(-3) - 0.0842*LM(-4) + 4.5439e-05*EX(-1) - 2.5558e-05*EX(-2) - 2.4669e-05*EX(-3) + 8.60506e-06*EX(-4) + 3.25688e-05*INF(-1) + 2.7662e-06*INF(-2) - 2.9925e-05*INF(-3) + 3.02164e-05*INF(-4) - 0.02722*LX(-1) + 0.07018*LX(-2) + 0.0122008*LX(-3) - 0.05549*LX(-4) + 0.182547 + **[CX=R]**

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

4-5-2 المفاضلة بين النماذج: قدمت لنا نتائج اختبارات المفاضلة لكل من Breusch-Pagan، Honda وKing - Wu النتائج الموضحة في الجدول الموالي:

جدول رقم (2-22): نتائج اختبار(L-M) لمعادلة الناتج الإجمالي.

Lagrange multiplier (LM) test for panel data			
Null (no rand. effect) Alternative	Cross-section One-sided	Period One-sided	Both
Breusch-Pagan	3.857208 / (0.0855)	320.4668/ (0.0000)	326.3240 / (0.0000)
Honda	-2.420167 / (0.9922)	17.90159 / (0.0000)	10.94702 / (0.0000)
King-Wu	-2.420167 / (0.9922)	17.90159/ (0.0000)	23.48994 / (0.0000)
GHM	--	--	320.4668 / (0.0000)

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

هذه النتائج تقر بقبول الفرضية الصفرية القاضية بعدم وجود آثار مقابل رفض الفرضية البديلة، وذلك من خلال مقارنة قيمة ومعنوية إحصائية الاختبار عند مستوى ثقة قدر بـ 95%.

وكنتيجة عامة، وبعد تقدير النماذج الثلاثة (PRM – FEM – REM) وفق منهج نماذج السلاسل الزمنية المقطعية Panel، لكل المعادلات المشكلة للنظام والتي تقتضي المفاضلة بينها (المفاضلة بين النماذج الثلاثة) باستخدام اختبار مضاعف لاغرانج (Lagrange multiplier (LM) test for Panel data) أولا ثم اختبار هوسمان (Hausman Test) ثانيا في حالة قبول الفرض البديل لاختبار LM، فإن النتائج أكدت قبول النموذج الانحداري التجميعي PRM كأفضل نموذج من بين البقية ولكل

معادلات النظام، هذه النتيجة التي تعتبر جيدة إلى حد كبير تقودنا إلى تعزيز وتأكيد مصداقية وفعالية نموذج VAR(4) المقدر، والذي مر بجميع مراحل الضبط والتشخيص، من اختبارات جودة التوفيق واختبارات الإستقرارية وكذا الارتباط الذاتي للأخطاء، ذلك لأن نموذج الانحدار التجميعي ما هو إلا النموذج العام الأولي VAR(4)، والمقدر بطريقة المربعات الصغرى العادية OLS، أي أن النموذج الأول في نماذج البانل دوما هو النموذج العام.

بعدما توافقت هذه النتيجة والتي أثبتتها التجربة والاختبارات، يمكننا الاعتماد (إلى حد ما) وتبني هذا النموذج الكلي القياسي البسيط للدول النامية كمحاولة منا لربط اقتصادياتها بالمتغيرات الحقيقية المؤثرة جدا في اقتصادها الحقيقي دون اللجوء إلى كثرة المتغيرات والمعادلات والدخول في مشكلة التشابكات والترابطات، واللامنطقية في عديد الأمور، التي تفضي في النهاية إلى نتائج غير جادة ولا فعالة لأنه من الصعب اسقاطها على الاقتصاد النامي وإن أظهرت نتائج جيدة ومقبولة، هذا الطرح أو النهج الجديد (اختيار عدد قليل من المتغيرات الكلية شريطة أن تكون هي الهدف) تَعمَد إليه مختلف الهيئات العالمية كسياسة حديثة، على غرار البنك الدولي و الأمم المتحدة والمؤسسات المانحة، في تحليل السياسات الاقتصادية المختلفة وكذا في توجيه الاقتصاد بصفة عامة، أي ما عرف باستهداف مباشر لنوع بعينه من أنواع السياسات الاقتصادية أو الاستهداف المباشر للخلل، ومثال ذلك (استهداف سعر الصرف أو سياسة سعر الصرف – استهداف التضخم – استهداف النمو – استهداف الميزان التجاري والتجارة الخارجية........)، كلها تنطلق من تحليل متغيرات الدراسة وفق نموذج كلي بسيط مبني بطريقة مناسبة لكل دولة منفردة أو مجموعة دول في شكل أقاليم أو حتى تجمعات اقتصادية مبنية على أسس مختلفة (أسس جغرافية – عرقية – دينية .....).

وفي نقطة أخيرة سوف نقوم بإجراء الاختبار النهائي للنموذج، وهو اختبار يتعلق بمدى تمثيل النموذج المقدر للنظام الاقتصادي المجسد في الواقع، حيث يتم هذا عن طريق إجراء اختبار المحاكاة التاريخية، سواء لفترة الدراسة كاملة او جزء منها، مع مراعاة اختلاف أو عدم اختلاف نتائج المحاكاة من فترة لأخرى، لأن الاختلاف يعني أن النموذج يتغير مع الزمن وبالتالي فهو غير مستقر والعكس في عدم الاختلاف.

5– المحاكاة والتنبؤ Simulation & Forecast

تعتبر هذه المرحلة جد هامة، إذ من خلالها يتم إخضاع النموذج لاختبار مدى قدرته على إنتاج قيم المتغيرات الداخلية، بحيث تشكل توافق مع القيم الحقيقية لمتغيرات الدراسة أم لا، فنتيجة الاختبار تمكننا من المقارنة بين القيم المقدرة والقيم الحقيقية للمتغيرات الداخلية في فترة المحاكاة، فإذا كانت متطابقة أو شبه متطابقة، فهذا مؤشر جيد لمدى جودة النموذج المقدر في تمثيل وتجسيد النظام الاقتصادي الحقيقي. ومن أجل ذلك سوف نقوم بتتبع الخطوات الموالية:

1. اختبار المحاكاة بنوعيها المحددة والعشوائية في الحالتين الساكنة والحركية لينتج لدينا أربعة سيناريوهات للمحاكاة[*]، الغرض منه اختبار مدى قدرة النظام أو النموذج في إنتاج قيم المتغيرات الداخلية، حيث يكفي الحصول على سيناريو واحد أو أكثر من بين الأربعة يكون جيد ويفي بالغرض من أجل الحكم على جودة النموذج وقابليته التنبئية.

2. اختيار الخوارزمية المثلى للحل، غالبا ما تكون خوارزمية Gauss-Seidel على حساب Newton لأنها تعطي الحل الرياضي للنموذج.

---

[*]غالبا ما يتم استعمال واعتماد نتائج المحاكاة المحددة لما لها من نتائج جيدة تميزها عن العشوائية، في دراستنا هاته سوف نركز على المحاكاة المحددة الساكنة والحركية.

3. استعمال وتطبيق معايير الأداء في تحليل بيانات السلاسل المولدة من المحاكاة على غرار معيار الجذر التربيعي لمربع متوسط الخطأ RMSE، متوسط النسب المطلقة للخطأ MAPE، المتوسط المطلق للخطأ MAE ومعامل ثايل U(1)، بالإضافة إلى معامل الارتباط.

4. قراءة النتائج والاستنتاجات.

بعد ضبط الخطوات سوف نقوم بتقسيم العمل إلى مرحلتين الأولى المحاكاة التاريخية والثانية التنبؤ التاريخي لهذه المتغيرات.

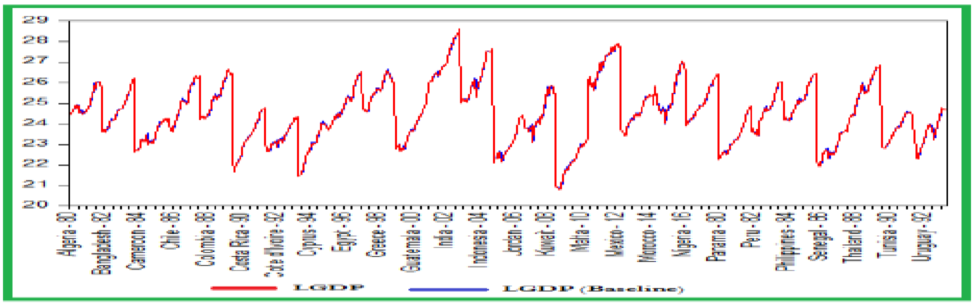
5–1 المحاكاة التاريخية

سوف نقوم بمحاكاة تاريخية لمتغيرات النموذج الداخلية للفترة الممتدة من 1980 إلى غاية 2012، وفي الحالتين المحددة الساكنة Deterministic (static Solution) والمحددة الحركية Deterministic (Dynamic Solution) والتي نحصل من خلالهما على النتائج العددية وكذا المنحنيات البيانية التي تمثل التطور الحقيقي ونظيره المحاك (أنظر الملحق رقم 95).

5–1–1 المحاكاة المحددة الساكنة Deterministic (static Solution): أظهرت نتائج المحاكاة التاريخية لهذا النوع حسب كل متغيرة ما يلي:

- **متغيرة النمو (الناتج المحلي الإجمالي)**: أظهرت النتائج تطابق كبير بين المتغير المحاك (LGDP_0) والمتغير الحقيقي (LGDP)، وهو ما تؤكده القيم المتقاربة جدا بين المتغيرين وكذا قيمة معامل الارتباط الذي يقترب من الواحد صحيح حيث قدر بـ (0.997)، كما يُظهر الرسم البياني شبه التطابق الكلي، فهو يُظهر أيضا فشل المتغير الحقيقي في إعادة إنتاج بعض نقاط الانعطاف والتي تمثل ردة فعل المتغير الحقيقي في مواجهة الصدمات خلال فترة الدراسة

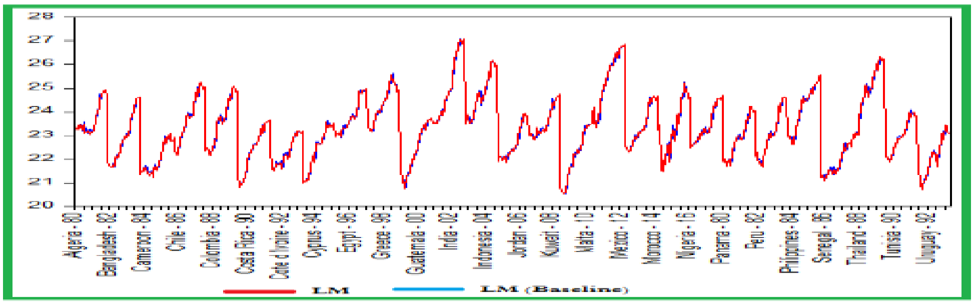
شكل رقم (2-31): التمثيل البياني للسلسلتين LGDP_0 وLGDP حسب المحاكاة المحددة الساكنة.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

- **متغيرة الواردات**: يلاحظ كذلك من البيان الموالي نسبة التطابق الكبيرة بين المنحني الممثل لقيم السلسلة الزمنية LM الأصلية والمنحنى الممثل لبيانات السلسلة المحاكاة LM_0، والذي تؤكده قيم السلسلتين المتقاربتين جدا خلال طول فترة المحاكاة، كما أن لمعامل الارتباط دور كبير في تأكيد تقارب القيم الحقيقية مع المحاكاة حيث بلغ هذا المعامل ما قيمته (0.9945) وهو قريب من الواحد الصحيح.

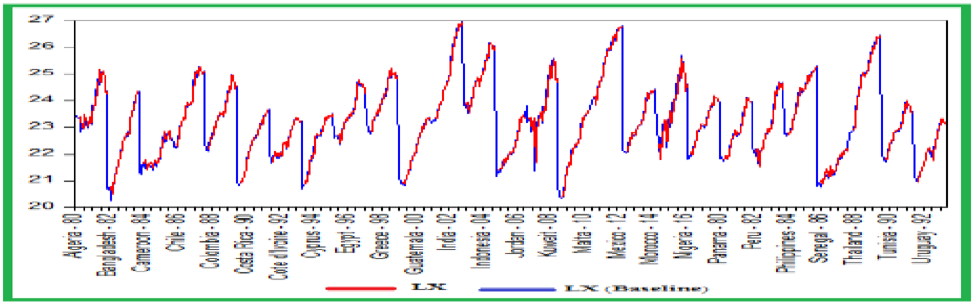
شكل رقم (2-32): التمثيل البياني للسلسلتين LM_0 وLM حسب المحاكاة المحددة الساكنة.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

- **متغيرة الصادرات**: تُظهر النتائج العددية والرسم البياني التطابق الكبير بين المتغير المقدر LX_0 والمتغير الحقيقي LX، خلال فترة المحاكاة، كما أن معامل الارتباط بلغ قيمة (0.9925) وهي قيمة كبيرة جدا تفضي إلى وجود ارتباط كبير بين المتغيرين دلالة على أن النموذج المقترح وُفق إلى أبعد الحدود في إنتاج القيم الحقيقية.

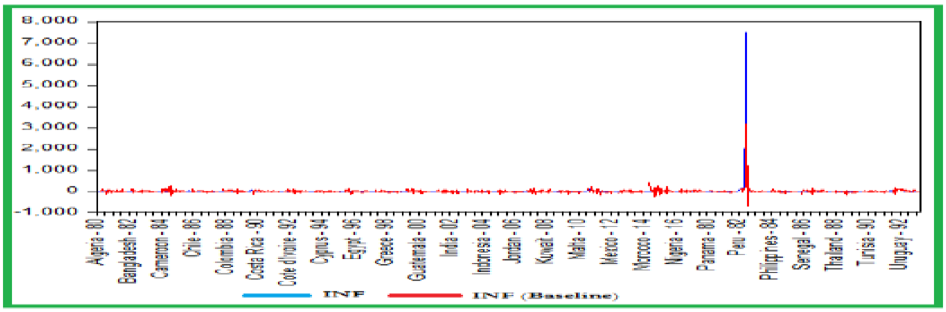
شكل رقم (2-33): التمثيل البياني للسلسلتين LX_0 وLX حسب المحاكاة المحددة الساكنة.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

- **متغيرة سعر الصرف**: مثل بقية المتغيرات فإن المحاكاة التاريخية المحددة والساكنة أظهرت تطابق شبه كلي بين السلسلتين الاصلية EX والمقدرة او المحاكة EX_0، حيث يظهر ذلك جليا من خلال المنحنيين المتلازمين والمتطابقين فوق بعضهما البعض كما أن تقارب القيم العددية للسلسلتين جعل من معامل الارتباط أكبر ما يكون، حيث بلغت قيمته (0.998) وهي قريبة جدا من الواحد الصحيح.

شكل رقم (2-34): التمثيل البياني للسلسلتين EX_0 وEX حسب المحاكاة المحددة الساكنة.

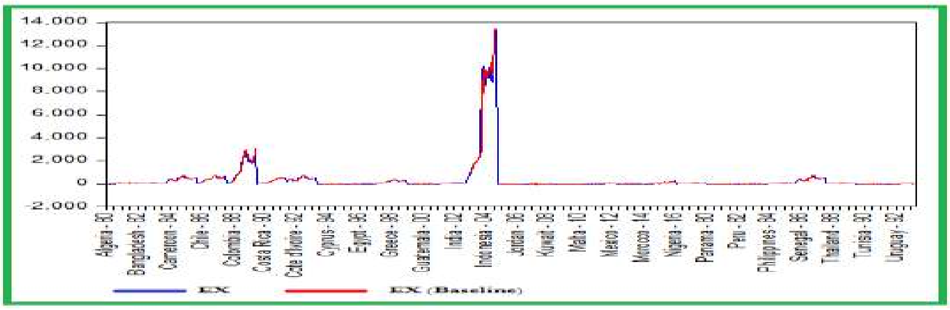


المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

- **متغيرة التضخم**: اعتبرت متغيرة التضخم الحلقة الأضعف في النموذج، نظرا لنتائج محاكاتها التي لم تأتي على شاكلة بقية المتغيرات، رغم التطابق الكبير لكنه ليس بنفس الحدة التي جاءت عليه باقي متغيرات النموذج، فجل الاختلاف كان في الفترات

الأولى والتي مردها إلى عدم قدرة النموذج المقدر في إعادة إنتاج القيم الحقيقية، وهي أساسا تتمثل في رد فعل المتغير الحقيقي حيالَ مواجهة الصدمات. كما أن معامل الارتباط بين السلسلة الحقيقية INF و INF_0 جاء ضعيف مقارنة بالبقية حيث قدر بـ (0.806).

شكل رقم (2-35): التمثيل البياني للسلسلتين INF_0 و INF حسب المحاكاة المحددة الساكنة.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

إن المتمعن في التمثيل البياني للسلاسل الحقيقية والمولدة لمتغيرات الدراسة والتي تقارن التطور التاريخي بالتطور المحاك، في الحالة المحددة الساكنة، يظهر له جليا وبشكل عام اقتراب القيم المحاكة لكل المتغيرات من قيمها التاريخية الحقيقية، ومن اجل التحقق من ذلك كخطوة تأكيدية للنتائج سوف نستعمل بعض الأدوات الإحصائية الشهيرة في هذا المجال مثل (RMSE, MAPE, MAE, Theil)، والتي أعطى استعمالها النتائج المدونة في الجدول الموالي:

جدول رقم (2-23): نتائج اختبار محاكاة متغيرات النموذج في الحالة المحددة الساكنة Deterministic- Static.

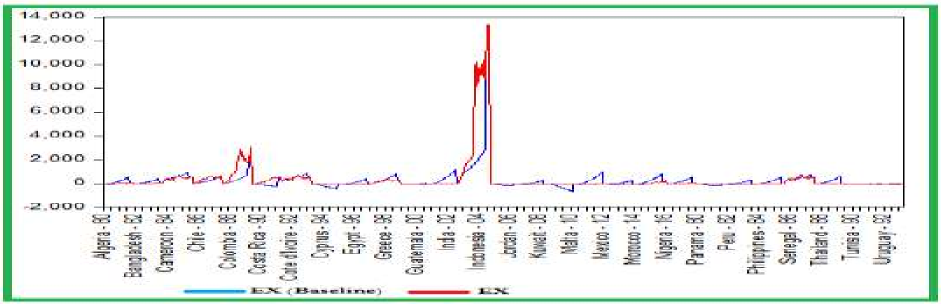
	RMSE	MAE	MAPE	SMPE	Theil's Inequality Coefficient	Correlation
EX	497.86	83.31	66.24	93.08	0.171	0,984
INF	225.93	34.82	156.17	130.96	0.580	0.806
LX	0.46	0.20	0.84	0.860	0.010	0.9925
LM	0.440	0.192	0.808	0.820	0.0094	0.9945
LGDP	0.467	0.181	0.721	0.734	0.0095	0.997

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

5–1–2 المحاكاة المحددة الحركية Deterministic (Dynamic Solution): جاءت نتائج المحاكاة متباينة نوعا ما، بالإضافة إلى بعض الفروقات بينها وبين المحاكات الساكنة، حسب كل متغيرة والتي يمكننا تفصيلها كما يلي:

- **متغيرة سعر الصرف:** من الشكل البياني يتضح عدم التطابق الكلي بين السلسلتين الاصلية EX والمقدرة او المحاكة EX_0، إلا أن هناك تطابق جزئي في فترات مختلفة وهو ما يؤكده معامل الارتباط الذي بلغ قيمة (0.79)، وهي قيمة مقبولة إلى حد كبير. بالرغم من أن النموذج رصد الاتجاه العام للمتغير الحقيقي لكنه لم يستطع تتبع كل انحرافاته. وهذا يعبر عن ضعف النموذج المقدر في التعبير عن ديناميكية المتغير الحقيقي.

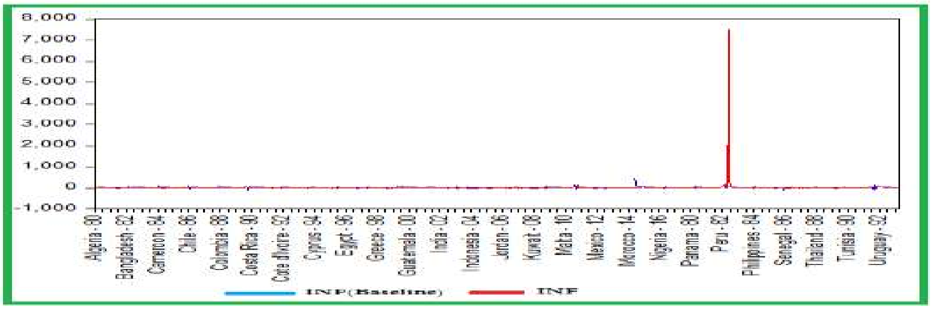
شكل رقم (2-36): التمثيل البياني للسلسلتين EX_0 وEX حسب المحاكاة المحددة الحركية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

- **متغيرة التضخم**: جاءت نتائج محاكاة متغيرة التضخم في الحالة الحركية أكثر سلبية من متغيرة سعر الصرف، حيث يلاحظ من خلال النتائج العددية والتمثيل البياني لها عدم مطابقة السلسلتين لبعضهما البعض رغم تقارب القيم في الفترات الزمنية الوسطى والأخيرة للسلسلة، هذا وقد جاء معامل الارتباط ضعيف جدا ليعكس استقلالية السلسلتين، حيث بلغ ما قيمته (0.05).

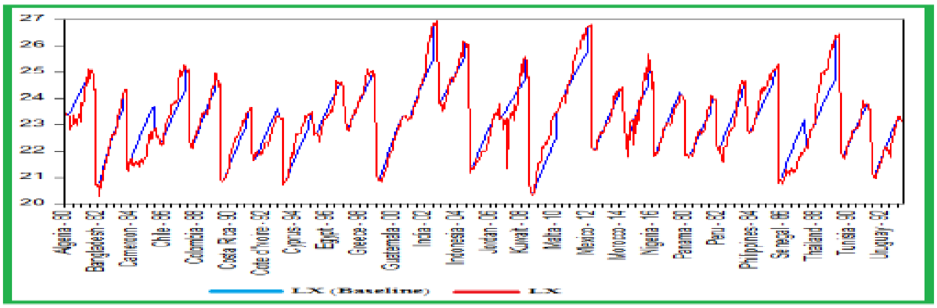
شكل رقم (2-37): التمثيل البياني للسلسلتين INF_0 وINF حسب المحاكاة المحددة الحركية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

- **متغيرة الصادرات**: من خلال التمثيل البياني للعلاقة بين المتغير المقدر للصادرات LX_0 والمتغير الحقيقي LX، يظهر أن هناك علاقة ترابطية بين السلسلتين أدت إلى التطابق الكبير بينهما، فمن خلال تتبع البيانات العددية للسلسلتين نلحظ التقارب الكبير بين مفرداتها، دلالة على نجاح النموذج في إعادة إنتاج القيم الحقيقية، وهو ما أكده معامل الارتباط القوي والذي بلغ (0.94).

شكل رقم (2-38): التمثيل البياني للسلسلتين LX_0 وLX حسب المحاكاة المحددة الحركية.

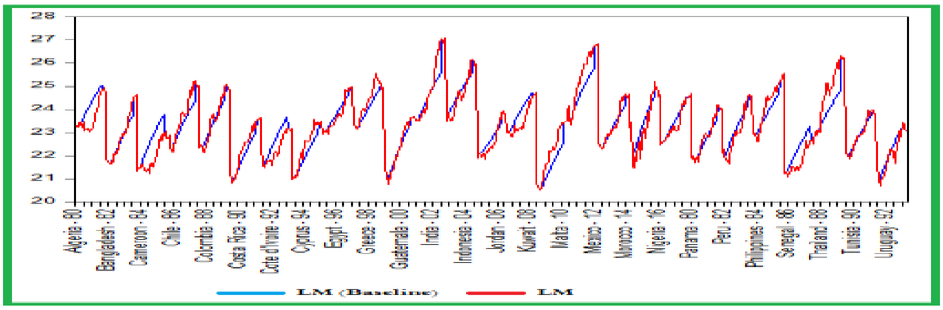


المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

- **متغيرة الواردات**: بالنسبة لمتغيرة الواردات فإن سلسلة المحاكاة التاريخية لها تظهر تطابق كبير وانسجام عال في سير حركية السلسلة بالانخفاض والارتفاع طوال الفترة، كما أن معامل الارتباط القوي المقدر بـ (0.93) أبان عن علاقة ترابطية كبيرة بين السلسلة

الزمنية LM الأصلية والمحاكة LM_0، مرده إلى التقارب الشديد في قيمهما، كما أن هذا دليل واضح على نجاعة ومقدرة النموذج من خلال إعادة بعث القيم الحقيقية.

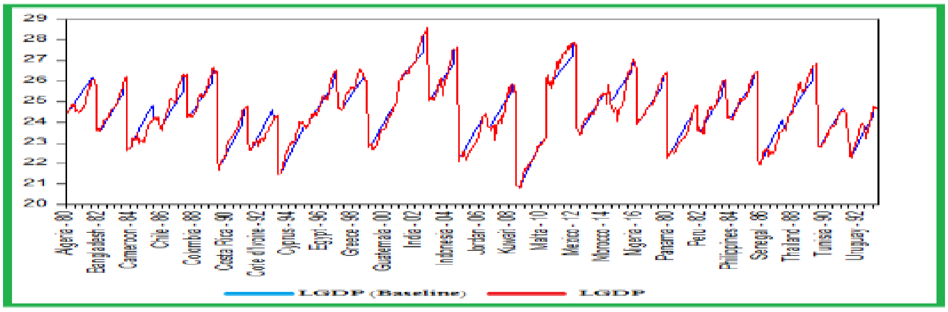
شكل رقم (2-39): التمثيل البياني للسلسلتين LM_0 و LM حسب المحاكاة المحددة الحركية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

- **متغيرة النمو (الناتج المحلي الإجمالي)**: أظهرت النتائج شبه التطابق الكلي بين المتغير المحاك (LGDP_0) والمتغير الحقيقي (LGDP)، وهو ما تؤكده قيم المتغيرين المتقاربة جدا وكذا قيمة معامل الارتباط الذي يقترب من الواحد الصحيح حيث قدر بـ (0.97).

شكل رقم (2-40): التمثيل البياني للسلسلتين LGDP_0 و LGDP حسب المحاكاة المحددة الحركية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11.

بصفة عامة وكما جاء في بداية تحليل نتائج محاكاة متغيرات النموذج في الحالة المحددة الحركية، فإن النتائج انقسمت إلى قسمين أولها نتائج جيدة تمثلت في تطابق كبير بين السلاسل الحقيقية والمحاكة على غرار متغيرة النمو، الواردات والصادرات، وثانيها نتائج ضعيفة لم تستطع التعبير عن الديناميكية المجسدة في المتغير الحقيقي، مثل متغيرتي سعر الصرف والتضخم، ومن اجل إعطاء النتائج أكثر مصداقية سوف نقوم بنفس الاختبارات السابقة والمتمثلة في RMSE, MAPE, MAE, Theil، والتي أعطى استعمالها النتائج المدونة في الجدول الموالي:

جدول رقم (2-24): نتائج اختبار محاكاة متغيرات النموذج في الحالة المحددة الحركية Deterministic- Dynamic.

	RMSE	MAE	MAPE	SMPE	Theil's Inequality Coefficient	Correlation
EX	1445.20	536.90	142.46	147.68	0.772	0,79
INF	257.97	28.175	129.37	114.77	0.918	0.05
LX	1.374	1.099	4.733	4.723	0.030	0.94
LM	1.31	1.052	4.514	4.503	0.028	0.93
LGDP	1.456	1.178	4.809	4.808	0.029	0.97

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

من خلال قراءة دقيقة لنتائج اختبارات معايير الأداء وكذا قيم معاملات الارتباط ونسب التباينات المشتركة المدونة في الجدولين أعلاه (جدول رقم (2-23)، وجدول رقم (2-24))، تظهر قيم معاملات الارتباط بين المتغير الحقيقي والمتغير المحاك وفق سيناريو المحاكاة **المحددة الساكنة**، قوية جدا وتقترب من الواحد الصحيح، وهي دلالة على وجود ارتباط قوي بين السلسلتين، حيث أن هذا الارتباط ليس له سوى معنى واحد وهو تطابق وتقارب الكثير من قيم السلسلتين لكل متغيرة، أما نسبة التباينات المشتركة فقد اقتربت كلها من الواحد صحيح، كتعبير صريح على أنه لا يوجد تغير بين قيم المحاكاة والقيم الحقيقية.

أما معامل ثايل فيبين أن التغيير الكبير يقع على متغيرة التضخم بنسبة 0.58، يليها سعر الصرف بـ 0.17، بينما بقية المتغيرات محصورة بين 0.009 و0.01، وهي نسب على الأرجح مقبولة جدا، لأن ضعف قيم هذا المؤشر دليل وتأكيد على جودة النموذج وقابليته التنبئية.

هذا في الحالة الأولى (الساكنة)، أما في **الحالة الحركية** فقد جاءت النتائج على نفس شاكلة السيناريو الأول، حيث أظهر معامل الارتباط قوة كبيرة لدى متغيرات LGDP، LX، وLM، اقتربت من الواحد الصحيح، وقوة متوسطة إلى ضعيفة عند متغيرة EX وINF، أما نسبة التغاير التي تثبت عدم وجود تغير بين القيم المحاكة والحقيقية فقد جاء قريبة جدا من الواحد الصحيح لأغلب المتغيرات.

كما أن معامل ثايل انحصر بين 0.028 و0.029 لكل من النمو، الصادرات والواردات أما التضخم وسعر الصرف فقد بلغ نسبة 0.91 و0.77 على التوالي، وهي نسب متفاوتة تعطي بعض الانطباع حول المتغيرتين الأخيرتين اللتين لم تستطيعا انتاج قيمها الحقيقية بشكل جيد، وأن التغير الكبير يقع عليها. كل هذا لا يمنع من قبول النسب التي تفضي إلى جودة النموذج بشكل عام.

عند القيام ببعض المقارنة البسيطة، يتبين أن نتائج محاكاة نموذج الدراسة جيدة في الحالتين، غير أن المحاكاة المحددة الساكنة أفضل من نظيرتها في الحالة الحركية، وذلك من خلال مقارنة مؤشرات RMSE، MAE، MAPE، SMPE والتي تقضي بأن الأقل قيما هو السناريو المقبول، كما أن قراءة الجدولين تؤدي إلى نفس النتيجة (المحاكاة الساكنة أحسن من الحركية في هذه الحالة) خاصة إذا أخذنا معاملي ثايل والارتباط كمرجعين للمقارنة، حيث أن الأول يعتمد أصغر القيم والثاني أكبرها اقترابا من الواحد الصحيح.

الخلاصة التي يمكن الخروج بها من مرحلة المحاكاة التاريخية، هي أن النموذج المقدر أثبت قدرة عالية في إعادة إنتاج القيم الحقيقية لمتغيراته، خاصة ما تعلق الأمر بتتبع أثر اتجاه حركية وسيرورة المتغيرات الحقيقية، وهذا ما يجعل النموذج ذا جودة عالية يمكن استعماله في أغراض الدراسة، كما لوحظ أن النموذج ككل وفق وبشكل كبير في إعادة إنتاج تلك الصدمات الخارجية التي عصفت بالمتغيرات الاقتصادية الحقيقية لكل دول العينة في فترات الأزمات، خاصة الأزمات المتكررة أو التي سبق لها وان حدثت، مثل انخفاض أسعار النفط سنة 1985، و1990 وأواخر سنة 2014، بالإضافة إلى الأزمات المالية العالمية على غرار الأزمة الشهيرة سنة 2008، حيث لاحظنا التطابق الكبير بين القيم الحقيقية والقيم المقدرة لتلك الفترة سواء صعودا أو نزولا، عند كل المتغيرات عدا التضخم، الذي لم يُوفَق النموذج في إعادة إنتاج بعض الصدمات الماضية له (الحساسية الضعيفة لبعض الصدمات)، خاصة في بداية الثمانينات التي تزامنت مع أزمة التضخم العالمي. هذه النتائج سارت في نفس اتجاه المفكر والباحث Wallis[1]، الذي يرى، بصفة عامة، أن مشكلة النماذج الاقتصادية تقع عندما تكون طبيعة الأزمة جديدة وليس لها مثيل في الماضي، حيث يظهر ذلك جليا عند تتبع بعض نقاط

[1] Evans Robert, **Soothsaying or Science?: Falsification, Uncertainty and Social Change in Macroeconomic Modeling**, Social Studies of science, 1997, Vol 27, N° 03, 395-438.

الانعطاف التي تكون حادة نوعا ما لبعض الدول التي أصيبت بأزمات خلال الفترة المدروسة والتي لم تعرف من قبل، وخير دليل على ذلك، الجزائر في الفترة التي عرفت بمرحلة التقيد بشروط صندوق النقد الدولي بين سنة 1994 و1998.

كل هذا يقودنا إلى إمكانية استخدام هذا النموذج في إنتاج التنبؤات والتوقعات المستقبلية داخل وخارج سلسلة المتغيرات، أي دراسة حساسية النظام للصدمات المستقبلية، باعتبارها هدف استراتيجي بنيت عليه.

2-5 التنبؤ التاريخي

في دراستنا هاته سوف نقوم بإجراء تنبؤ تاريخي ساكن وحركي لهذه المتغيرات للفترة ما بين 2013 و2017، والسبب الرئيسي في اختيار هذه الفترة يعود أساسا إلى توفر المعطيات الحقيقية لكل المتغيرات، بالإضافة إلى العامل الزمني المتقارب الذي يعطي جودة عالية في التنبؤات (أنظر نتائج التنبؤ الساكن والحركي في الملحق رقم 95)، وقصد التحقق من جودة التوقعات سوف نستعين بالمؤشرات سابقة الذكر الموضحة في الجدول الموالي:

جدول رقم (2-25): نتائج اختبارات التنبؤ في الحالتين الساكنة والحركية للفترة 2013-2017.

		LX	LM	LGDP	EX	INF
RMSE	Static	0.1494	0.0960	0.0908	202.44	35.179
	Dynamic	0.3735	0.2750	0.2229	500.513	30.265
MAE	Static	0.0960	0.0739	0.0609	63.3176	26.764
	Dynamic	0.2602	0.2078	0.1550	150.547	24.731
MAPE	Static	0.3907	0.3008	0.2364	45.8389	113.79
	Dynamic	1.0478	0.8371	0.5962	53.5292	156.36
Theil's	Static	0.0030	0.0019	0.0017	0.04172	0.8265
	Dynamic	0.0076	0.0055	0.0043	0.11172	0.8401

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات Eviews11.

أظهرت نتائج التنبؤات الساكنة والحركية للنموذج البسيط الموضوع لعينة الدول النامية للفترة 2013-2017، جودة عالية في تتبع سلوك المتغيرات الحقيقية (المسار الحركي)، كما جاءت النتائج المتحصل عليها متقاربة بشكل كبير إن لم نقل شبه متطابقة لغالبية القيم الحقيقية، خاصة لدى متغيرة النمو والواردات والصادرات وبنسبة أقل سعر الصرف، غير أن الحلقة الأضعف تمثلت كالعادة في التضخم.

لقد عرفت المتغيرات المتنبئ بها منحا تصاعديا وتنازليا حسب السلوك الحقيقي لكل متغيرة، مما يعطي انطباعا واضحا ودلالة حقيقية على أن هذه القيم (المتنبئ بها) استطاعت أن تعيد إنتاج تلك التقلبات والصدمات الخارجية التي عرفتها المتغيرات الحقيقية في الماضي، وهذا عند كل من LM، LX، LGDP، EX، بشكل واضح وكبير وبنسبة أقل عند INF.

ولتأكيد جودة التنبؤ استخدمنا المؤشرات سالفة الذكر والمبينة في الجدول أعلاه والتي أعطت النتائج التالية:

- المتغيرات ذات الجودة التنبئية العالية في النموذج هي: LM، LX، LGDP، EX، حيث أن معامل ثايل فيها لم يتجاوز قيمة (0.005)، وهي قيمة صغيرة جدا تظهر الدقة والجودة التنبئية العالية في الحالتين (التنبؤ الساكن والحركي). كما أن الفوارق بسيطة جدا بين القيم الحقيقية والمتوقعة، وهي ممثلة في باقي المؤشرات على غرار RMSE، MAE، MAPE تأكد النتيجة عينها؛

- المتغيرات ضعيفة الجودة في النموذج مقارنة بالبقية هي: INF، حيث بلغ معامل ثايل لها 82% في الحالة الساكنة و84% في الحالة الحركية، كما أن الفوارق ملموسة وملحوظة تراوحت بين المتوسطة والكبيرة في بعض الأحيان (مقارنة بالمتغيرات الأخرى) بين القيم الحقيقية والمتنبئ بها يمثلها مؤشر RMSE؛
- أما المفاضلة بين التنبؤين، نجد أن التنبؤ في الحالة الساكنة أفضل من الحالة الحركية، وذلك عند مقارنة معايير الدقة والأداء مجتمعة (أنظر الجدول أعلاه)، حيث أنها تأخذ أقل قيمها في الحالة الساكنة.

خلاصة الفصل

لقد حاولنا في هذا الفصل تتبع منهجية دقيقة ومتسلسلة من أجل بلوغ الهدف المنشود والإجابة على الإشكالية والتساؤلات المطروحة، وذلك من خلال الانتقال من التحليل الإحصائي الوصفي إلى التحليل القياسي، حيث بدأنا بدراسة شاملة حول الوضع الاقتصادي للدول النامية إجمالا ولدول العينة تفصيلا، لنتطرق بعدها إلى معالجة البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة –والتي تم جمعها من مختلف المصادر العالمية الموثوقة– باستخدام التقنيات الإحصائية المناسبة على غرار مقاييس النزعة المركزية، التشتت والشكل، مرورا بدراسة إستقرارية السلاسل الزمنية ودرجة تكاملها، حيث وجد أن سلاسل كل من سعر الصرف، الواردات، الصادرات والنمو الاقتصادي، متكاملة من الدرجة الأولى I(1) أما التضخم فسلسلته مستقرة في المستوى I(0)، وأن لا وجود لعلاقة طويلة المدى بين المتغيرات المتكاملة من نفس الدرجة (لا يوجد تكامل متزامن).

بعدها انتهينا إلى عملية بناء نموذج الدراسة وتقديره ثم اختباره، من خلال الدراسة القياسية، والتي تسمح بإيجاد النموذج الأكثر تمثيلا للمتغيرات محل الدراسة، والأكثر استيعابًا للتفاعلات التي يمكن أن تحدث فيما بينها (بين المتغيرات)، ليتم في الأخير اعتماد هذا النموذج في الكشف عن شبكة العلاقات السائدة بين هذه المتغيرات وتأثيراتها المتبادلة إضافة إلى تَبنيه (النموذج) كأداة إنذار مبكرة لحدوث أزمات مستقبلية وذلك من خلال دراسة الصدمات.

أسفرت النتائج على أن النموذج الأنسب والأفضل لعينة الدول النامية بعد تخطيه لكل اختبارات التشخيص والضبط والجودة بكفاءة ونجاح، هو نموذج VAR(4)، كما تم تأكيد ذلك من خلال قبول نموذج الانحدار التجميعي PRM كأفضل نَماذج البانل الثلاثة حسب تقنية التقدير باستعمال نماذج Panel VAR. حيث يمكننا القول في هذا الخصوص أن طبيعة النموذج الديناميكية المستخدمة تسمح بتقديم أفضل النتائج وأحسن التوضيحات لشبكة العلاقات الاقتصادية التي تتصف بالديناميكية.

خلص هذا الفصل إلى نتائج اقتصادية قياسية تعلقت بكل من السببية الإحصائية من جهة، والتأثير الذي تمارسه صدمات سعر الصرف على المتغيرات الاقتصادية الكلية المعنية بصفة خاصة وإلى مختلف صدمات باقي المتغيرات بصفة عامة من جهة أخرى، حيث أظهرت اختبارات السببية حسب منهجية T-Y أن هناك نوعين من السببية، أولهما سببية أحادية تنطلق من متغيرة الواردات، التضخم وسعر الصرف باتجاه متغيرة النمو الاقتصادي، وهناك سببية ثنائية بين كل من (الواردات– النمو)، (التضخم–النمو) و(الصادرات–الواردات)، وهي كلها منطقية ومتوقعة، كما أن هناك استقلالية بين بعض المتغيرات أي عدم وجود سببية مثل (الصادرات–سعر الصرف).

كما أن نتائج تحليل دوال الاستجابة الدفعية بينت أن كل من هذه المتغيرات تستجيب استجابة معنوية ومتباينة الاتجاه (طردية أو عكسية) والقيمة لصدمات سعر الصرف، كما أن نتائج تحليل تفكيك تباين خطأ التنبؤ كشف لنا المساهمة المعتبرة لصدمات أسعار الصرف في تفسير التغيرات والتقلبات الظرفية والآنية التي تحدث في كل المتغيرات.

وفي نقطة أخيرة فإن مرحلة المحاكاة والتنبؤ التاريخيين للنموذج، كل منهما أظهر المقدرة العالية في إعادة إنتاج القيم الحقيقية للمتغيرات، خاصة ما تعلق الأمر بتتبع أثر اتجاه حركية وسيرورة المتغيرات الحقيقية وهذا ما يجعل من النموذج ذا جودة عالية يمكن استعماله في أغراض الدراسة.

وكخلاصة هامة، يمكن القول أن النموذج المقدر من خلال نتائجه المختلفة عبَّر وإلى حد كبير عن الأوضاع الاقتصادية الحقيقية التي تمر بها الدول النامية، وذلك من خلال شبكة العلاقات بين المتغيرات التي جاءت تارة متوافقة مع النظرية الاقتصادية وتارة أخرى لا (غير متوافقة مع النظرية الاقتصادية)، فهي بذلك عكست الصورة الحقيقية للواقع الذي تشهده هذه الدول.

الخاتمة العامة

الخاتمة العامة:

في دراستنا هاته، تم الانطلاق من هدف جوهري هو محاولة بناء نموذج قياسي كلي لاقتصاديات الدول النامية، يكون ممثِلاً لأوضاعها الاقتصادية أحسن تمثيل، وكذا من أجل جعله أداة إنذار مبكرة بالهزات والصدمات الآنية والمستقبلية توضع بين يدي متخذي القرارات للعمل بها في رسم وتقييم السياسات الاقتصادية وانعكاساتها على الأداء الاقتصادي الكلي والتوازنات الكبرى على المديين القصير والمتوسط، لأجل ذلك تم رصد خمس متغيرات كلية بدقة وعناية فائقتين (تم فيها مراعاة أدوات السياسات الاقتصادية المختلفة)، وهي: الناتج المحلي الإجمالي، إجمالي الصادرات من السلع والخدمات، إجمالي الواردات من السلع والخدمات، المستوى العام للأسعار (التضخم) وسعر الصرف، كان هذا تأَسِيًا بمختلف الدراسات والأبحاث التي انكبّت على دراسة مواضيع النمذجة الكلية بنوعيها الهيكلية وغير الهيكلية لمختلف الاقتصاديات العالمية (المتقدمة والنامية على حد سواء)، حيث اِستُخدمت في تلك الدراسات أدوات إحصائية وتقنيات قياسية مختلفة، حسب طبيعة كل موضوع ومعطياته ومتغيراته، فمنهم من انتهج نظام المعادلات الآنية والتي أعطت نتائج متوسطة عموما، وذلك بسبب القصور الذي يشوبها ويعتريها من عديد النواحي (كما سبق ذكره)، ومنهم من انتهج أساليب النمذجة غير الهيكلية عن طريق تطبيق أنظمة أشعة الانحدار الذاتي VAR، وفي دراستنا هاته، قادنا التطبيق الصارم لمنهجية البحث العلمي، وخاصة منهجية القياس الاقتصادي والنمذجة الاقتصادية إلى تبني استخدام تقنية Panel VAR، والتي أعطت نتائج جيدة على جميع الأصعدة خاصة الجانب الاحصائي (الجودة، المطابقة والأداء). كما شملت الدراسة عينة مكونة من سبعة وعشرين دولة نامية من مختلف قارات العالم كان لنا معرفة مسبقة بوضعيتها الاقتصادية وهيكلها الاقتصادي، الذي يتميز في الغالب بالاختلالات على المستويين الكلي والجزئي، إضافة إلى اختلال موازينها التجارية وتفاقم مديونيتها وارتفاع معدلات البطالة فيها، كما أن معدلات التضخم غير المتحكم فيها وأسعار الصرف غير المواكبة لوتيرة النمو واتجاهه، تشكلان هاجس اقتصادي كبير لهذه الدول، دون أن ننسى الضغوط الاجتماعية والسياسية وحتى التاريخية منها.

في هذه الدراسة عملنا جاهدين قدر الإمكان على الإحاطة والإلمام بمختلف جوانب وحيثيات الموضوع، بالرغم من صعوبة المسعى في ظل تعدد وتداخل الجوانب والمواضيع المتصلة به، خاصة ما تعلق الأمر بالاقتصاد الكلي وعلاقاته المتشابكة بين متغيراته، والنمذجة أنواعها واساليبها الدقيقة والمتعددة، الدول النامية وخصائصها، وبين هذا وذاك، عمدنا إلى تقسيم البحث إلى فصلين هامين ومتناسقين، الأول نظري تم التطرق فيه إلى ثلاثة محاور أساسية كانت بمثابة حجر الأساس في بلوغ مسعى وهدف الدراسة، مراعين في ذلك التسلسل المنطقي للموضوع دون الحياد عن جوانبه الأساسية. حيث تمثل المحور **الأول** في دراسة تفصيلية وتحليلية ورياضية لنماذج الطلب الكلي (التطرق إلى متغيرات جانب الطلب الكلي) ممثلة في السوق الحقيقية والسوق النقدية والتوازنات الآنية بينهما، والتي ضمت بدورها تعريف وتحليل دوال كل من الاستهلاك، الاستثمار، الانفاق الحكومي، الضرائب الصادرات، الواردات، الطلب النقدي والعرض النقدي، حسب ما جادت به النظريات الاقتصادية المفسرة لذلك والمنبثقة عن مختلف التيارات الاقتصادية والمدارس الفكرية المتعاقبة (الكلاسيكية، النيوكلاسيكية الكينزية، النيوكينزية، الكينزيون الجدد، والكلاسيكيون الجدد.....وغيرهم). أما المحور **الثاني** فقد خصص لتغطية نماذج العرض الكلي ممثلة في دوال الإنتاج وسوق العمل نظرياً، من خلال إبراز أهم نظرياتها ومقوماتها وصولا إلى الانتقادات الموجهة إليها (دوما من وجهة نظر الفكر الاقتصادي المتواتر)، كما تم التطرق في هذا المحور إلى التوازن الجزئي لهذا السوق وإلى التوازن الكلي الآني للأسواق مجتمعة. وفي المحور **الأخير** توجهنا إلى نمط آخر من الدراسة النظرية وهو النمذجة الاقتصادية الكلية بنوعيها الهيكلية وغير الهيكلية والتي تعتمد في بنائها على متغيرات جانب الطلب الكلي والعرض الكلي من أجل بناء نماذج اقتصادية قياسية متكاملة تقوم على الأسس المعرفية بخبايا نماذج الطلب الكلي والعرض الكلي وكذا توازن الأسواق لعينة الدول المراد دراستها، حيث ركزنا في النماذج الهيكلية على مقوماتها واستعمالاتها بالإضافة إلى جانبها الرياضي والمتمثل في

المعادلات الآنية لننتهي عند التقييم والانتقادات الموجهة لها، إذ من خلالها (الانتقادات) عَرَّفنا النماذج غير الهيكلية والفرضيات التي قامت عليها بالإضافة إلى الجانب الرياضي البديل الذي قدمته خاصة ما عرف بأشعة الانحدار الذاتي VAR.

من خلال ترتيب عناصر الفصل النظري (الأول)، نلتمس التسلسل المنطقي والموضوعي للدراسة وجوانبها، والذي قادنا إلى المرحلة الأخيرة والمتمثلة في الفصل الثاني أو الجانب التطبيقي للموضوع. حيث تم فيه معالجة ثلاثة مباحث اِعتُبرت أساسية وهامة، أولها الجانب الاقتصادي لعينة الدول النامية المشكلة للدراسة، حيث تم فيه إعطاء نظرة شاملة للوضع الاقتصادي العالمي بمجتمعيه المتقدم والنامي، مرورا بخصائص الدول النامية وبالضبط دول العينة، لينتهي بدراسة المتغيرات الاقتصادية الكلية المشكلة لجوهر البحث أو الموضوع. أما المبحث الثاني فقد خصص للجانب الإحصائي الوصفي من خلال دراسة وصفية تحليلية وبيانية لمتغيرات الدراسة، كما تم التطرق فيه إلى الإستقرارية والتكامل المتزامن بين المتغيرات. لنصل إلى زبدة الفصل وهي الدراسة القياسية، والتي تم فيها استخدام التقنيات المختلفة لمناهج النمذجة غير الهيكلية، على غرار نماذج VAR ونماذج Panel، حيث تم المزج بين التقنيتين لنحصل على دراسة متكاملة الجوانب والأطراف بتقنية حديثة هي Panel VAR، كما شمل هذا المبحث دراسة الصدمات والمحاكاة والتنبؤات التاريخية مع تطبيق لمعايير الأداء عليها.

جاءت دراسة الفصلين موفقة لحد كبير، حيث توج البحث بعديد النتائج الهامة يمكن لأصحاب القرارات الأخذ والعمل بها في بناء وتقييم سياساتهم الاقتصادية المحلية وتوجيهها حسب المعطيات المتوفرة والنتائج المستخلصة في ذلك، هذه النتائج طالت القسمين النظري والتطبيقي خاصة في محاولة الإجابة على الإشكالية العامة وتفرعاتها انطلاقا من الفروض الموضوعة والموجهة، حيث يمكن عرض نتائج الدراسة وفق ما يلي:

- **نتائج القسم النظري**: وهو على مستويين، نتائج على مستوى الاقتصاد الكلي والنمذجة الاقتصادية ونتائج اختبار فرضيات الدراسة.
- **نتائج القسم التطبيقي**: وهو بدوره على مستويين، النتائج الإحصائية والقياسية المتوصل إليها، والنتائج الاقتصادية العامة للدول النامية.

أولا: نتائج القسم النظري

تدخل نتائج القسم النظري ضمن دائرة البحث في شقي الموضوع، وهي نتائج مستقاة من الاقتصاد الكلي ونمذجته في جانبها التنظيري ونتائج اختبار فرضيات الدراسة. وعليه يمكن سرد أهم هذه النتائج في:

1. يعبر الاقتصاد عن مجموعة من المتغيرات المترابطة والمتشابكة مع بعضها البعض بشكل وثيق، خاصة القيادية منها والتي تمثل أدوات احدى السياسات الاقتصادية (النقدية، المالية والتجارية)، فهي شديدة التأثير والتأثر وفق ما بينته النظرية الاقتصادية.

2. تمثل الأسواق الاقتصادية المختلفة بيئة المؤشرات الاقتصادية الكلية والجزئية، ومركز عمل متخذي القرارات في النظر والتقييم وبناء السياسات الاقتصادية المناسبة.

3. يعتبر التوازن الآني في الأسواق أهم المؤشرات التطبيقية للحكم على نجاعة السياسات الاقتصادية المنتهجة من عدمه.

4. يتأثر سوق السلع والخدمات بتفاعل متغيراته مع بعضها البعض كما يتأثر بمتغيرات أخرى محددة خارج السوق، من خلال تفاعل قوى العرض المكونة من الدخل والواردات مع قوى الطلب التي تضم كل من الانفاق الاستهلاكي، الانفاق الاستثماري، الانفاق الحكومي والصادرات.

5. تمثلت دراسة سوق النقد في تحديد متغيراته بالإضافة إلى التعرف على أفكار المدارس المختلفة (الكلاسيكية، الكينزية، النقدية، الكمية....)، في معرفة المتحكم في الطلب على النقود ومعروضها، وكذا التوازن بينهما، فقد أجمعت جل المدارس على أن المتحكم الرئيسي في المعروض النقدي هي أدوات السياسة النقدية.

6. في سوق عوامل الإنتاج كثر الجدل حول عرض العمل والطلب عليه، حيث تم التوصل إلى أن أغلب التيارات الاقتصادية ترى بأن عرض العمل يتأثر بالأجر الإسمي، في حين يتأثر الطلب على العمل بمتغيرات عديدة أهما الأجر، التضخم، الدخل وغيرها.

7. من خلال دراسة لمختلف متغيرات الاقتصاد الكلي وتتبع سياسات الأنظمة الاقتصادية، تم الوصول إلى حقيقة الجدل الفكري القائم حول تسيير وعمل الأنظمة الاقتصادية على المستوى الكلي، خاصة عند مجابهة نتائج الصدمات والأزمات والتقلبات الاقتصادية، على غرار ظاهرتي البطالة والتضخم، لأن المشكل لا يكمن في القواعد التي تحكم العلاقات الاقتصادية وإنما يكمن في كيفية وجوب عمل الأنظمة في حد ذاتها.

8. تعتبر النماذج الاقتصادية توصيف رقمي للنظرية الاقتصادية في إطار متسق يحاكي السلوكيات في الاقتصاد (السلوك الاستهلاكي الاستثماري ...وغيره).

9. الحاجة الملحة للنماذج الاقتصادية الكلية: تتمثل هذه الحاجة في كون النماذج تساعد على فهم التفاعلات المعقدة بين المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية في إطار كلي، كما تساعد على تقييم آثار السياسات بشكل مسبق أو بعدي، ما يساعد على صياغة الاستراتيجيات والسياسات الأنجع عوض هدر الموارد والوقت مثل ما هو عليه الحال في الدول النامية.

10. منهج النماذج الاقتصادية الكلية: يهدف أساسا لإدراج سلوك الاقتصاد الجزئي في تحليل الاقتصاد الكلي لغرض تقييم السياسات بأكثر دقة.

11. منهج نماذج الاقتصاد القياسي الكلية: الغرض منها إنتاج التنبؤات وتقييم السياسات، فَمَكْمَنُ قوتها في تقدير معلمات النموذج باستخدام تقنيات الاقتصاد القياسي.

12. تهدف النمذجة بنوعيها الهيكلية وغير الهيكلية، الوصول للفهم الحقيقي لسلوك وعمل الأنظمة الاقتصادية، حيث تتحدد نجاعة وصلاحية أحد النمذجتين من خلال نتائج الدراسات الميدانية.

13. تعتبر النظرية الاقتصادية هي المحدد لمتغيرات نماذج القياس الاقتصادي وفق منظور النمذجة الهيكلية، كما يتمثل دور القياس الاقتصادي في تقديم تقديرات كمية لهذه العلاقات.

14. اعتماد النماذج الهيكلية على مجموعة من القيود المسبقة للنظرية الاقتصادية، هذه القيود تكون عادة أكثر تعقيدا في حالة نظام كلي عنه في حالة نظام جزئي، بالإضافة إلى أن الفصل بين المتغيرات الداخلية والخارجية للنموذج، قائم على أسس ذاتية وليست موضوعية.

15. حسب المنهجية المطبقة من طرف لجنة Cowles فإن العلاقة السببية بين المتغيرات الاقتصادية يفترض أنها محددة مسبقا، ومنه يستنتج أن النمذجة الهيكلية تنطلق من افتراضات مسبقة غير ممكن اختبارها بأدوات القياس الاقتصادي الحالية.

16. تتسم الأسس النظرية للنماذج الهيكلية حسب المفكرين الاقتصادين بالضعف وغياب التنسيق إضافة إلى عدم استطاعتها تجسيد نظرية متناسقة، لأن دراسة سلوك الأعوان الاقتصاديين يتم في ظل نماذج التوازن الجزئي وليس التوازن العام.

17. تبنى منهجية وفرضية النموذج الهيكلي على معرفة العلاقة المراد دراستها بالضبط وعلى معرفة المتغيرات التي تدخل في تكوين العلاقة.

18. ظهور النماذج غير الهيكلية جاء بعد النتائج السلبية والفشل الذريع للنماذج الهيكلية في التنبؤ بالصدمات المستقبلية خاصة الأزمة المالية مطلع الثمانينات وأزمة ارتفاع أسعار النفط أواخر السبعينات.

19. تعتمد النماذج غير الهيكلية بدرجة أقل على النظرية الاقتصادية وهي بذلك تتحرر من القيود التي تفرض على النماذج الهيكلية من طرف النظرية الاقتصادية، كما تتميز بسهولة بنائها وطابعها المرن.

20. في النمذجة غير الهيكلية لا توجد مشكلة في تحديد نوع المتغير (مستقل أو تابع)، حيث يتم التعامل مع كل المتغيرات بنفس الطريقة (كلها متغيرات داخلية)، يظهر ذلك جليا من خلال المقترح الذي قدمه Sims سنة 1980 والمتمثل في أشهر النماذج غير الهيكلية على الإطلاق وهو "مقاربة أنظمة أشعة الانحدار الذاتية" (Vector Autoregressions Systems Approach -VAR).

21. من خلال الدراسات السابقة والتجارب الميدانية، أثبتت النتائج أفضلية النمذجة غير الهيكلية في كل من التفسير، والاختبار، والتنبؤ، ودراسة الصدمات، وكذا التفاعلات الديناميكية بين المتغيرات الاقتصادية.

أما بالنسبة للإجابة على الإشكالية العامة وفروعها وكذا اختبار فرضيات الدراسة بعد الالمام بالجانبين التطبيقي والنظري، أفضت النتائج إلى:

22. إجابةً على إشكالية الدراسة باستخدام النماذج القياسية، تبين أن النموذج المعد لمجموعة الدول النامية أعطى نتائج جيدة جدا عند اجتيازه لاختبارات الضبط والتشخيص، كما أنه أبدى استجابة فورية للصدمات المحدثة على مختلف المتغيرات المشكلة له، دلالة على قوة و جودة هذا النموذج، وعند اخضاعه للمحاكاة التاريخية والتنبؤات المستقبلية أعطى نتائج جد قريبة من القيم الحقيقية لأغلب متغيراته، وهو بذلك ينصب نفسه الأداة الفعالة في تمثيل الأوضاع الاقتصادية للدول النامية أحسن تمثيل، أي أنه وُفِق وإلى حد بعيد ومدى كبير في ذلك (تمثيل الأوضاع الراهنة للدول النامية التي انطبقت خصائص متغيراتها الحالية الحقيقية مع المتنبئ بها - أنظر النتائج المدونة في الملحق)، غير أن متغيرة سعر الصرف هي الوحيدة التي ابتعدت قليلا عن الواقع ثم بدأت في التراجع والاقتراب، هذا جد منطقي، لأن سعر الصرف لم يكن في بداية فترة الدراسة ذا أهمية بالغة بالنسبة للدول النامية، حيث كان يحدد مسبقا (سعر صرف ثابت) لكن ليس وفق السياسة النقدية الفعالة التي غابت عن الدول النامية لعديد الأسباب، أهمها غياب الدور الأساسي والفعال للبنك المركزي الذي لا يتميز بالاستقلالية ولا بلعب دور المحرك الأساسي للسياسة النقدية في غالبية الدول النامية، وإنما وفق قرارات سياسية أملتها الظروف الاجتماعية وحتى السياسية منها. أما عودته التدريجية والاقتراب من القيم الحقيقية في منتصف ونهاية فترة الدراسة ولجميع دول العينة، دلالة على الإصلاحات الاقتصادية التي تبنتها هذه الدول بالإضافة إلى استهداف السياسات بعينها، كاستهداف سياسة سعر الصرف مثلا أو سياسة التضخم أو غيرهما، دون أن ننسى تحرير الاقتصاد لغالبية دول المجموعة والتوجه نحو الاقتصاد المفتوح وتعزيز دعائم التجارة الخارجية والذهاب إلى تطبيق أنظمة صرف أكثر مرونة وأكثر فاعلية وجاذبية، كل هذا يصب في بوتقة واحدة وهي الإجابة عن إشكالية الدراسة الرئيسية التي تفيد بأن النموذج ذا صلاحية عالية وجيدة وموفقة إلى حد كبير في تمثيل الوضع الاقتصادي الحالي والمستقبلي للدول النامية، وبالتالي هو أداة فعالة في رسم وتقييم السياسات الاقتصادية المنتهجة والمخطط انتهاجها مستقبلا، إضافة إلى الدور الآخر المنوط له (النموذج المعد) وهو الإنذار المبكر بالصدمات والأزمات من خلال استجابته السريعة والفورية عند اخضاعه لها.

أما فيما يخص الإجابة على التساؤلات الفرعية واختبار الفرضيات فقد جاءت نتائج الدراسة وفق ذلك كما يلي:

23. جاءت نتائج الدراسة مؤيدة لمقاربة ومنهجية النمذجة غير الهيكلية المطبقة على عينة الدول النامية، وذلك من خلال نتائجها الجيدة والمتوقعة في نفس الوقت، فهي بذلك تكتسي الأفضلية النسبية عن غيرها.

24. تشير نتائج الدراسة من خلال النموذج المعد إلى وجود علاقات تشابكية وترابطية بين متغيراته الكلية والتي أظهرتها نتائج التقدير ونتائج الصدمات وحتى نتائج دراسة السببية الإحصائية.

25. من خلال دراسة وتطبيق تقنية Panel VAR، وعند اخضاعها للصدمات تبين الأثر النسبي المتبادل الذي تحدثه المتغيرات على بعضها البعض، حيث أن نسبة الاستجابة وقيمتها واتجاهها تختلف من متغيرة لأخرى، منها ما وافق النظرية الاقتصادية ومنها

من لم يوافقها، وذلك راجع بالأساس إلى الوضع والهيكل الاقتصادي المشكل للدول النامية وإلى السياسات المطبقة فيها، كما أن الخصائص الاقتصادية والوضع الاجتماعي والسياسي ينعكس على قيمة النسب واتجاهها حسب الموقف الراهن الذي تشهده الدول.

26. تعتبر العلاقة السببية بين المتغيرات الاقتصادية علاقة إحصائية وليست اقتصادية، لكن يمكن من خلالها ملاحظة وتتبع حركة التأثيرات المتبادلة بين المتغيرات، ففي دراستنا هاته تحددت ثلاثة أنماط من السببية جمعت بين متغيرات الاقتصاد الكلي المشكلة للنموذج، وهي سببية أحادية الاتجاه، سببية ثنائية، واستقلالية العلاقة (لا وجود للسببية).

27. من خلال النتائج المتوصل إليها يمكن القول بأن النمذجة بصفة عامة، أعطت الأمل في تقديم منهج متناسق وجدي في شرح سلوك المتغيرات، والتنبؤ بمسار الاقتصاد وتحليل وتقييم السياسات الاقتصادية على وجه الخصوص.

28. أثبتت النتائج ضعف الهياكل والمؤسسات الاقتصادية في البلدان النامية، غير أن هذا لا يمنع من استخدام الأدوات الكمية الحديثة في التسيير كخطوة أولية لإصلاح الوضع خاصة وأن هذه الأدوات تعطي نتائج جيدة عند الاستعمال الجيد وقد تكون هي المرآة العاكسة لضعف الهياكل من أجل تقويمها.

ثانيا: نتائج القسم التطبيقي

تدخل نتائج القسم التطبيقي ضمن المنهج الاحصائي والقياسي المتبع والمطبق في هذه الدراسة، إضافة إلى النتائج الاقتصادية العامة وموقعها من الدول النامية، وعليه يمكن تناول أهم هذه النتائج وبالترتيب (النتائج الإحصائية والقياسية ثم النتائج الاقتصادية العامة) كما يلي:

29. تعتبر دراسة مختلف الإحصاءات الوصفية مهمة جدا في التعرف على خبايا السلاسل الزمنية، إذ تتيح لنا تكوين فكرة عن تطورات مختلف قيم بيانات السلاسل أثناء فترة الدراسة، وكذا معرفة درجة التجانس بين مستوياتها.

30. من خلال دراسة مصفوفة الارتباطات بين متغيرات الدراسة اتضح أن علاقات الارتباط السالبة والضعيفة وغير المعنوية كانت بين التضخم وباقي المتغيرات، أما باقي علاقات الارتباط فقد جاءت موجبة وذات دلالة معنوية، المتوسطة منها كانت بين متغيرة سعر الصرف والمتغيرات الأخرى عدا التضخم، والقوية جاءت بين النمو والصادرات والواردات.

31. تشير نتائج دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج إلى أن كل السلاسل لا تستقر في المستوى بل تستقر عند الفرق الأول، أي أنها متكاملة من الدرجة الأولى، ما عدا سلسلة التضخم فهي تستقر عند المستوى، وإذا علمنا أن معظم السلاسل الزمنية المشكلة لمتغيرات اقتصادية كلية لا تستقر عند المستوى، فإن التضخم يخرج عن القاعدة أو الاستثناء في عينة الدول النامية، هذا الامر يعد منطقيا في بعض الأحيان، لكنه يعكس أمورا في غاية الأهمية، تتمثل في طبيعة الاقتصاد النامي الذي يعاني مشكلة ارتفاع معدلات التضخم الحقيقي والذي تسببه في الغالب سياسات الإنعاش الاقتصادي من خلال تطبيق السياسة المالية خاصة زيادة الانفاق الحكومي، وكذا الزيادة في المعروض النقدي وسياسة أسعار الصرف غير المجدية والتي تتحكم فيها الإرادة السياسية بدل السياسة الاقتصادية، مما يؤدي إلى ضغوط تضخمية، كما أن ارتفاع أسعار المواد الأولية –كالنفط مثلاً– في ظل عدم وجود تنوع اقتصادي ولا سلع محلية بديلة وتنافسية، يؤدي إلى معضلة التضخم بأنواعه (حتى التضخم المستورد)، فعليه، وفي الدول النامية التي لا تقوم باستهداف سياسة التضخم مباشرة عن طريق الحلول الاقتصادية المعروفة من خلال تشغيل ميكانيزمات السياستين المالية والنقدية وحتى التجارية للأسباب العديدة سالفة الذكر، فإن الإدارة السياسية أو مسيري الأنظمة الاقتصادية يقومون بتقديم معلومات خاطئة عن القيم الحقيقية للتضخم بغيت السيطرة على الوضع السياسي والاجتماعي عن طريق تحسين الصورة الاقتصادية لبلدهم. هذا الفعل سوف يُنتج لنا سلسلة من المعطيات أو البيانات غير الحقيقية، وهي سلسلة متناسقة الأرقام ومتكاملة الحدود، يتم فيها

مراعات القيم السابقة بشكل دقيق لتقديم الحالية وتحضير المستقبلية، لذلك ينتج عن هذا تذبذب ثابت ومستقر حول الوسط مع تباين مستقل كليا عن الزمن (غير مرتبط بالزمن) مشيرا إلى إستقرارية السلسلة عند هذا المستوى.

غير أن هناك بعض الدول سلاسلها التضخمية لا تستقر عند المستوى، بل عند الفرق الأول، وهي الدول التي تقترب قيمها من الحقيقية نوعا ما.

32. تتميز أشعة الانحدار الذاتي VAR بخاصية أساسية تدخل ضمن منهجها، وهي بناء نماذج قياسية بأقل عدد من القيود المفروضة من النظرية الاقتصادية.

33. تعتمد نماذج VAR في بنائها على تحديد عدد التأخيرات المثلى من أجل تقدير هذا النموذج وبمختلف أشكاله، وهو بذلك يطرح عدة مشاكل، أهمها مشكل فقدان درجات الحرية الذي يزداد حدة عند التعامل مع العينات الصغيرة ومحدودة الحجم، إضافة إلى مشكل التعدد الخطي وأخطاء التحديد.

34. تمثل نماذج أشعة الانحدار الذاتي VAR أداة مهمة وفعالة في إنتاج التنبؤات خاصة قصيرة الأجل، لمختلف الظواهر والمتغيرات الاقتصادية، كما أن الشكل المقيد لهذه النماذج له أفضلية نسبية في إنتاج التنبؤات مقارنة مع الشكل غير المقيد.

35. تسمح نماذج VAR بدراسة وتحديد شبكة العلاقات السائدة بين متغيرات النظام المدروس بما يعرف بتحليل حركية وديناميكية النموذج المقدر، وذلك من خلال دراسة العلاقات السببية بين متغيراته، ودراسة كل من دوال الاستجابة الدفعية وتفكيك تباين خطأ التنبؤ لتحديد الأهمية النسبية لكل متغيرة في تفسير تقلبات باقي متغيرات النظام، كما يتم استخدامهما لأجل تحليل الآثار المحتملة لمختلف السياسات الاقتصادية.

36. يمكن اعتماد نماذج VARفي حالة السلاسل الزمنية غير المتكاملة من نفس الدرجة، كما يمكن استعمال السلاسل الزمنية في الحالة الأصلية (بدون فروق) في تقدير النموذج.

37. لا يمكن دراسة التكامل المتزامن (العلاقات طويلة الأجل) إلا إذا تكاملت السلاسل الزمنية من نفس الدرجة.

38. من أهم نتائج الدراسة هو التأكيد على استخدام تقنية نماذج السلاسل الزمنية المقطعية Panel في مثل هذه الدراسات لأنها تعطي نتائج جيدة ومجتمعة من خلال معرفة وجود الآثار الثابتة أو العشوائية من عدمها، وهي بذلك تتغلب على التحليل الفردي المقارن (نمذجة كل دولة لوحدها) في جميع النواحي حتى سهولة التطبيق والمتابعة والمقارنة والتحليل.

39. يؤدي المزج بين نماذج Panel ونماذج VAR إلى ظهور تقنية جديدة وحديثة تعرف بـ Panel VAR، وهي تُستخدم في الحالات التي يعمد فيها الباحث إلى بناء نظام معادلات في شكل نموذج أو نماذج (System) لمجموعة من المقاطع (قد تكون دول أو منظمات أو مؤسسات) في بعد زمني معين، كما أن منهجية القياس الاقتصادي قد تقودنا إلى تقنية أخرى تعرف بـ Panel ARDL.

40. أثبتت النتائج أن مقاربة Toda Yamamoto في دراسة السببية تعطي أفضل النتائج، وهي بذلك بديل جيد لمشكل كثرة المتغيرات واختلاف درجات استقراريتها كما تنص عليه بعض المناهج في دراسة السببية.

41. جاءت نتائج اختبارات السببية وفق مقاربة T-Y مؤكدة العلاقة التشابكية بين مؤشرات الاقتصاد الكلي، كما كشفت عن تأثيرات قوية من طرف متغيرات الواردات والتضخم وسعر الصرف على النمو الاقتصادي، حيث تمخض عنها وجود سببية في اتجاه واحد تنطلق من متغيرات (الواردات، التضخم وسعر الصرف) باتجاه متغيرة النمو الاقتصادي الممثلة في الناتج المحلي الإجمالي، وبين الصادرات باتجاه التضخم والنمو الاقتصادي باتجاه الصادرات. إضافة إلى وجود سببية في الاتجاهين وهو ما يعرف بالتغذية العكسية بين كل من (الواردات ⇋ النمو)، (التضخم ⇋ النمو) و(الصادرات ⇋ الواردات). كما أقرت النتائج عدم وجود سببية بين (الصادرات ⇿ سعر الصرف)، (الواردات ⇿ سعر الصرف) و(التضخم ⇿ سعر الصرف).

42. أسفرت نتائج تحليل دوال الاستجابة الدفعية على وجود استجابة معنوية من طرف المتغيرات الاقتصادية الكلية المشكلة للنموذج تجاه الصدمة الإيجابية المحدثة في سعر الصرف وحتى بين مختلف الصدمات فيما بينها، حيث أبانت هذه النتائج عن وجود استجابة أو علاقة طردية بين سعر الصرف والتضخم على المدى المتوسط والبعيد، إذ أن الصدمات الإيجابية في سعر الصرف تؤدي إلى ارتفاع معدلات التضخم. في حين أظهرت نفس النتائج أن العلاقة بين سعر الصرف وكل من الصادرات، الواردات والنمو هي علاقة عكسية طوال جميع الفترات، وهو دليل على تراجع الصادرات والواردات والنمو في حالة احداث صدمة إيجابية على سعر الصرف.

43. أما نتائج تحليل تفكيك التباين فقد جاءت على شاكلة دوال الاستجابة، حيث ظهر من خلال هذه النتائج أن أسعار الصرف تساهم بنسب متفاوتة في تفسير التقلبات الظرفية التي تشهدها المتغيرات الاقتصادية الكلية لعينة الدراسة، خاصة على المديين المتوسط والبعيد.

44. بعد تقدير نماذج Panel الثلاثة وعند القيام بالمفاضلة أعطت النتائج الأفضلية لنموذج الانحدار التجميعي PRM على حساب نموذج التأثيرات الثابتة FEM والعشوائية REM، أي عدم وجود آثار لا ثابتة ولا عشوائية، وهذا يقودنا إلى أمر مهم وهو توافق هذه النتيجة مع نموذج VAR(4) الذي تم اعتماده بعد الضبط والتشخيص، دلالة على جودة النموذج وصلاحيته.

45. جاءت نتائج المحاكاة والتنبؤات التاريخية حسب المتوقع، فهي جيدة إلى حد كبير لكل المتغيرات ما عدا التضخم، الذي انحرف بعض الشيء عن القيم الحقيقية ليعاود الاقتراب منها في متوسط ونهاية الفترة، فالنموذج وباستعمال المحاكاة التاريخية والتنبؤ استطاع إعادة إنتاج القيم الحقيقية بنسبة كبيرة تكاد تتطابق في كثير من الأحيان وعند جل المتغيرات (النمو، الصادرات والواردات)، وبنسبة أقل عند التضخم وسعر الصرف كما هو موضح في النتائج المدونة في الملحق.

46. أكدت النتائج العديدة سالفة الذكر على شيء مهم ينبع من جوهر الموضوع والدراسة وهو محاولة بناء نموذج أولا، ثم قياسي ثانيا، ثم لمجموعة من الدول النامية ثالثا، يكون ذا جودة عالية وفعالية كبيرة في تحقيق هدف الدراسة المنشود (الإجابة على الإشكالية الرئيسية والاشكاليات الفرعية انطلاقا من الفرضيات المحددة لذلك) رابعا.

فأولا: أظهرتها النتائج من خلال النموذج الاقتصادي المقترح (التوفيق في اختيار المتغيرات الكلية الأساسية)، الذي جاءت نتائجه عاكسة لبنائه، فالنتائج الجيدة تعكس البناء الجيد للنموذج.

وثانيا: أكدتها منهجية النمذجة القياسية الكلية المتبعة، كما أثبتتها النتائج التطبيقية عن طريق الأدوات القياسية المختارة بدقة وعناية لأجل ذلك.

أما ثالثا: فإن المتمعن في النتائج يمكنه تحديد عينة الدراسة دون معرفة مسبقة بها، وذلك من خلال النتائج المتحصل عليها والتي لا تكاد تنطبق إلا على الدول النامية.

ورابعا: وهو الأهم، فقد كان النموذج ذا جودة عالية وفعالية كبيرة حقق المأمول والمنشود من الدراسة، اجتاز كل الاختبارات التشخيصية والضبطية بنجاح، وعليه يمكن أن يكون أداة فاعلة في أيدي متخذي القرار الاقتصادي ورُسَّام السياسات الاقتصادية.

النتائج الاقتصادية العامة وانعكاساتها على الدول النامية:

في هذه النقطة بالذات، سوف نعمد إلى معالجة الواقع الاقتصادي للدول النامية من خلال انعكاس نتائج الدراسة عليه، أي محاولة مناقشة النتائج المتحصل عليها وفق السياسات الاقتصادية المختلفة، دورها وأثرها ونتائجها المستقبلية على الاقتصاد النامي، لأجل ذلك تم تحديد ثلاث محاور أساسية تمثلت في:

47. السياسة المالية والدول النامية: من خلال نتائج الدراسة المباشرة وغير المباشرة، تبين أن اتباع وانتهاج الدول النامية سياسات مالية توسعية (بعد الانتقال إلى نظام السوق وبعد حدوث الوفرة المالية للدول المصدرة للمواد الأولية خاصة النفط، وعلى رأسها الجزائر)، مارس نوعا من الآثار اللاكنزية على الاقتصاد، حيث أن معظم هذه الدول حاولت تحريك عجلة اقتصادها وفق المنظور الكينزي، بهدف زيادة الإنتاج عن طريق الزيادة في الانفاق العام، وهو ما يعرف باستهداف سياسة الطلب الفعال عند الكينزيين، غير أن هذه السياسة لم تجد نفعاً ولم يكن لها تأثير كبير عند غالبية الدول النامية، وذلك يرجع بالأساس إلى جملة من الأسباب تخص الدول النامية بذاتها أعاقت الوصول إلى نتائج جيدة عند انتهاج هذه السياسة، فمن أهمها ضعف الجهاز الإنتاجي في الاقتصاد النامي ومحدوديته رغم الدعم المالي الكبير الذي خصص له من أجل رفع انتاجه، مما أدى إلى اضعاف أثر وعمل مضاعف الانفاق الحكومي، لتنصرف جل الدول إلى سياسة التزويد بالسلع والخدمات من الخارج في شكل واردات، كما قامت بعض الدول مثل الجزائر في هذه الفترة بإنشاء بعض الهياكل القاعدية وكذا تسديد الديون كخطوة موازية لسياسة لم تؤت ثمارها على الأقل في المدى القريب والمتوسط. ومن أجل معالجة اختلالات السياسة المالية يمكن سرد بعض المقترحات وفق ما يلي:

- العمل على خلق تنوع اقتصادي من خلال تشجيع الاستثمارات الحكومية المنتجة وتوجيهها نحو القطاعات غير الأولية (الخروج من الاقتصاد الريعي، وذلك بعدم الاعتماد على تصدير المواد الأولية في شكلها الخام فقط مثل النفط)، بالإضافة إلى إعادة توجيه الانفاق الحكومي من خلال التركيز على رفع القدرات الإنتاجية لمختلف القطاعات.
- تعزيز دور الوساطة المالية من أجل تسهيل نمو القطاع الحقيقي، حيث يتأتى ذلك من خلال انشاء بنوك متخصصة في تمويل الاستثمارات طويلة الأجل، إضافة إلى إنشاء أسواق مالية حديثة تراعى فيها الخصوصيات الاقتصادية للدول النامية وكذا تطوير مؤسسات الادخار من أجل المساهمة في تراكم الموارد القابلة للاستثمار، وقبل هذا كله يجب تعزيز الدور والقدرة التسييرية للحكومة والبنوك المركزية من أجل الإشراف على القطاع المالي لينتهي عند إجراءات تحرير وخصخصة البنوك العمومية وتسهيل اعتماد بنوك أجنبية.
- السعي من أجل ترشيد النفقات بصورة عامة، ونشر الوعي الضريبي وإصلاح القطاع الجمركي.
- ضرورة التنسيق بين السياستين المالية والنقدية والعمل على إحداث توافق بينهما، بحيث لا يؤدي تطبيق إحداهما إلى إضعاف أو انعكاس سلبي على الأخرى، أو على كليهما، مثل سياسة استهداف التضخم التي تحتاج إلى تنسيق عالٍ من السياستين في نفس الوقت.

48. السياسة النقدية والدول النامية: إن تطبيق السياسة النقدية وقواعدها مرتبط بعدة آليات وميكانيزمات، كما أن تطبيقها يختلف من دولة لأخرى، وقد يتغير في الدولة نفسها نظرا لتغير الظروف الاقتصادية الأساسية التي تحكمها بصفة عامة، يضاف إليها الظروف الاجتماعية والسياسية في حالة الدول النامية. فمن خلال نتائج الدراسة التطبيقية والتحليل الاحصائي لسلسلتي التضخم وسعر الصرف، ظهرت بعض المحاولات الجادة التي تقوم بها بعض الدول –ومن بينها الجزائر– لأجل تحسين أوضاعها الاقتصادية من خلال العمل على مستوى السياسة النقدية، حيث قامت باستخدام وانتهاج عديد الآليات وفق القواعد النقدية أهمها سياسة استهداف التضخم، سياسة استهداف سعر الصرف وسياسة استهداف الناتج الإسمي، إلا أن هذه المحاولات لم تعط ثمارها ولم تأت كما كان متوقعا ومرجوا منها رغم بعض النتائج الإيجابية التي حققتها، وذلك راجع بالأساس إلى جملة من العوامل والأسباب التي يجب توفرها من أجل إنجاح هذه السياسات خاصة استهداف التضخم (السياسة التي سارعت اليها معظم الدول حتى المتقدمة منها)، وهي توفر أسواق نقدية ومالية متطورة يتم من خلالها تمرير توجهات السياسة النقدية إلى القطاع الحقيقي، كما يستلزم تطور أدوات السياسة النقدية في حد ذاتها وكفاءة قنوات انتقال أثرها إلى القطاع الحقيقي، وهو الأمر الذي تعاني منه جل الدول النامية مما يؤدي الى حصد نتائج غير مرضية وقد تكون سلبية في بعض الأحيان على مؤشرات اقتصادية أخرى.

وعليه، فإن نجاح استراتيجية التضخم الكامل (Full-Fledged Inflation Targeting) تعتمد على توفر مقومات أساسية نذكرها في[1]:

- عدم وجود أية محاور ارتكاز اسمية أخرى للسياسة النقدية بخلاف استهداف التضخم، وهو ما يستلزم مرونة أسعار الصرف.
- عدم سيطرة السياسات المالية على السياسات النقدية وتمتع الحكومة بمركز مالي مستقر وضبط أوضاع الموازنة العامة.
- استقلالية البنك المركزي.
- وجود آليات كفيلة بمراقبة البنك المركزي ومساءلته عن مدى نجاحه في تحقيق الأهداف.
- الشفافية والمصداقية في تعامل البنك المركزي مع الفاعلين الاقتصاديين.
- وجود مؤسسات مالية متطورة وقنوات انتقال كفأة لنقل توجهات السياسة النقدية.

السياسة التجارية والدول النامية: تتمثل السياسة التجارية في مجموعة الإجراءات التي تتخذها الدول من أجل تنظيم التجارة الخارجية وعلاقات الاستيراد والتصدير، فالدول النامية كغيرها من الدول تولي اهتماما كبيرا لهذه التجارة، لأنها توفر لها الفوائض الاقتصادية والعوائد من العملات الأجنبية للإيفاء بمتطلبات التنمية الاقتصادية، ولهذا يتعين على الدول النامية اختيار وتصميم السياسة التجارية الأنجع التي تعود عليها بأفضل النتائج، كتوسيع عوائد الصادرات والتقليل من الآثار السلبية للتجارة الخارجية. كما أن للتجارة الخارجية عدة أهداف تحاول الدول النامية تحقيقها وبلوغها، أهمها تحقيق موارد مالية لخزينة الدولة، تحقيق توازن ميزان المدفوعات، إعادة توزيع الدخل القومي، حماية الإنتاج من المنافسة الأجنبية وكذا المحافظة على الاقتصاد الوطني من التقلبات الخارجية.

من خلال نتائج الدراسة التطبيقية وعند تحليل سلسلتي الصادرات والواردات والتنبؤ بهما، اتضح جليا بُعد الدول النامية عن تحقيق غالبية تلك الأهداف، خاصة في جانب الصادرات، لأنها تُعَد أهدافا مثالية نوعا ما، والهيكل الاقتصادي والوضع الاقتصادي لهذه الدول لا يسمح بذلك، فتحقيق تلك الأهداف يستوجب توفر حزمة من الأدوات والتي لا تتوفر في الاقتصاد النامي وهي بمثابة المعيقات، نذكر منها:

- تحرير التعامل في الصرف الأجنبي، مع تعويم وتوحيد سعر الصرف.
- القيام بتحرير التجارة الخارجية على أوسع نطاق، من خلال التخفيض التدريجي للرسوم الجمركية وتخفيض الحواجز والقيود التعريفية، دون الضرر بالاقتصاد (وجود مراقبة مستمرة – حماية السلع المحلية من الغزو – تشجيع الاستثمارات الحقيقية التي تنمي الاقتصاد).
- التوجه إلى سياسة التصدير، وذلك بتخفيض العراقيل البيروقراطية وتشجيع الخواص على ذلك.
- دعم وتعظيم القطاع الخاص في دفع عجلة التجارة الخارجية إلى الأمام.

وكنتيجة، ومن أجل أن تؤتي السياسة التجارية أكلها في الدول النامية، لا بد عليها من تبني احدى الخيارين الناجحين، إما:

☜ **سياسة إحلال الواردات Import Substitution**: وهي تتمثل في عملية إحلال البلدان النامية إنتاجها المحلي محل السلع الاستهلاكية المستوردة سواء الوسيطة منها أو الاستثمارية (وهو الخيار الذي تبنته الجزائر في كثير من الأحيان، لكن لم يطبق بشكل جيد خاصة في وقت الطفرة المالية حين فُتح المجال لاستيراد كل شيء تقريبا، ويرجع السبب في ذلك إلى عدم وجود إرادة سياسية تسهر على تطبيق ذلك، إلا أن الفكرة عاودت الرجوع في أواخر 2019 و2020 وبدأ تطبيقها تدريجيا، فأصبحنا نلاحظ بعض المنتجات المحلية تغزو أسواقنا لتحل محل الأجنبية خاصة في المواد الغذائية والخضروات).

[1] Jahan S, Inflation targeting: holding the line, Finance & Development, 2012, Vol 4, P 72-73.

☜ **ترويج الصادرات Export Promotion**: وهي سياسة التوجه نحو الخارج، التوجه نحو التصدير، سواءً تصدير المواد والسلع الأولية أو السلع الصناعية، كما ترتكز على إحلال الأسواق الكبرى محل الأسواق المحلية الصغرى، وقد حققت بعض الدول النامية نجاحات كبيرة عند تبنيها هذا الخيار، مثل دول جنوب شرق آسيا وفي مقدمتهم كوريا الجنوبية، تايوان وسنغافورة، كما اِتُبعت هذه الاستراتيجية من طرف البرازيل، الشيلي وتايلاند. أما الجزائر فلم تعمد إلى هذا الخيار لا من محض الدراسة ولا الاقتناع، بل لأنها دولة ريعية تعتمد في مدخولها على الصادرات من المحروقات بنسبة أكثر من تسعون في المائة، لذلك يستوجب عليها وعلى السلطات تبني سياسية ترويج الصادرات خارج المحروقات من أجل خلق تنوع اقتصادي ومن أجل تحقيق نتائج توازي المحققة في نظيراتها من الدول النامية الأخرى التي نجحت في ذلك.

التوصيات والمقترحات:

وفقا للنتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة، يمكن إبداء التوصيات والمقترحات وفق تغطية شاملة لاحتياجات الدول النامية والتي نذكر أهمها في:

- تقييم آثار السياسات من خلال نموذج بسيط يأخذ بعين الاعتبار خصوصيات الدول النامية (من حيث البيانات ومن حيث القدرة البشرية على بناء المناهج وتطويرها.....)؛
- تحقيق مستوى مقبول من التفصيل في القطاعات الحقيقية والمالية لتحليل آثار السياسات الاقتصادية المختلفة على غرار زيادة الاستثمارات الحكومية؛
- القدرة على تحليل خيارات السياسة العامة في إطار متكامل يبين الاحتياجات التمويلية وغيرها؛
- بناء القدرات والخبرات المحلية من خلال الاستعانة بخبرات دولية في البداية، وتنظيم لقاءات وورشات عمل دولية ومحلية على نطاق واسع من أجل تبادل الخبرات مع مواصلة التدريب، أي توجيه الاهتمام إلى الاستثمار في الموارد البشرية.

كما يمكن إضافة بعض التوصيات والمقترحات العامة المتمثلة في:

- ينبغي على الدول النامية انتهاج سياسات اقتصادية متكاملة، وذلك لأجل خلق تنويع في المصادر الاقتصادية (تنويع مصادر الناتج الإجمالي)، وعدم الاعتماد على ريع المواد الأولية كالمحروقات مثلا، لأن هذا الأخير يخضع لتقلبات الأسعار في السوق العالمية، وكذا سعر الصرف مقابل العملات المحلية؛
- العمل على تحقيق إصلاح شامل فعال وحقيقي على مستوى الاقتصاد الكلي؛
- تطوير أساليب الإنتاج والتسيير داخل المؤسسات من خلال العمل على إحلال التقنية الحديثة كأداة رفع مردودية الإنتاج وكفاءته؛
- العمل على جلب الاستثمارات الأجنبية خاصة المباشرة منها من خلال تشجيع وخلق وتهيئة البيئة المناسبة لذلك؛
- العمل على وضع منظومة إحصائية أكثر حداثة وأشمل نطاقا لرصد وتتبع حركية وصيرورة الاقتصاد؛
- العمل على الالتزام التام بقواعد الحاكمية الرشيدة لهذه الدول، من خلال إرساء قواعدها المتمثلة في محاربة الفساد والرشوة، تفعيل الأطر القانونية بما فيها المساءلة، احترام الحريات والحرص على الاستقرار السياسي والأمني.

آفاق البحث:

من خلال هذه الدراسة ونتائجها التي عمدت إلى محاولة بناء نموذج قياسي كلي للدول النامية انطلاقا من المتغيرات الأساسية للاقتصاد الكلي، وذلك بعد الولوج إلى معظمها بالتفصيل من خلال دراسة نماذج الطلب الكلي والعرض الكلي، وبعد استظهار

أشكال النمذجة الهيكلية وغير الهيكلية، إضافة إلى العمل على مستوى القياس الاقتصادي من أجل إيجاد التقنية المناسبة لذلك، تبين للباحث أنه مازالت هناك العديد من النقاط التي يمكن التطرق إليها ومعالجتها وفق هذا النهج، تكون أساسا لبحوث قادمة، فالموضوع الذي بين أيدينا في الحقيقة هو موضوع عمل فرقة بحث بأكملها، وعلى هذا الأساس يمكن رؤية الآفاق من زاوية الموضوع عن طريق توسيع دائرة البحث في هذا المجال كما يلي:

☜ محاولة الوصول إلى عدد أكبر من المتغيرات الأساسية للدول النامية في النموذج المعد للدراسة، وخاصة متغيرة البطالة، لما لها من دور هام في تحديد وتقييم السياسات؛

☜ دراسة هذه النماذج وفق أحدث التقنيات والأساليب الإحصائية التي تعطي أفضل النتائج مثل نماذج اختلال التوازن ونماذج الفوضى الديناميكية؛

☜ محاولة برمجة مواضيع بحثية تحمل في مضامينها الربط بين السياسات الاقتصادية والتوازنات العامة وفق النمذجة القياسية الكلية، وذلك من أجل إعطاء دقة أكثر في تشخيص الاقتصادات؛

☜ العمل على دراسة هذه المواضيع في شكل تكتلات اقتصادية مصغرة مبنية على أسس مصلحية اقتصادية مشتركة تكون أقرب إلى الواقع، كما قد تكون في المستقبل حجر أساس لاتحاد اقتصادي إقليمي ناجح.

« وَالحَمدُ لله فِي بِدءٍ وَفِي خِتَمِ »

المراجع

أولا: قائمة المراجع باللغة العربية.

الكتب والمؤلفات:

1-محمد فوزي أبو السعود، **مقدمة في الاقتصاد الكلي**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004.

2- عبد السلام أبو قحف، **اقتصاديات الإدارة والاستثمار**، الدار الجامعية، القاهرة، 2003.

3- عبد الرحمان ي أحمد، محمدي ف أبو السعود ومحمد جابر السيد، **النظرية الاقتصادية الكلية**، الدار الجامعية، مصر، 2007.

4- عبد الرحمن يسرى أحمد، **اقتصاديات النقود**، دار الجامعات المصرية، القاهرة، 1979.

5- عبد الحميد عبد المجيد البلداوي، **الإحصاء للعلوم الإدارية والتطبيقية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 1997.

6- أموري هادي كاظم الحسناوي، **طرق القياس الاقتصادي، دار وائل للنشر**، 2002.

7- خالد شحادة الخطيب وآخرون، **أسس المالية العامة**، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر، عمان،2005.

8- فاروق الخطيب، عبد العزيز دياب، **دراسات متقدمة في النظرية الاقتصادية الكلية**، المملكة العربية السعودية، 1435.

9- أسامة بشير الدباغ، أثيل عبد الجبار الجومرد، **المقدمة في الاقتصاد الكلي**، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2002.

10- السيد محمد السريتي وآخرون، **النظرية الاقتصادية الكلية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2008.

11- محمد أحمد السريتي، **التجارة الخارجية**، بدون طبعة، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2009.

12- محمد مروان السمان، إبراهيم محمد البطاينة، **الاقتصاد الكلي**: المبادئ والنظريات، دار المسار للنشر والتوزيع، عمان، 2004

13- محمد مروان السمان وآخرون، **مبادئ التحليل الاقتصادي (الجزئي والكلي)**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، 1998.

14- سهير السيد، **المدخل في النظرية الاقتصادية: المفهوم والتطبيق**، الطبعة الأولى، إيتراك للنشر والتوزيع، مصر، 2002.

15- وليد إسماعيل السيفو، ومشعل، احمد محمد، **الاقتصاد القياسي التحليلي بين النظرية والتطبيق**، مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان، 1988.

16- محمد زكي الشافعي، **مقدمة في النقود والبنوك**، دار النهضة العربية، 1981.

17- أحمد زهير، الشامية، **النقود والمصاريف**، دار زهران للنشر، عمان (الأردن)، 1993.

18- ناظم محمد نوري الشمري، **النقود والمصارف والنظرية النقدية**، ط1، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، 1999.

19- محمد حلمي الطوابي، **أثر السياسات المالية الشرعية في تحقيق التوازن المالي العام في الدولة الحديثة**، دار الفكر، 2007.

20- عامر يوسف العتوم، **التوازن الكلي في الاقتصاد الإسلامي**، ط1، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، عمان، 2012.

21- مدحت العقاد، رضا العدل محمد، **التحليل الاقتصادي الكلي**، دار الحريري للطباعة، القاهرة، 1996.

22- كاظم جاسم العيساوي، محمود حسين الوادي، **الاقتصاد الكلي: تحليل نظري وتطبيقي**، دار المستقبل للنشر والتوزيع، ط1، 2003.

23- محي الدين الغريب، **اقتصاديات النقود والبنوك**، دار الهنا للطباعة، القاهرة، 1971.

24- مدحت القرشي، **تطور الفكر الاقتصادي**، دار وائل للنشر والتوزيع، ط2، عمان–الأردن، 2011.

25- محمد الشريف المان، **محاضرات في النظرية الاقتصادية الكلية**، الجزء الأول، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003.

26- محمد الشريف إلمان، **محاضرات في النظرية الاقتصادية الكلية**، الجزء الثاني، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010.

27- رفعت المحجوب، **المالية العامة: (النفقات العامة، الكتاب الأول)**، دار النهضة العربية، القاهرة (مصر)، 1972.

28- محمد خالد المهايني، **محاضرات في المالية العامة**، 2013.

29- ضياء مجيد، الموسوي، **النظرية الاقتصادية: التحليل الاقتصادي الكلي**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2005.

30- أحمد أبو الفتوح الناقة، **نظرية النقود والأسواق المالية**، مجموعة النيل طباعة نشر وتوزيع، القاهرة، 2001.

31- أحمد أبو الفتوح الناقة، **نظرية النقود والبنوك والأسواق المالية**، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، 1998.

32- أحمد أبو الفتوح علي الناقة، **نظرية الاقتصاد الكلي**، ط1، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، مصر، 2002.

33- اياد عبد الفتاح النسور، **أساسيات الاقتصاد الكلي**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2014.

34- كاظم، هادي أموري، **مقدمة في القياس الاقتصادي**، الطبعة الأولى، مطبعة جامعة الموصل، .2005

35- مايكل ايدجمان، ترجمة محمد إبراهيم منصور، **الاقتصاد الكلي: النظرية والسياسة**، دار المريخ للنشر، ع السعودية، 1999.

36- الحماقي يمن وآخرون، **محاضرات في الاقتصاد التطبيقي**، كلية التجارة، جامعة عين شمس، مصر، 2003.

37- أسامة بن محمد باحنشل، **مقدمة في التحليل الاقتصادي الكلي**، مطابع جامعة الملك سعود، العربية السعودية، 1999.

38- إبراهيم بختي، **الدليل المنهجي في إعداد وتنظيم البحوث العلمية**، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر، 2005.

39- السعيد بريبش، **الاقتصاد الكلي: نظريات، نماذج وتمارين محلولة**، دار العلوم للنشر والتوزيع، الجزائر ،2007.

40- الحجار بسام، **نظام النقد العالمي وأسعار الصرف**، الطبعة الأولى، دار المنهل اللبناني، بيروت، لبنان، 2009.

41- صالح تومي، **مبادئ التحليل الاقتصادي الكلي مع تمارين ومسائل محلولة**، دار أسامة للطباعة النشر والتوزيع، الجزائر، 2010.

42- جون كينيث جالبريت، ترجمة أحمد فؤاد بلبع، **تاريخ الفكر الاقتصادي**، سلسلة عالم المعرفة، عدد 261، الكويت، 2000.

43- دامودار جيجاراتي، ترجمة عودة هند عبد الغفار، **الاقتصاد القياسي**، دار المريخ للنشر، الرياض، العربية السعودية، 2015.

44- سامي عفيفي حاتم، **النظرية الاقتصادية**، الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية، مصر، 1992.

45- مجيد علي حسين، عفاف عبد الجبار، **مقدمة في التحليل الاقتصادي الكلي**، ط1، دار الأوائل، عمان (الأردن)، 2004.

46- مولود حشمان، **السلاسل الزمنية وتقنيات التنبؤ قصير المدى**، الطبعة الثالثة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010.

47- عادل حشيش، مصطفى شيحة، **مقدمة في الاقتصاد العام –المالية العامة**، دار الجامعة الجديدة للنشر، القاهرة، 1998.

48- محمد شطا حماد، **النظرية العامة للأجور والمرتبات**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1982.

49- محمد الناصر حميداتو، **نماذج النمو الاقتصادي –تقديم وقراءة نقدية–**، دار المجدد للنشر والتوزيع، الجزائر، 2016.

50- سامي خليل، **النظريات والسياسات المالية والنقدية**، شركة كاظم للنشر والتوزيع، الكويت ،1982.

51- سامي خليل، **نظرية الاقتصاد الكلي: نظريات الاقتصاد الكلي الحديثة**، الكتاب الثاني، مطابع الأهرام بكورنيش النيل، مصر، 1994.

52- حسام علي داود، خالد محمد السواعي، **الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق**، دار المسيرة للنشر والطباعة والتوزيع، عمان، 2013.

53- محمد زرقون، أمال رحمان، **النظرية الاقتصادية الكلية**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2017.

54- محمد العربي ساكر، **محاضرات في الاقتصاد الكلي**، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، الطبعة الأولى، 2006.

55- ترجمة: عطية مهدي سليمان، مراجعة: عبد المنعم السيد علي، **الاقتصاد الكلي: النظريات والسياسات**، الجزء الثاني، الموصل، بغداد، 1980.

56- إسماعيل شعباني، **مقدمة في اقتصاد التنمية**، دار هومة، الجزائر، 1997.

57- مصطفى رشدي شيحة، **النقود والمصارف والائتمان**، دار الجامعة الجديدة للنشر، الاسكندرية، مصر، 1999.

58- محمد شيخي، **طرق الاقتصاد القياسي: محاضرات وتطبيقات**، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2012.

59- عمر صخري، **التحليل الاقتصادي الكلي: الاقتصاد الكلي**، الطبعة السابعة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2009.

60- وديع طوروس، **الاقتصاد الكلي**، الطبعة الأولى، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس، لبنان، 2010.

61- محمد سيد عابد، **التجارة الدولية**، مكتبة الإشعاع الفنية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2001.

62- غزال عبد العزيز عامر، **الاقتصاد القياسي وتحليل السلاسل الزمنية**، مطابع الشرطة للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2015.

63- وليد عبد الحميد عايب، **الآثار الاقتصادية الكلية لسياسة الإنفاق الحكومي، دراسة تطبيقية قياسية لنماذج التنمية الاقتصادية**، مكتبة حسن العصرية للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، 2010.

64- عبد المطلب عبد الحميد، **الاقتصاد الكلي: النظرية والسياسة**، الطبعة الأولى، الدار الجامعية، مصر، 2009.

65- عبد المطلب ع الحميد، **السياسات الاقتصادية: على مستوى الاقتصاد القومي (تحليل كلي)**، الطبعة الأولى، مجموعة النيل العربية، القاهرة، 2003.

66- عاصم بن طاهر عرب، **اقتصاديات العمل: نظرية عامة**، مطابع جامعة الملك سعود (المملكة العربية السعودية)، 1995.

67- مروان عطوان، **الأسواق المالية والنقدية**، ج1، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر ،1993.

68- عبد القادر محمد عطية، **النظرية الاقتصادية الكلية**، الدار الجامعية للكتب، الإسكندرية (مصر)، 1997.

69- عبد القادر محمد عطية، **الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق**، الطبعة الثانية، الدار الجامعية، مصر، 2000.

70- عواد د، حسن علاء الدين، **القياس الاقتصادي**، الطبعة الأولى، مطابع دار الشرق، الدوحة، قطر، 1998.

71- فؤاد هاشم عوض، **اقتصاديات النقود والتوازن النقدي**، دار النهضة العربية، القاهرة، 1981.

72- طالب عوض، **مدخل إلى الاقتصاد الكلي** Introduction to Macroeconomics، دار وائل للنشر، عمان، 2013.

73- زينب عوض الله وآخرون، **أساسيات الاقتصاد النقدي والمصرفي**، ط1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2003.

74- محمد الكفراوي عوف، **المالية العامة: الأصول العلمية ودراسة تطبيقية لمالية الدولة في اليمن الديمقراطي**، كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة عدن، اليمن،1975.

75- موسى آدم عيسى، **آثار التغيرات في قيمة** النقود وكيفية معالجتها في الاقتصاد الإسلامي، مجموعه دلة البركة، جدة، 1993.

76- غزلان، محمد عزت، **الاقتصاد الكلي–الحسابات النظرية**، الجزء الأول، ط1، دار النهضة العربية، القاهرة (مصر)، 2002.

77- محمد عبد المنعم غفر، أحمد مصطفى فكري، **الاقتصاد الدولي**، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 1999.

78- محمد فرحي، **التحليل الاقتصادي الكلي، ج الأول: الأسس النظرية**، دار أسامة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2004.

79- سعد، محمد فرهودة، **مبادئ المالية العامة**، الجزء الأول، منشورات جامعة حلب، سوريا، 1979.

80- خلف فليح، **مبادئ الاقتصاد الكلي**، الطبعة الأولى، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، الأردن، 2017.

81- عبد المجيد قدي، **المدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية، دراسة تحليلية تقييمية**، ط 02، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2005.

82- انطونيوس كرم، **اقتصاديات التخلف والتنمية**، الطبعة الثالثة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، 1993.

83- علي لطفي، **المالية العامة (دراسة تحليلية)**، مكتبة عين الشمس، مصر، 1996.

84- عبد المنعم مبارك، أحمد رمضان نعمة الله، **النظرية الاقتصادية الجزئية**، مركز الاسكندرية للكتاب، مصر، 1995.

85- الشوربجي، مجدي، **الاقتصاد القياسي: النظرية والتطبيق**، ط 1، مكتبة عين شمس، القاهرة، مصر، 1992.

86- عمرو محي الدين، **التنمية والتخطيط الاقتصادي**، دار النهضة العربية، بيروت لبنان.

87- أحمد فريد مصطفى، سهير محمد السيد حسن، **النقود والتوازن الاقتصادي**، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، 2000.

88- سهير محمود معتوق، **الاتجاهات الحديثة في التحليل النقدي**، الدار المصرية اللبنانية، الطبعة الأولى، 1988.

89- ايمان عطية ناصف، **مبادئ الاقتصاد الكلي**، دار الجامعة الجديدة، مصر، 2007.

90- نجيب إبراهيم نعمة الله، **علم الاقتصاد**، مؤسسة شباب الجامعة مركز دالتا للطباعة، مصر.

91- نجيب إبراهيم نعمة الله، **نظرية اقتصاد العمل**، الدار الجامعية للطباعة والنشر، مصر، 1997.

92- نجيب إبراهيم نعمة الله، **نظرية اقتصاد العمل**، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية (مصر)، 2002.

93- إسماعيل محمد هاشم، **التحليل الاقتصادي الكلي**، دار الجامعات المصرية، الطبعة الأولى 1982.

94- أحمد هني، **العملة والنقود**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر ،1999.

95- معروف هوشيار، **تحليل الاقتصاد الكلي**، الطبعة الأولى، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2002.

الرسائل والأطروحات العلمية

96- شهيناز بدراوي، **تأثير أنظمة سعر الصرف على النمو الاقتصادي في الدول النامية دراسة قياسية باستخدام بيانات البانل**، أطروحة دكتوراه، جامعة تلمسان 2015.

97- فيصل بشرول، **تقدير دالة الاستهلاك العائلي في الجزائر** (1980-2009)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، 2011.

98- حمزة بن السبع، **أثر صدمات أسعار النفط على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في الجزائر، دراسة قياسية باستخدام تقنية VAR للفترة (1970-2010)**، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر3، 2012.

99- عبد الرحمان بن سانية، **الانطلاق الاقتصادي في الدول النامية في ظل التجربة الصينية**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة أبي بكر بالقايد تلمسان، 2013.

100-إسماعيل بن قانة، **دراسة قياسية لبعض متغيرات الاقتصاد الكلي الجزائري (للفترة بين 1970–2004) والتنبؤ بها (للفترة بين 2005–2009)**، أطروحة دكتوراه، قسم: العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 03، الجزائر، 2013.

101- علي بن قدور، **دراسة قياسية لسعر الصرف الحقيقي التوازني في الجزائر (1979-2010)**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، جامعة تلمسان، 2013.

102- محمد بوشة، **محاولة لتقييم نتائج السياسة النقدية في ظل الإصلاحات الاقتصادية –حالة الجزائر– الفترة 1990-1998**، رسالة دكتوراه، جامعة الجزائر3، 2012.

103- عمر حجان، **دراسة تحليلية لدوال الطلب على النقود في الجزائر 1970-2002**، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، تخصص: اقتصاد كمي، جامعة الجزائر، 2007.

104- مولود حشمان، **محددات الأجر في الجزائر**، رسالة دكتوراه، جامعة الجزائر، 2000.

105- محمد أدريوش دحماني، **إشكالية التشغيل في الجزائر: محاولة تحليل**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، جامعة تلمسان، الجزائر، 2013.

106- مسعود دراوسي، **السياسة المالية ودورها في تحقيق التوازن الاقتصادي حالة الجزائر (1990-2004)**، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، معهد العلوم الاقتصادية، جامعة – الجزائر، 2005.

107- شكرية ديدوش، **الدولة وسوق العمل**، رسالة ماجستير، جامعة تلمسان، 2004.

108- محمد زراقة، **آثار تقلبات أسعار الصرف على ميزان المدفوعات (دراسة قياسية لحالية الجزائر 1990-2014)**، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، تخصص اقتصاد قياسي– بنكي ومالي، جامعة تلمسان، الجزائر، 2016.

109- محمد، منى كمال سعيد، **أهمية التنسيق بين السياستين المالية والنقدية (استعراض تجارب بعض الدول ووضع مقترح للحالة المصرية)**، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية لاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، 2007.

110- نبيلة عرقوب، **محاولة تقدير معادلة الاستثمار في الاقتصاد الجزائري على المستوى الكلي– دراسة نظرية وقياسية (1970–2008)**، أطروحة دكتوراه علوم، تخصص: قياس اقتصادي، جامعة الجزائر 3، 2012.

111- عثمان علام، **تمويل التنمية في الدول الإسلامية: حالة الدول الأقل نموا**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص تحليل اقتصادي (غير منشورة)، جامعة الجزائر 3، 2004.

112- أم الخير فرد، **مدى صلاحية نماذج العرض الكلي والطلب الكلي في تحقيق أهداف المربع السحري لكالدور حالة الجزائر (1970-2014)**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم، تخصص اقتصاد كمي، جامعة الجزائر، 2017.

113- محمد ناشد نيس فكري، نموذج **لقياس الطلب على الصادرات المصرية خلال الفترة** (1991-2004)، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، مصر، 2008.

114- أحمد رامي إسماعيل فودة، **سياسة استهداف التضخم كهدف للسياسة النقدية**، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، 2008.

115- علاوة لعلالي، **سياسات الضبط والاستقرار حسب منظور النمذجة غير الهيكلية (حالة الاقتصاد الجزائري)**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2007.

المجلات، الملتقيات وتقارير الهيئات الدولية والإقليمية:

116- إبراهيم العيسوي، **نحو تطوير النماذج التخطيطية في الوطن العربي**، المعهد الوطني للتخطيط، الكويت، 1993.

117- عراقي عبد العزيز الشربيني، ولاء محمد محروس، **استخدام نماذج التوازن العام العشوائية الديناميكية في تحليل السياسات النقدية مع التطبيق على تنزانيا**، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية، جامعة القاهرة، ديسمبر.2013

118- أحمد الكواز، **أساسيات نمذجة التوازن العام الحاسوبية**، جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، ع33، 2004.

119- عماد الامام، صالح العصفور، حسن الحاج ونجاة النيش، **مسح التطورات في منهجية بناء وقياس النماذج واستخدامها في تقويم السياسات والتنبؤ**، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 1997.

120- قاسم الحموري، أسامة القلعاوي، **تأثير الصدمات الاقتصادية على الاقتصاد الأردني**، المجلة العلمية لكلية الإدارة والاقتصاد، العدد العاشر، جامعة قطر، 1999.

121- جمال قاسم الحموري، **أثر السياسات النقدية والمالية على النمو الاقتصادي في الدول العربية**، صندوق النقد العربي AMF، 2018.

122- عبد الحسين جليل الغالبي، سوسن كريم الجبوري، **استجابة المتغيرات الاقتصادية الكلية للتغيرات في المجاميع النقدية في عينة من الدول النامية**، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة القادسية، المجلد العاشر، العدد الأول، 2008.

123- محمد الميتمي، **سوق العمل والفقر في اليمن**، منتدى البحوث الاقتصادية للدول العربية، تركيا وإيران، 1997، (ERF).

124- نورة عبد الرحمان اليوسف، **العلاقة السببية بين كمية النقود وبعض المتغيرات الاقتصادية الكلية**، السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية، المجلد العاشر، العدد عشرون، 2013.

125- عياش بالعاطل، نوي سميحة، **أليات ترشيد الإنفاق العام من أجل تحقيق التنمية البشرية المستدامة في الجزائر** 2001-2014، مؤتمر دولي، جامعة سطيف 01، الجزائر، 2015.

126- شكري بن زعرور، صياغة السياسات الاقتصادية الكلية في الجزائر هل من حاجة إلى الاسترشاد بالنماذج الاقتصادية القياسية، مجلة، جامعة الجزائر 3، 2014.

127- مبارك بوعشة، **صيغ دالة الاستهلاك والسياسات الاقتصادية**، مجلة البحوث والدراسات في العلوم الإنسانية، سكيكدة، العدد الرابع، 2009.

128- صالح تومي، عيسى شقبقب، **النمذجة القياسية لقطاع التجارة الخارجية في الجزائر خلال الفترة** (1970 – 2002)، مجلة الباحث، ع4، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية– جامعة ورقلة، الجزائر، 2006.

129- صالح تومي، عيسى شقبقب، **محاولة بناء نموذج قياسي للاقتصاد الجزائري خلال الفترة** 1970-2002، مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة، العدد الثاني عشر، جامعة الجزائر، 2005.

130- وشاح رزاق، برامج تدريبية على الأنترنت، **تحليل أسواق العمل**، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، 2012.

131- محمد رقيعة، **استخدام نماذج بيانات البانل في تقدير دالة النمو في الدول العربية**، جامعة المدية، المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية، العدد الثاني ، 2014.

132- زكي رمزي، **الاقتصاد السياسي للبطالة**، عالم المعرفة، العدد 226، الكويت، 1998.

133- فتحية زغلول، **بعض التطورات الحديثة في النمذجة الاقتصادية الكلية "ورقة مسحية"**، معهد التخطيط القومي، جمهورية مصر العربية، 1998.

134- أحمد سلامي، محمد شيخي، **تقدير دالة الادخار العائلي** (1970-2005)، مجلة الباحث، العدد السادس، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، الجزائر، 2006.

135- عماد عبد المسيح شحاتة، **دور التغير التكنولوجي في الطلب على العمالة الزراعية في مصر**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد 16، عدد 4، 2006.

136- عيسى شقبقب، **النمذجة القياسية للطلب على العمل في الجزائر**، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، الجزائر، العدد السادس، 2011.

137- ماجد حسني صبيح، **تحليل العلاقة بين معدلات التضخم والأجور الحقيقية في الاقتصاد الفلسطيني للفترة (2004-2013)**، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد 23، العدد 01، 2015.

138- خالد جليل علي، **تقييم إنتاج الشركة العامة لصناعة البطاريات للمدة 1992-2002 باستخدام انموذج دالة الإنتاج**، مجلة ديالى للعلوم الصرفة، العراق، المجلد السابع، العدد الأول، 2011.

139- علي عبد القادر علي، **أسس العلاقة بين التعليم وسوق العمل وقياس عوائد الاستثمار البشري**، أوراق عمل المعهد العربي للتخطيط الكويت، 2001.

140- سرور غابريال، **السياسة النقدية واستهداف التضخم**، معهد صندوق النقد الدولي، واشنطن.

141- يحي عبد الله قوري، **محددات التضخم في الجزائر: دراسة قياسية باستعمال نماذج متجهات الانحدار الذاتي المتعدد الهيكلية**، مجلة الباحث جامعة ورقلة، 2014.

142- آدم محمد، **خصوصية التطور الاقتصادي في الدول النامية**، مجلة النبأ، العدد 45، ماي 2000.

143- البيرماني، صلاح مهدي، **بناء نموذج رياضي لقياس وتحليل التوازن العام لاقتصاد العراق من خلال نموذج** IS-LM-BP، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، العراق، عدد 27، 2011.

144- طه حسين نوي، غربي يسين سي لخضر وسرار خيرة، **إشكالية الانطلاق الاقتصادي في الدول النامية**، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، المجلد الأول، أفريل 2008.

145- محمد عدنان وديع، برامج تدريبية على الأنترنت، **سوق العمل وتخطيط القوى العاملة**، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، 2002.

146- محمود ولد محمد، **المشاكل الهيكلية للتنمية**، منشورات وزارة الثقافة، الجمهورية العربية السورية، دمشق، 1995.

147- اقتصاديات الاستثمار، النظريات والمحددات، مجلة جسر التنمية للمعهد العربي للتخطيط بالكويت، العدد 67، 2007.

148- آفاق الاقتصاد العالمي دراسة عرضية (صندوق النقد الدولي)، دراسات استقصائية للأوضاع الاقتصادية والمالية العالمية.

149- آفاق الاقتصاد العالمي: التحديات أمام النمو المطرد – أكتوبر 2018 (صندوق النقد الدولي).

150- التقرير الاقتصادي السنوي 2017، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربية المتحدة، الإصدار الخامس والعشرون.

151- التقرير الاقتصادي السنوي حول البلدان الأعضاء بمنظمة التعاون الإسلامي 2011.

152- تقرير حول التطورات الاقتصادية والاجتماعية بدولة الإمارات العربية المتحدة (2005-2010)، قطاع شؤون السياسات الاقتصادية، إدارة التخطيط ودعم القرار، 2012.

153- تقرير آفاق الاقتصاد العالمي، افريل 2019، صندوق النقد الدولي.

154- التقرير السنوي 2019 – صندوق النقد العربي.

ثانيا: قائمة المراجع باللغة الأجنبية.

الكتب والمؤلفات (باللغة الأجنبية):

155- Aallen R G, **Théorie Macroéconomique : Une Etude Mathématique**, Second édition, Librairie Armand Colin, Paris, 1969.

156- Ahmed Silem, Albertini J.M, **Lexique d'économie**, 6eme Edition, Dalloz, 1999.

157- Alessandra Faggian, **Job Search Theory**, AED Economics, Ohio State University, Columbus, OH, USA, 2014.

158- Alphandéry E, **Cours d'Analyse Macroéconomique**, Economica, Paris (France), 1993.

159- Amman H, Belsley D. A & Pau L. F, **Computational economics and econometrics** (Vol. 22). Springer Science & Business Media, 2012.

160- Assar Lindbeck, Dennis J. Snower, **The Insider-Outsider Theory of Employment and Unemployment**, MIT Press Books, The MIT Press, edition 1, volume 1, 1989.

161- Becker G.S, **Human Capital: a Theorical and Empirical Analysis**, Third Edition, The University of Chicago Press (1st edition,1964), 1993.

162- Bernard Bernier, Yves simon, **Initiation à la Macroéconomie**, 9èmme édition, dunod, paris, 2007.

163- Bernier B, Simon Y, **Initiation à la macroéconomie**, 7eme Ed, Dunod, France, 1998.

164- Brown william S, **Macroeconomics Englewood Cliffs**, new jersey, Prentice- Hall Inc, 1961.

165- Christian Bialés, **Le marché de travail : Un Panorama des Théories économiques, de l'orthodoxie aux hétérodoxies**. (Www. Christian -Bialés.net/documents/marchtravail).

166- Clotilde champeyrache, **Introduction Générale à l'économie : Microéconomie, Macroéconomie**, Ellipses, paris, 2009.

167- Damodar N. Gujarati, **Basic of Econometrics**, 4eth edition, The McGraw-Hill Companies, Boston, US, 2004.

168- David F. Heathfied, Soren Wibe, **An Introduction to Cost and Production Function**, Macmillan education. Sans un Pays, 1987.

169- Duthil G, **Économie de l'emploi et du chômage**, Ellipses, Paris (France), 1994.

170- Fanchon P, Wendel J, **Estimating VAR models under non-stationarity and cointegration: alternative approaches for forecasting cattle prices**, Applied Economics, 1992.

171- Frédéric Teulon, **Investissement, Capital et Progrès Technique**, Ellipses Edition, Paris, 2000.

172- Galbraith, John Kenneth, and Nicole Salinger, **Tout savoir, ou presque, sur l'économie**, 1978.

173- Geredau A, **Histoire des pensées économiques : les contemporains, Collection Diriger**, édition Sirey, Paris (France), 1988.

174- Ghorn R S, **Théorie monétaire**, Dunod, Paris (France), 1975.

175- GRANGEAS G. & LEPAGE J. M, **Economie de l'emploi**, PUF, France, 1993.

176- Gregory Mankiw N, **Macroeconomics**, fourth edition, Worth publishers, Now York,2000.

177- Gregory N. Mankiw, **Macroéconomie**, Traduction de la 7eme édition américaine par Jihad C. El Naboulsi, ARS Paris, 3eme tirage 2012.

178- Hamilton. J.D, **Time Series Analysis**, Princeton university press, United Kingdom, 1994.

179- Henderson M, Quand R.E, **Microéconomie : Formulation Mathématique Elémentaires**, 2éme édition (Nouveau Tirage), Paris, 1974.

180- John Johnston, **Méthodes Econométriques**, Tome 1, Edition Economica, Paris, 1985.

181- Johnston J, & Dinardo J, **Econometric Methods**, 4th edition, Mc Graw–Hill, New York, 1997.

182- Katheline Schubert, **Macroéconomie Comportement et Croissance**, 2ème édition, Vuibert, Paris, 2000.

183- Kirchgässner G, & wolters j, **Introduction to Modern Time Series Analysis**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, 2007.

184- Lardic S, V Mignon, **Économétrie des séries temporelles macroéconomiques et financières**, Ed, Economica, paris, 2002.

185- Maddala G. S, **Introduction to Econometrics**, fourth edition, 2009.

186- Maddala G.S, **Introduction to Econometrics**, second edition, MacMillan publishing company, New York, 1992.

187- Matouk BELATTAF, **Economie du Développement**, Ed office des publications universitaires (OPU), Alger, 2010.

188- Mátyás L, Sevestre P, **The econometrics of panel data: handbook of theory and applications** (Vol. 28). Springer Science & Business Media, 2013.

189- Matyas L, **The econometrics of multi-dimensional panels,** Berlin: Springer, 2017.

190- Milton Friedman, **la théorie quantitative de la monnaie** : nouvelle présentation. Thorn R., théorie monétaire, Paris, édition Dunod, 1971.

191- Pavlos Karadeloglou & Virginie Terraza, **Exchange rates and Macroeconomic dynamics,** Palgrav Mcmillan, England, 2008.

192- Perrot A & Zylberberg A, **Salaire d'efficience et dualisme du marché du travail**, Revue économique, Vol 40, N° 01, 1989.

193- Pierre Cahuc & Zylberberg A, **Economie du Travail : la Formation des Salaires et les Déterminants du Chômage**, Edition De Boeck, 1996.

194- Pindyck R.S, Rubinfeld D. L, **Econometric Models and Econometric Forecasts**, 3third edition, McGraw-Hill Book Company, New York, 1991.

195- Plihou D, **Les Grandes Explications Macroéconomique du Chômage**, Les Cahiers Français, N° 246, Paris, 1990.

196- Régis Bourbonnais, **Économétrie Cours et exercices corrigés**, 9eme édition, (DUNOD, Paris), 2015.

197- Romer D, **Advanced Macroeconomics,** McGraw- Hill Companies, Inc 2nd Edition, 2001.

198- Sophie Brana, Marie-Claude Bergouignan, **macroéconomie**, Dunod, paris, 2003.

199- Welfe W, **Macroeconometric models** (Vol. 47), Springer Science & Business Media, 2013.

200-William H. Greene, **Econometric analysis**, 3eth edition, Prentice Hall, New Jersey, 1997.

201- William H. Greene, **Econometric analysis**, 5eth edition, Prentice Hall, New Jersey, 2003.

202- Wojciech W. C, Derek F D, **New Directions in Econometric Practice**, Second Edition, 2003.

الرسائل والأطروحات العلمية (باللغة الأجنبية):

203- Ali Abdallah, **Taux de change et performances économiques dans les pays en développement : L'exemple du Maghreb**, Thèse de doctorat, université paris 12, 2006.

204- Christine DOLLO, **Quels Déterminants pour L'évolution des Savoirs Scolaires en SES ? (L'exemple de chômage)**, Thèse de doctorat, université Aix-Marseille 1, 2001.

205- Claude Francis Naoussi Defonkou, **Croissance et cycles des pays en développement**, Thèse présentée l'obtention du doctorat, Université de Nantes, 2013.

206- Laabas Belkacem, **A Medium Term Macroeconometric Model for Algeria 1963-1984**, Doctor of Philosophy, Non Publié, University of Bradford, UK, 1989.

207- Noureddine Menaguer, **La Demande de Monnaie en ALGERIE**, Thèse pour l'obtention de Doctorat d'Etat en Sciences Economique, Option : Monnaie, Banque et Finance, Université de Tlemcen, Alger, 2010.

208- Zakia Belogbi, **Adaptation du modèle macro économétrique de Haque et alii à l'économie algérienne**, Thèse doctorat, Non publié, Université de Paris- Nantes, France, 2004.

209- Zouhair Ait Benhamou, **Macroeconomic Fluctuations in Emerging and Developing Economies**, Thèse présentée l'obtention du doctorat de Sciences économiques, Paris, 2018.

المجلات، الملتقيات وتقارير الهيئات الدولية والإقليمية (باللغة الأجنبية):

210- Abdeslam BOHLA, Maurice C, Mohamed M, **Le Modèle Intégré National-Régional de l'Économie Marocaine (MINARÉ)**, Revue Région & Développement, Maroc, 1995.

211- Abraham Frois G & al, **Dictionnaire encyclopédique économie, Dalloz**, France, 1998.

212- Adenomon M O, Michael V A & Evans, **On the Performances of Classical VAR and Sims-Zha Bayesian VAR Models in the Presence of Collinearity and Autocorrelated Error** Terms, Open Journal of Statistics, 2016.

213- Anderson L. C, Carlson K. M, **A Monetarist Model for Economic Stabilisation,** Federal Reserve Bank of St Louis Review, 1970.

214- Basmann R. L, **A Generalized Classical Method of Linear Estimation of Coefficients in a Structural Equation**, Econometrica, Vol 25, No 1, 1957.

215- Bergstrom, A. R, **Continuous Time Econometric Modelling**, The American Economic Review, 1990.

216- Bi Jianxin & Lei Lianghai, **Analysis on the effectiveness of China's macroeconomic policy based on the modified Mundell-Fleming model during the post-Financial crisis period**, Journal computer modeling and new technologies, 2014.

217- Bird R.M, **Wagner law of Expanding state**, Public Finance, Vol 26, N° 1, 1971.

218- Capros P, Karadeloglou P, Mentzas G, **An Empirical Assessment of Macroeconometric and CGE Approaches in Policy Modelling,** Journal of Policy Modeling, 1990.

219- Challen D.W, Hagger A.J, **Macroeconometric systems: Construction, validation and applications**, Journal of Policy Modeling Vol 26, 2004.

220- David F. Hendry, **A Short History of Macro-econometric Modelling, Nuffield College**, University of Oxford UK, January 2020.

221- Diebold F X, **The Past, Present and Future of Macroeconomic Forecasting**, Journal of Economic Perspectives, 1998.

222- Duca J.V., Vanhoose D.D, **Recent developments in understanding the demand of money,** Journal of Economics and Business, Without a Country, N0 66, 2004.

223- Edward S, Knotek II, **how useful is Okun's law?** Economic Review, Vol 92, N°04, fourth quarter,2007.

224- El- Seoud, Mohamed Sayed Abou, **Testing the Relationship Between Money supply and GDP in Bahrain,** International Journal of Economics, Commerce and management, United Kingdom, Vol 11, Issue 5, 2014.

225- Evans Robert, **Soothsaying or science? Falsification, uncertainty and social change in macroeconomic modelling**, Social Studies of science, Vol 27, N° 03, 1997.

226- Eviews11, User's Guide II, Information Criteria,2020.

227- Granger C W.J, **Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods**, Econometrica, Vol 37, N°03, 1969.

228- Jansen E. S, **Statistical Issues in Macroeconomic Modelling,** In Arbeidsnotat Norges Bank Paper, 2000, Presented to the Fall Meeting of the World Project LINK, Oslo.

229- Jarousse J.P, Mingat A, **Un réexamen du modèle de gains de Mincer**, Revue économique, Vol 37, N° 6, 1986.

230- John Hicks, **The Mainspring of Economic Growth**, The Swedish Journal of Economics, Vol 75, No 4, 1973.

231- Leontaridi M, **Segmented Labor Markets: Theory and Evidence**, journal of economic surveys, Vol 12 N°1, 1998.

232- Litterman R, **A Statistical Approach to Economic Forecasting,** Journal of Business and Economic statistics, 1986.

233- Malinvaud E, **Nouveaux développements de la théorie macroéconomique du chômage**, Revue économique, Vol 29, N°01, Emploi et chômage, 1978.

234- Maurice Obstfeld & Kenneth Rogoff, **New directions for stochastic open economy models**, Journal of International Economics, Elsevier, USA, 2000.

235- Medigliani F, **Liquidity preference and the theory of interest and money**, Vol 12, N° :01, Economica, France, 1944.

236- Michel De Vroey, **A history of macroeconomics from Keynes to Lucas and beyond**, Cambridge University Press, 2016.

237- Robert Solow, **Technical Change and the Aggregate Production Function**, The Review of Economics and Statistics, Vol 39, No3, 1957.

238- Ryuzo Sato, **The Harrod-Domar Model vs the Neo-Classical Growth Model**, The Economic Journal, Vol 74, No 294, 1964.

239- Sam Ouliaris, **What Are Economic Models, Finance & development**, Vol 48(2), 2011.

240- Santos Alimi, **Keynes' Absolute Income Hypothesis and Kuznets Paradox**, MPRA Paper, N° 49310, posted 26, 2013.

241- Seung-Nyeon Kim, **Economic Recovery from Currency Crises in Developing Countries**, Asia-Pacific Journal of EU Studies, Vol 06, 2001.

242- Sims Christopher A, **Money, income, and Causality**, American Economic Review, Vol 62, N°04, 1972.

243- Sims Christopher A, **Macroeconomics and Reality**, Econometrica: journal of the Econometric Society, Vol 48, N°01, 1980.

244- Stéphane CAPET, Philippe GUDIN, **Fonction d'Importation et d'exportation : l'Apport de la Théorie Économétrique Récente**, Revue Économie & Prévision, Sans un Pays, 1993.

245- Stock J. H, Watson M. W, **Vector Autoregressions**, Journal of Economic Perspectives, Vol 15, 2001.

246- Toda H Y, Yamamoto T, **Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes,** Journal of econometrics, vol 66(1), 1995.

247- Viliam Páleník, **IS-LM-BP model of Ireland, as a country receiving financial assistance**, Institute of Economic Research SAS, Bratislava, Slovakia, 2012.

248- Vincens J, Vernier M, L**e marché du travail**, Economica, France, 1982.

249- Wooldridge J.M, **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**, The MIT Press, London (England), 2002.

250- Yaw Asante, **Determinants of Private Investment Behavior**, AERC Research Paper N° 100, African Economic Research Consortium,2000.

251- Zellner Arnold, **An Efficient Method of Estimating ؛Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias,** Journal of American Statistical Association, 1962.

ثالثا: المواقع الالكترونية.

252- http://links.jstor.org/sici?sici=0012-9682%28196908%2937%3A3%3C424%3AICRBEM%3E2.0.CO%3B2.

253- https://mpra.ub.uni-muenchen.de/49310/.

254- https://search.proquest.com/openview/f95722f4644acdece29467e1d4402f98/1?pq-origsite=gscholar&cbl=472.

255- https://www.researchgate.net/publication/278661248_Job_Search_Theory.

256- https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2019/10/02/debt-stocks-of-developing-countries-rose-to-78-trillion-in-2018-world-bank-international-debt-statistics.

257- https://www.amf.org.ae/sites/default/files/econ/annual%20reports/2019/en/AMF%20Annual%20Report%2020.

258- https://www.imf.org/ar/Publications/WEO/Issues/2019/03/28/world-economic-outlook-april-2019.

259- https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2019/02/weodata/download.aspx.

260- https://data.worldbank.org/indicator.

261- https://www.sesric.org/index.php.

262- https://knoema.com/WBWDI2019Jan/world-development-indicators-wdi.

263- https://unstats.un.org/unsd/statcom/.

264- https://knoema.com/atlas.

265- https://data.tradingeconomics.com/.

266- https://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMListeStatSpecifique?codetheme=1.

267- https://dataportal.opendataforafrica.org/.

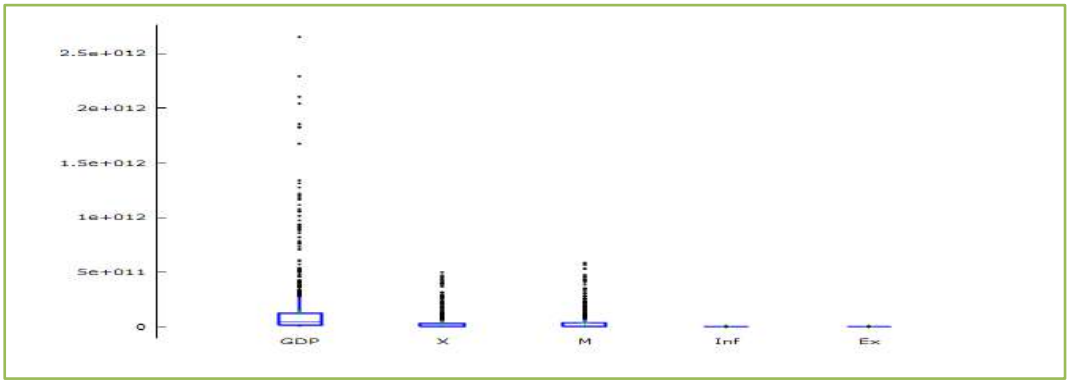
الملاحق

الملحق رقم (01): التحليل الاحصائي لمتغيرات الدراسة.

Summary Statistics, using the observations 1 - 1026				
Variable	Mean	Median	Minimum	Maximum
GDP	1.2643e+011	4.0981e+010	1.1018e+009	2.6522e+012
X	3.3584e+010	1.1425e+010	6.4260e+008	4.9811e+011
M	3.5079e+010	1.1933e+010	8.4264e+008	5.8312e+011
Inf	21.560	5.5907	-4.1407	7481.7
Ex	375.94	21.891	2.8886e-007	13389.
Variable	Std. Dev	C.V	Skewness	Ex. kurtosis
GDP	2.5698e+011	2.0326	4.8193	29.655
X	6.7178e+010	2.0003	4.0693	18.574
M	7.1690e+010	2.0437	4.5178	23.565
Inf	257.59	11.947	25.930	712.94
Ex	1443.8	3.8405	6.4674	44.105
Variable	5% Perc	95% Perc	IQ range	Missing obs
GDP	4.6143e+009	4.9837e+011	1.0573e+011	0
X	1.4260e+009	1.5222e+011	2.5096e+010	0
M	1.8355e+009	1.5175e+011	2.8094e+010	0
Inf	0.38574	34.262	8.0492	0
Ex	0.29796	1375.8	230.77	0

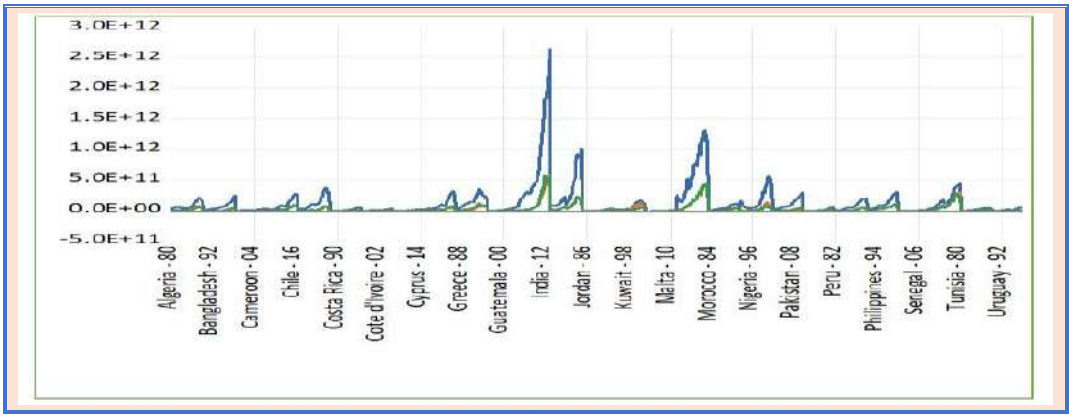
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (02): اختبار Boxplots للقيم الشاذة لمتغيرات الدراسة.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (03): التمثيل البياني لسلاسل الدراسة (GDP - X - M - INF - EX).



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews11

الملحق رقم (04): جدول يحدد القيم الدنيا والقصوى للسلاسل حسب المؤشر، الدولة، وسنة التسجيل.

المؤشر	الدولة	السنة	القيمة	حدود المجال
GDP	Malta	1984	1.1 E+09	MIN
	India	2017	2.6 E+12	MAX
X	Bangladesh	1984	6.4 E+08	MIN
	India	2017	4.9 E+12	MAX
M	Malta	1984	8.4 E+08	MIN
	India	2017	5.8 E+11	MAX
INF	Senegal	1987	-4,14	MIN
	Peru	1990	7481,66	MAX
EX	Peru	1980	2,88E-07	MIN
	Indonesia	2015	13389,41	MAX

المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على برنامج Excel.

الملحق رقم (05): جدول مصفوفة الارتباط لمتغيرات الدراسة

Correlation coefficients, using the observations 1 - 1026
5% critical value (two-tailed) = 0.0612 for n = 1026

		Ex	Inf	M	X	GDP
GDP	Correlation	0.2281	-0.0215	0.9462	0.9219	1.0000
	T- Statistic	7.4977	-0.6893	93.59375	76.15735	--
	Probability	0.0000	0.4908	0.0000	0.0000	--
X	Correlation	0.2046	-0.0263	0.9844	1.0000	
	T-Statistic	6.6887	-0.8404	179.005	--	
	Probability	0.0000	0.4008	0.0000	--	
M	Correlation	0.1722	-0.0261	1.0000		
	T-Statistic	5.5951	-0.8359	--		
	Probability	0.0000	0.4034	--		
Inf	Correlation	-0.0131	1.0000			
	T-Statistic	-0.4197	--			
	Probability	0.6747	--			
Ex	Correlation	1.0000				
	T-Statistic	--				
	Probability	--				

المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

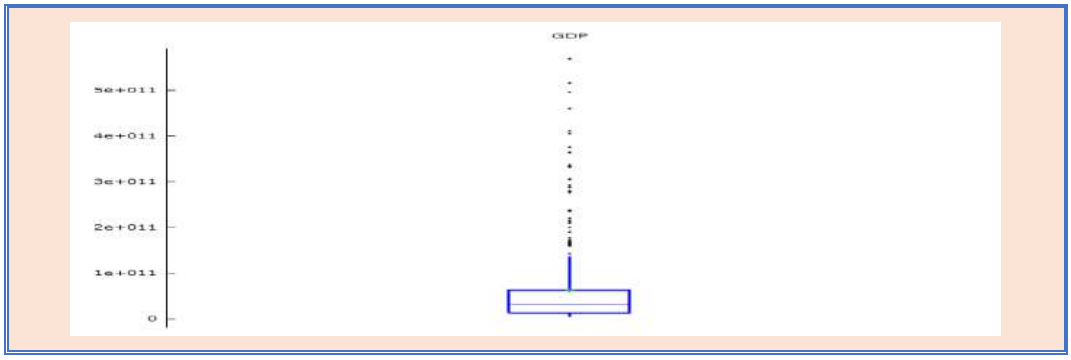
ملحق رقم (06): نتائج الإحصاءات الوصفية للسلاسل الزمنية الخاصة بمتغيرات الدراسة لمجموعة الدول الإفريقية.

Summary Statistics, using the observations 1:01 - 8:38
for the all variables (Country Africa) 304 valid observations.

	Mean	Median	Minimum	Maximum
GDP	6.2608e+010	3.2876e+010	3.4251e+009	5.6850e+011
X	1.5777e+010	8.3347e+009	1.0437e+009	1.4492e+011
M	1.5812e+010	9.1792e+009	1.4712e+009	8.8883e+010
Inf	7.8608	5.1296	-4.1407	72.836
Ex	192.85	61.661	0.40495	732.40
Variable	Std. Dev	C.V	Skewness	Ex. kurtosis
GDP	8.9969e+010	1.4370	2.9530	9.6321
X	2.0636e+010	1.3080	2.8343	10.068
M	1.8117e+010	1.1458	1.7939	2.2767
Inf	9.6180	1.2235	3.1272	13.415
Ex	230.92	1.1974	0.79939	-0.90695
Variable	5% Perc	95% Perc	IQ range	Missing obs
GDP	6.3715e+009	2.7844e+011	5.0091e+010	0
X	1.6582e+009	5.8180e+010	1.3518e+010	0
M	1.9519e+009	5.9697e+010	1.2825e+010	0
Inf	0.25651	25.381	7.9261	0
Ex	0.70000	592.26	432.15	0

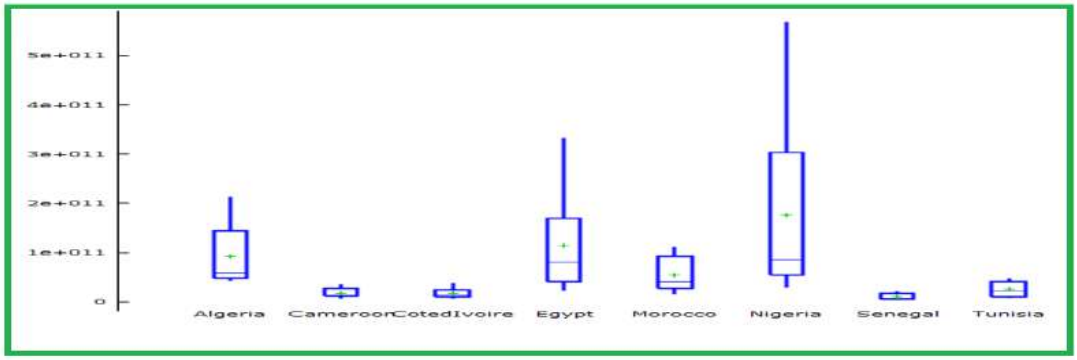
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (07): اختبار Boxplots للقيم الشاذة لمتغيرة GDP، مجموعة الدول الإفريقية.



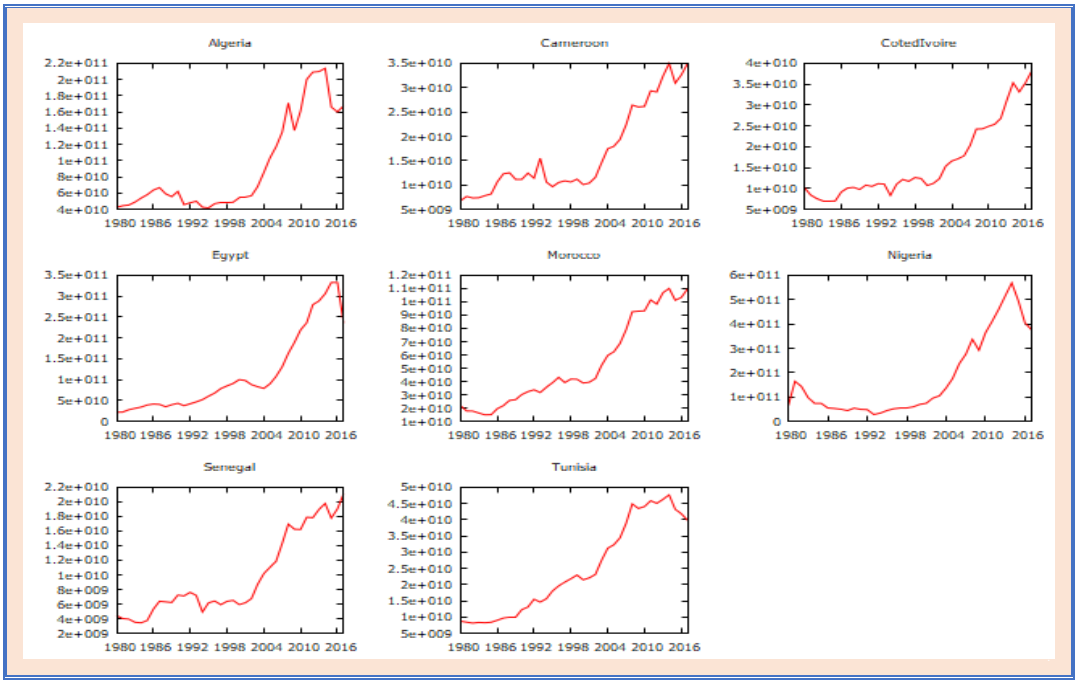
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (08): اختبار Boxplots للقيم الشاذة لمتغيرة GDP، حسب كل دولة من مجموعة الدول الإفريقية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (09): التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP) لكل دول من مجموعة الدول الإفريقية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

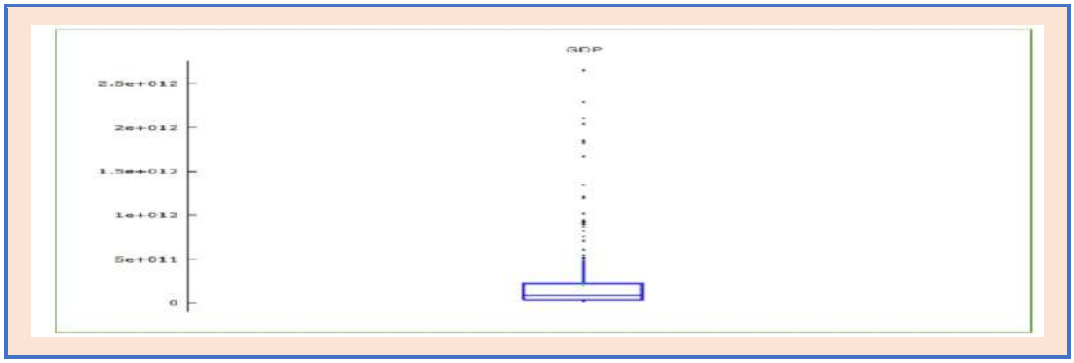
ملحق رقم (10): نتائج الإحصاءات الوصفية للسلاسل الزمنية الخاصة بمتغيرات الدراسة لمجموعة الدول الأسيوية.

Summary Statistics, using the observations 1:01 - 8:38
for the all variables (Country Asia) 304 valid observations.

Variable	Mean	Median	Minimum	Maximum
GDP	2.1024e+011	8.3120e+010	3.9100e+009	2.6522e+012
X	5.6461e+010	2.0228e+010	6.4260e+008	4.9811e+011
M	5.8250e+010	2.2403e+010	2.5383e+009	5.8312e+011
Inf	6.7312	5.8008	-0.90042	58.451
Ex	781.95	31.369	0.26883	13389.
Variable	Std. Dev.	C.V.	Skewness	Ex. kurtosis
GDP	3.7233e+011	1.7710	3.7648	15.975
X	9.0631e+010	1.6052	2.7792	8.0751
M	9.8633e+010	1.6933	3.3126	11.956
Inf	5.8292	0.86599	4.0314	29.282
Ex	2532.9	3.2392	3.5452	11.405
Variable	5% Perc.	95% Perc.	IQ range	Missing obs.
GDP	6.7722e+009	9.1653e+011	1.8861e+011	0
X	1.8755e+009	2.7527e+011	5.4130e+010	0
M	3.7423e+009	2.5283e+011	4.3450e+010	0
Inf	0.66594	13.878	5.9076	0
Ex	0.28889	9052.5	54.914	0

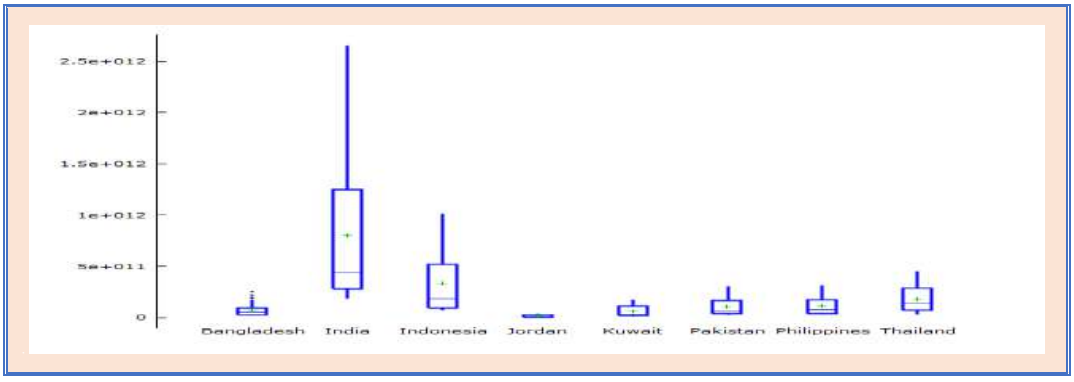
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (11): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة لمتغيرة GDP، مجموعة الدول الأسيوية.



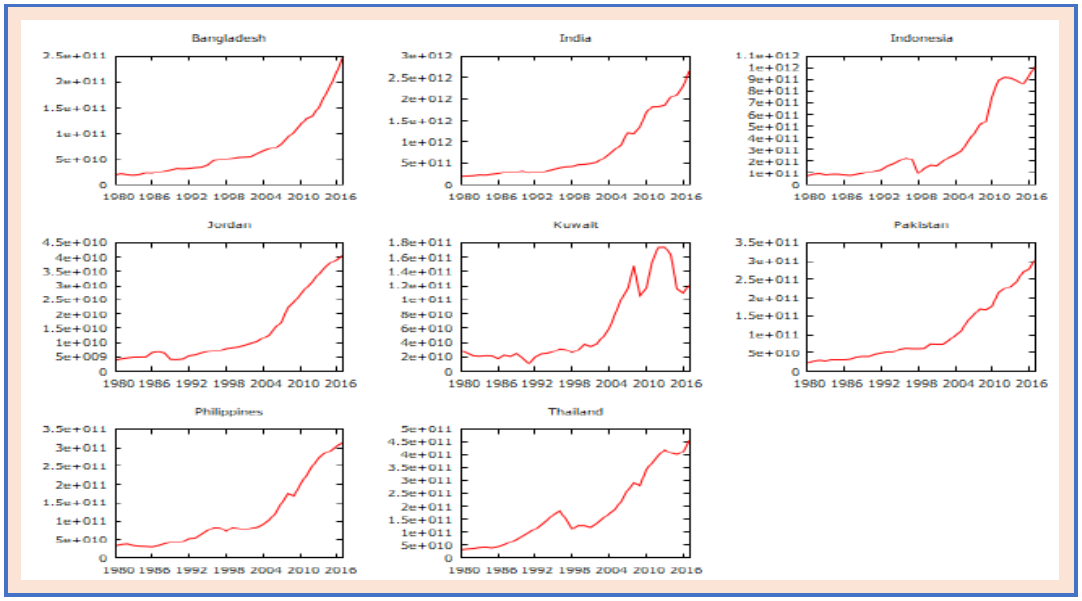
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (12): اختبار Boxplots للقيم الشاذة لمتغيرة GDP، حسب كل دولة من مجموعة الدول الأسيوية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (13): التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP) لكل دول من مجموعة الدول الأسيوية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

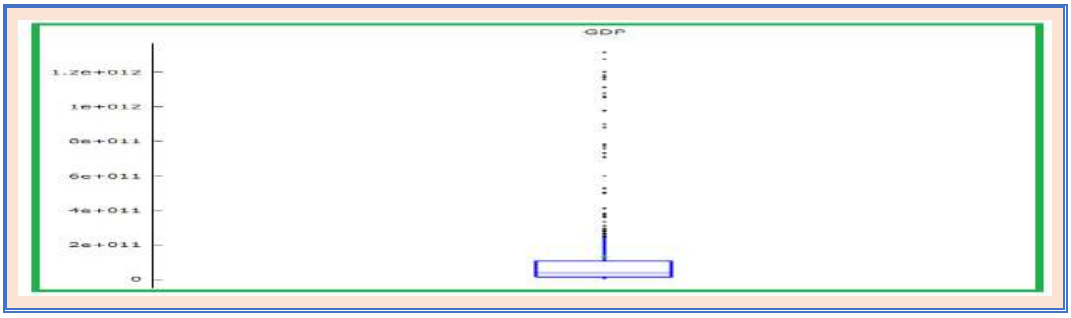
ملحق رقم (14): نتائج الإحصاءات الوصفية للسلاسل الزمنية الخاصة بمتغيرات الدراسة لمجموعة الدول الأمريكية.

Summary Statistics, using the observations 1:01 - 8:38
for the all variables (Country of America) 304 valid observations.

Variable	Mean	Median	Minimum	Maximum
GDP	1.3144e+011	3.7784e+010	2.6066e+009	1.3146e+012
X	3.4916e+010	9.2807e+009	1.1228e+009	4.3635e+011
M	3.6538e+010	1.0286e+010	9.9846e+008	4.5736e+011
Inf	56.290	8.1062	-0.066384	7481.7
Ex	265.73	9.3921	2.8886e-007	3054.1
Variable	Std. Dev	C.V	Skewness	Ex. kurtosis
GDP	2.4674e+011	1.8773	3.0726	9.2743
X	7.4288e+010	2.1276	3.7026	13.971
M	7.7879e+010	2.1315	3.7181	13.993
Inf	471.80	8.3815	14.070	208.51
Ex	576.89	2.1710	2.9950	8.7822
Variable	5% Perc	95% Perc	IQ range	Missing obs
GDP	5.3662e+009	7.6826e+011	9.0808e+010	0
X	1.2946e+009	1.7931e+011	2.3006e+010	0
M	1.4403e+009	1.9061e+011	2.0725e+010	0
Inf	0.77760	84.479	16.218	0
Ex	0.026980	1891.1	294.12	0

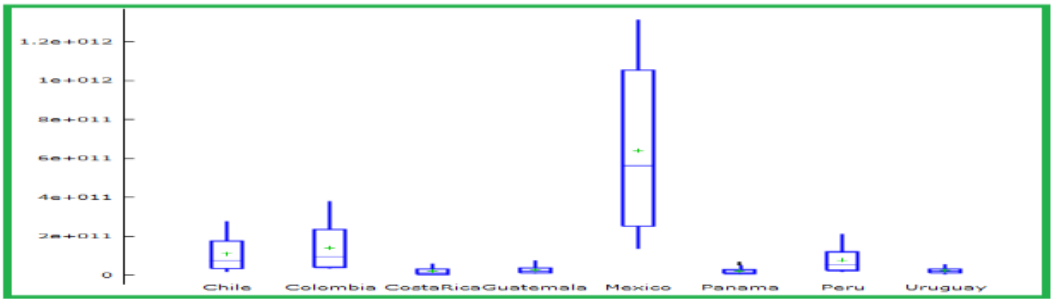
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (15): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة لمتغيرة GDP، مجموعة الدول الامريكية.



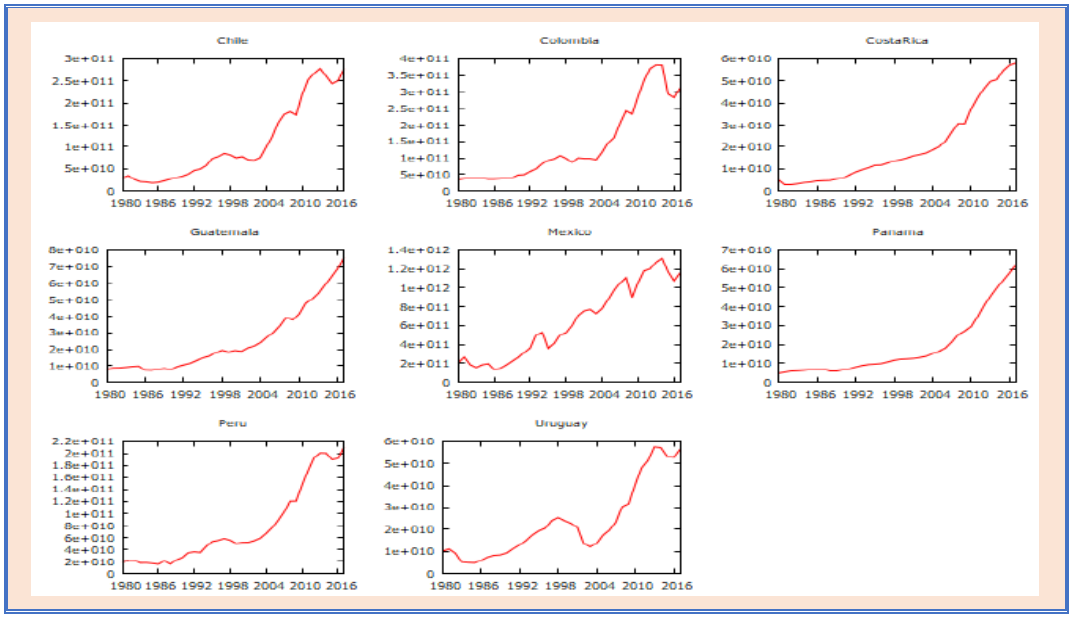
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (16): اختبار Boxplots للقيم الشاذة لمتغيرة GDP، حسب كل دولة من مجموعة الدول الأمريكية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (17): التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP) لكل دولة من مجموعة الدول الأمريكية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

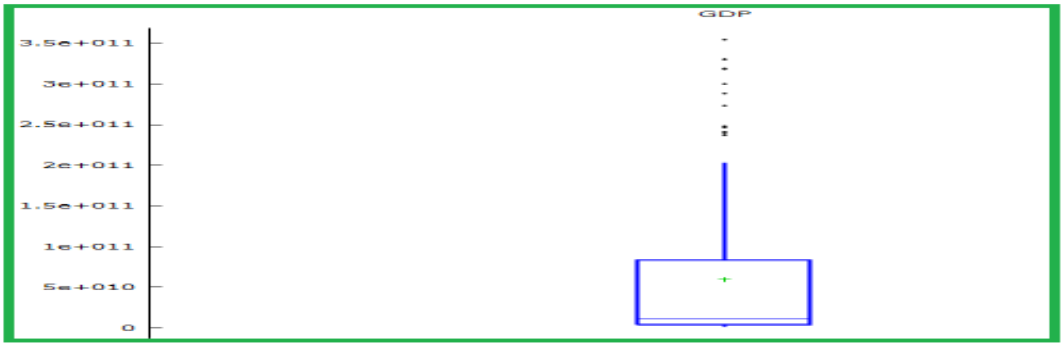
ملحق رقم (18): نتائج الإحصاءات الوصفية للسلاسل الزمنية الخاصة بمتغيرات الدراسة لمجموعة الدول الأوروبية.

Summary Statistics, using the observations 1:01 – 3:38
for the all variables (Country of Europe) 114 valid observations.

Variable	Mean	Median	Minimum	Maximum
GDP	5.9735e+010	1.1010e+010	1.1018e+009	3.5446e+011
X	1.6515e+010	1.0092e+010	6.8774e+008	8.2808e+010
M	2.0778e+010	1.1904e+010	8.4264e+008	1.2749e+011
Inf	5.0226	2.9710	-2.0970	24.676
Ex	75.415	0.47227	0.29343	380.61
Variable	Std. Dev.	C.V.	Skewness	Ex. kurtosis
GDP	8.8985e+010	1.4897	1.6878	1.7697
X	2.0278e+010	1.2278	1.8810	2.4574
M	2.7089e+010	1.3037	1.9683	3.1702
Inf	6.0634	1.2072	1.7350	2.1797
Ex	117.32	1.5557	1.1518	-0.28959
Variable	5% Perc.	95% Perc.	IQ range	Missing obs.
GDP	1.2485e+009	2.7694e+011	7.9609e+010	0
X	9.1793e+008	7.0783e+010	1.3257e+010	0
M	1.0450e+009	8.7929e+010	1.7450e+010	0
Inf	-1.0194	20.243	3.4333	0
Ex	0.31864	305.97	159.10	0

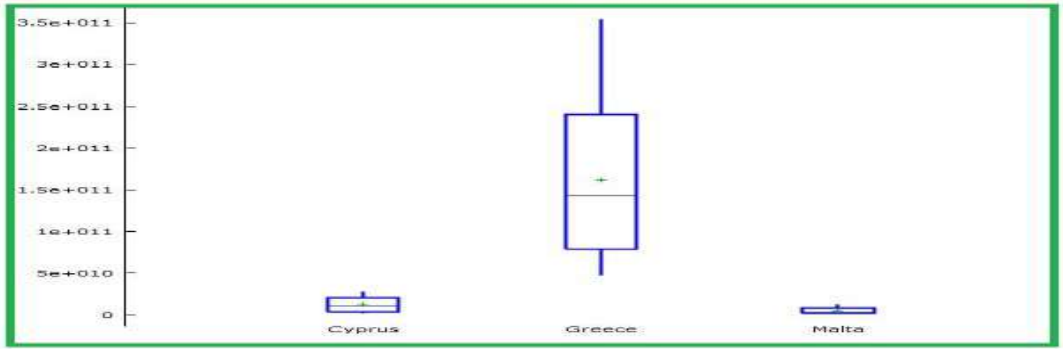
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (19): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة لمتغيرة GDP، مجموعة الدول الأوروبية.



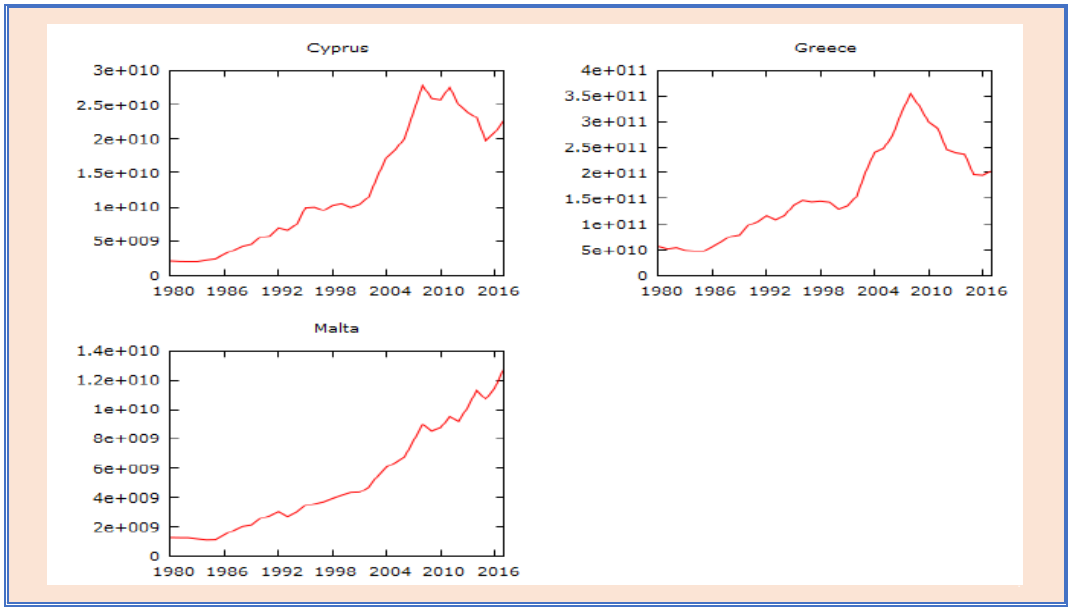
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (20): اختبار Boxplots للقيم الشاذة لمتغيرة GDP، حسب كل دولة من مجموعة الدول الأوروبية.



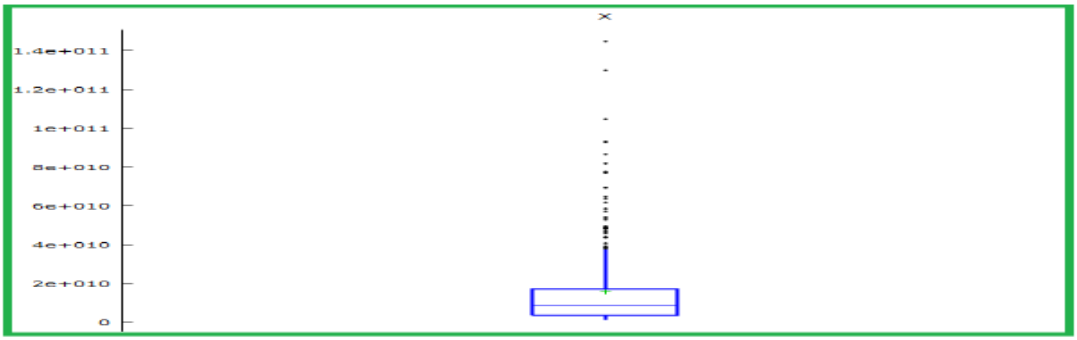
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (21): التمثيل البياني لسلسلة النمو (GDP) لكل دول من مجموعة الدول الأوروبية.



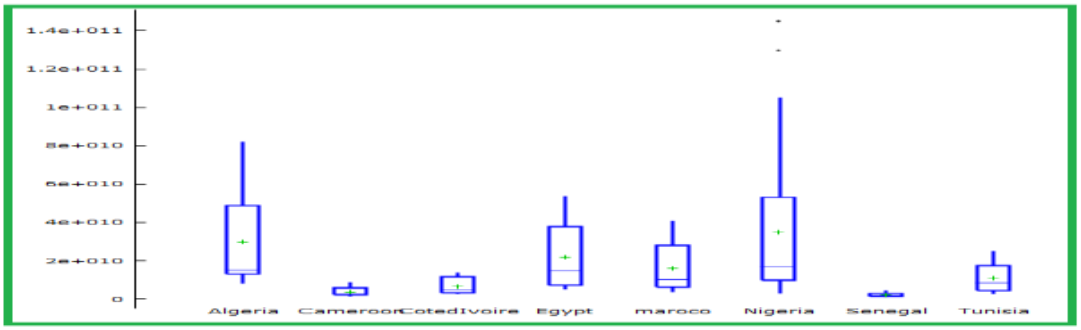
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (22): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (X)، مجموعة الدول الإفريقية.



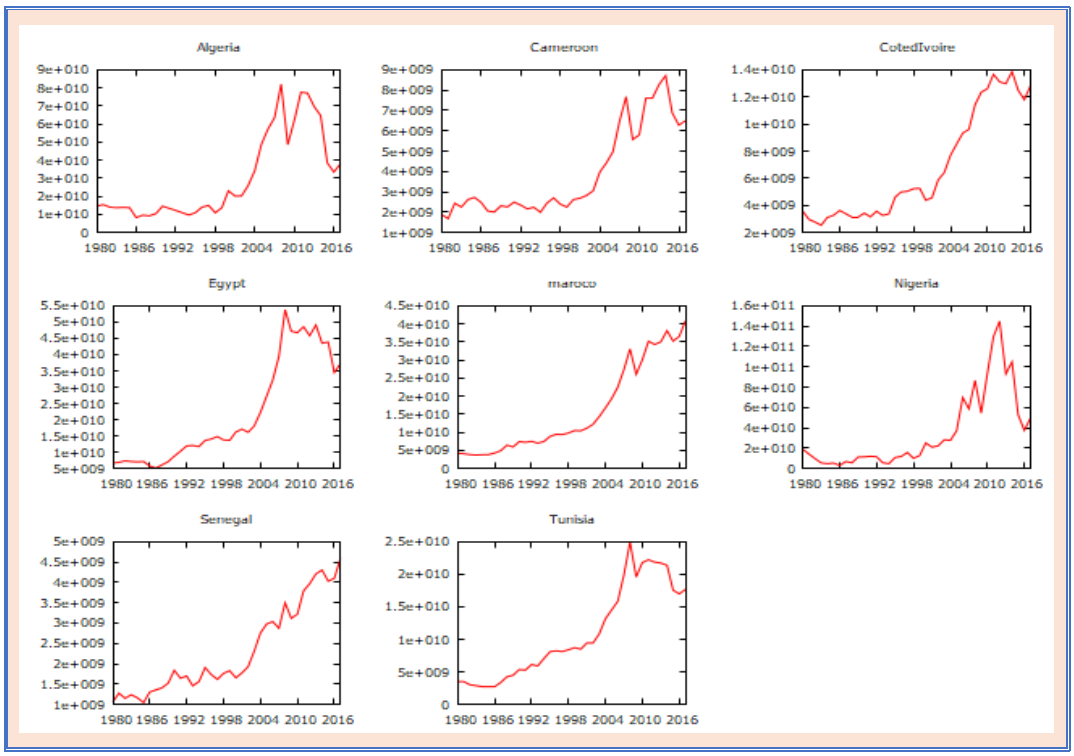
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (23): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (X)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الإفريقية.



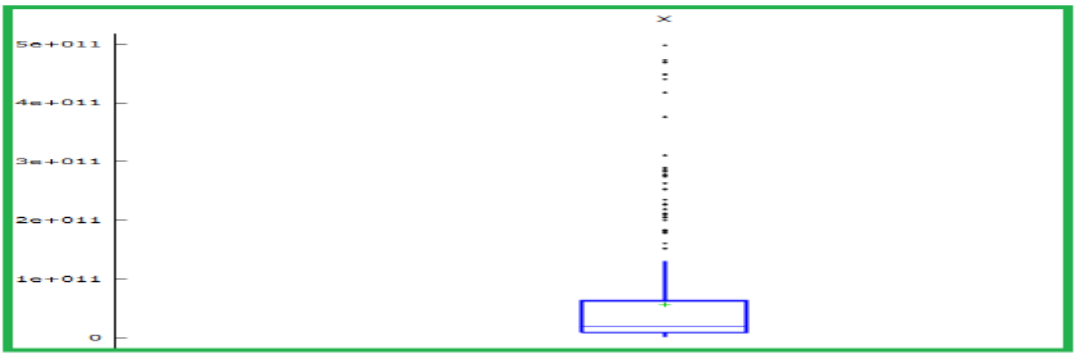
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (24): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X) لكل دول من مجموعة الدول الإفريقية.



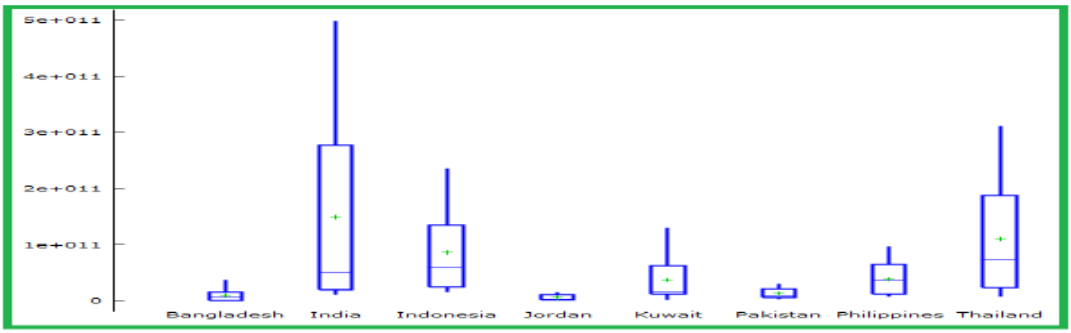
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (25): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (X)، مجموعة الدول الأسيوية.



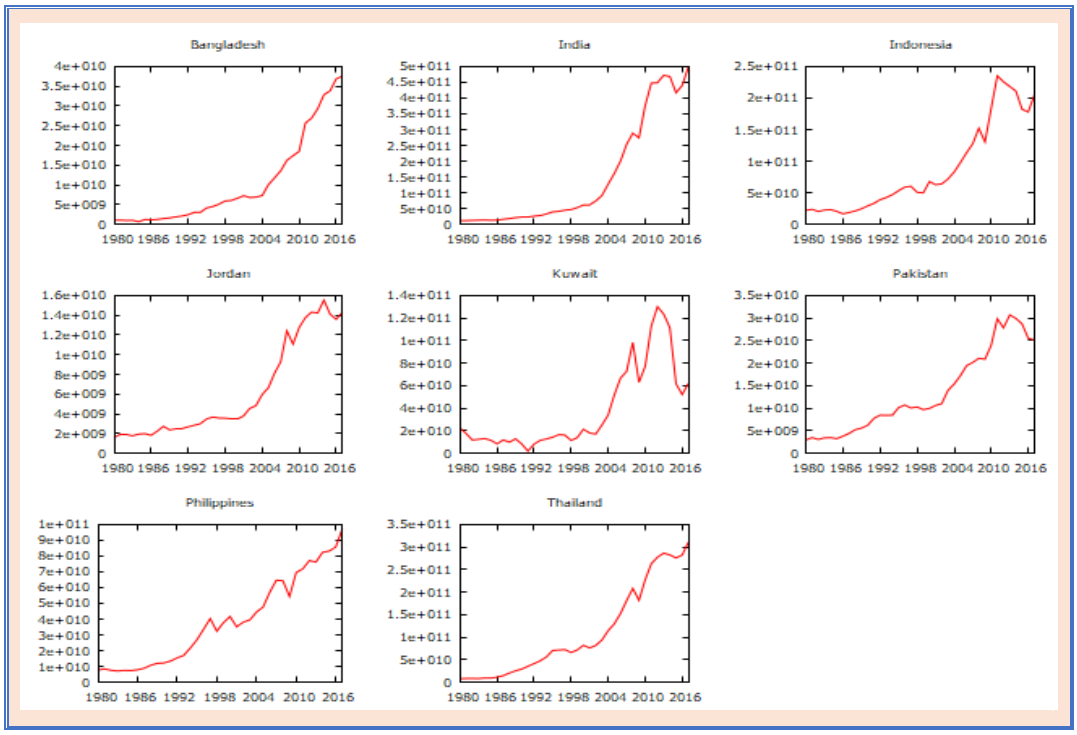
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (26): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (X)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الأسيوية.



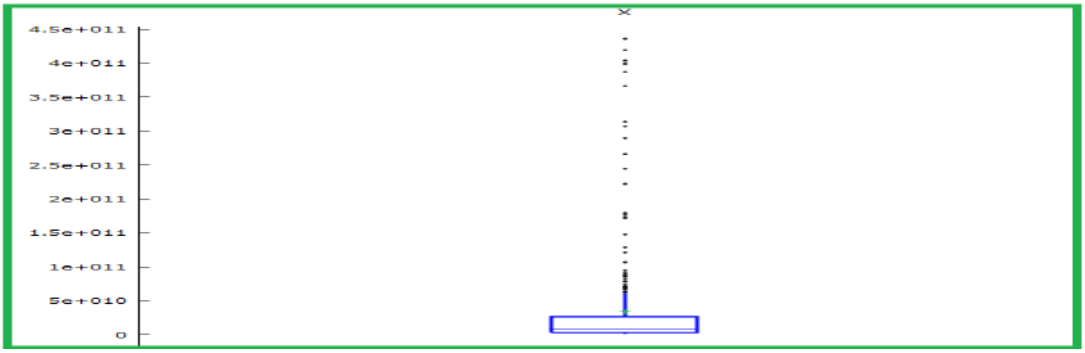
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (27): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X) لكل دول من مجموعة الدول الأسيوية.



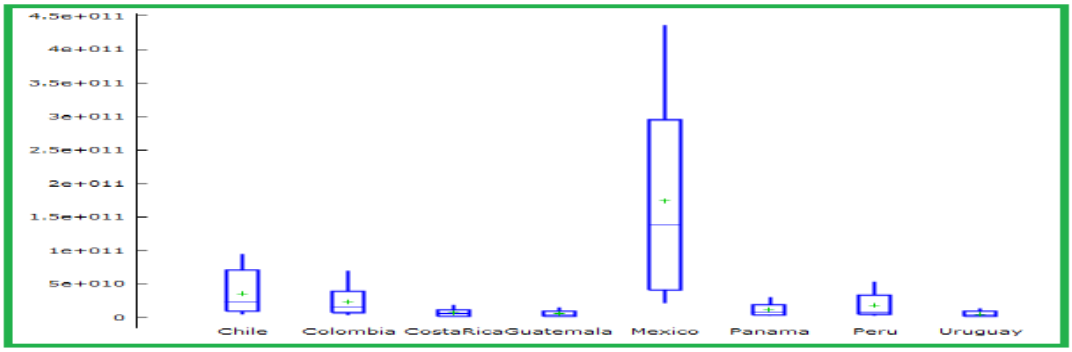
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (28): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (X)، مجموعة الدول الأمريكية.



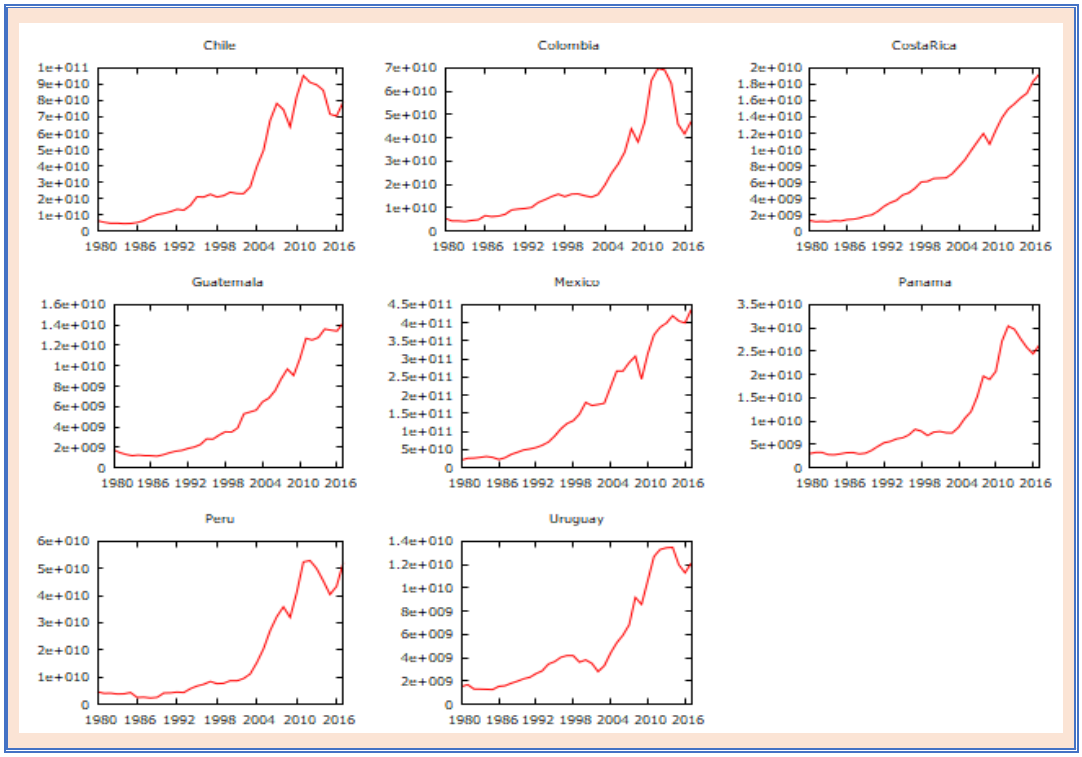
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (29): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (X)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الامريكية.



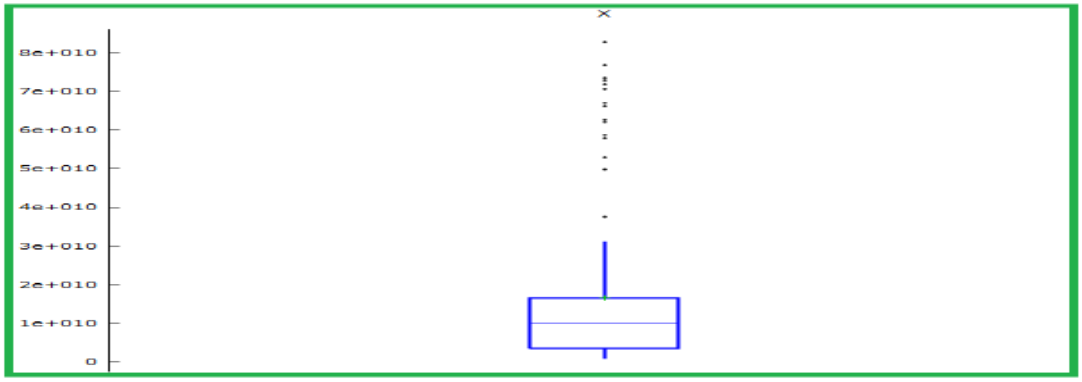
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (30): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X) لكل دول من مجموعة الدول الامريكية.



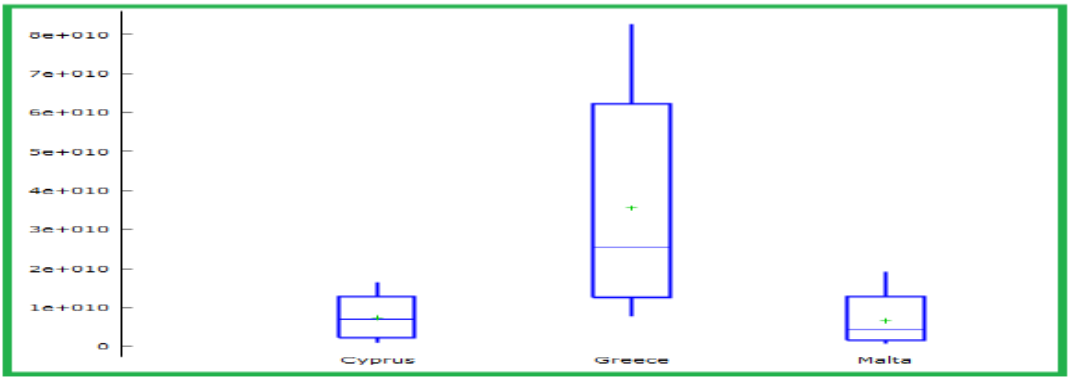
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (31): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (X)، مجموعة الدول الأوروبية.



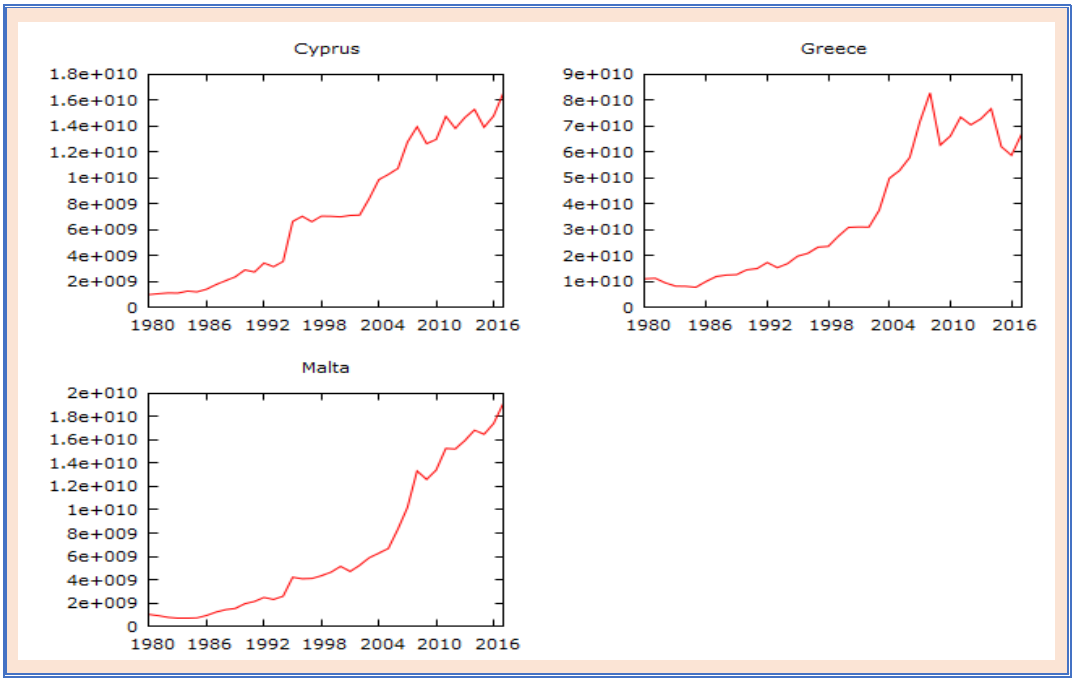
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (32): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (X)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الأوروبية.



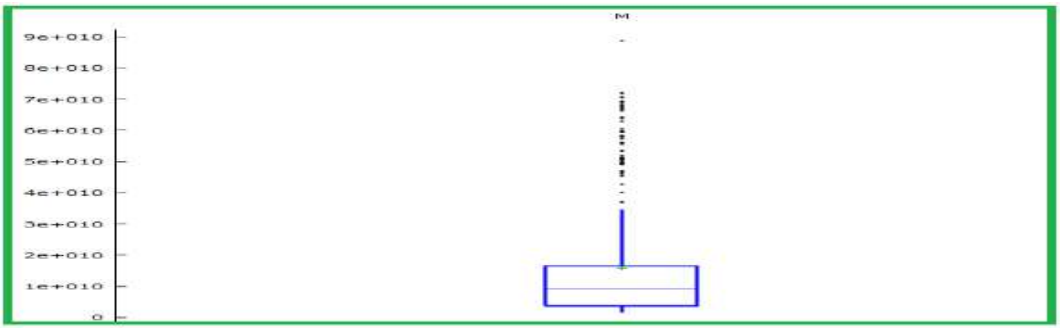
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (33): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (X) لكل دول من مجموعة الدول الأوروبية.



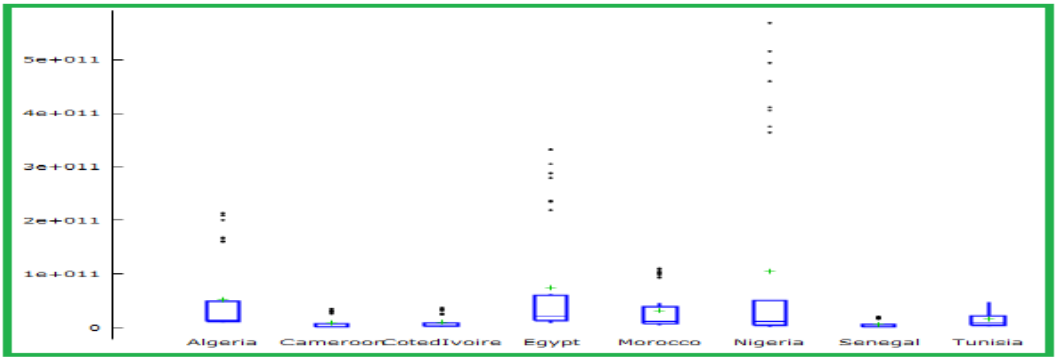
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (34): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (M)، مجموعة الدول الإفريقية.



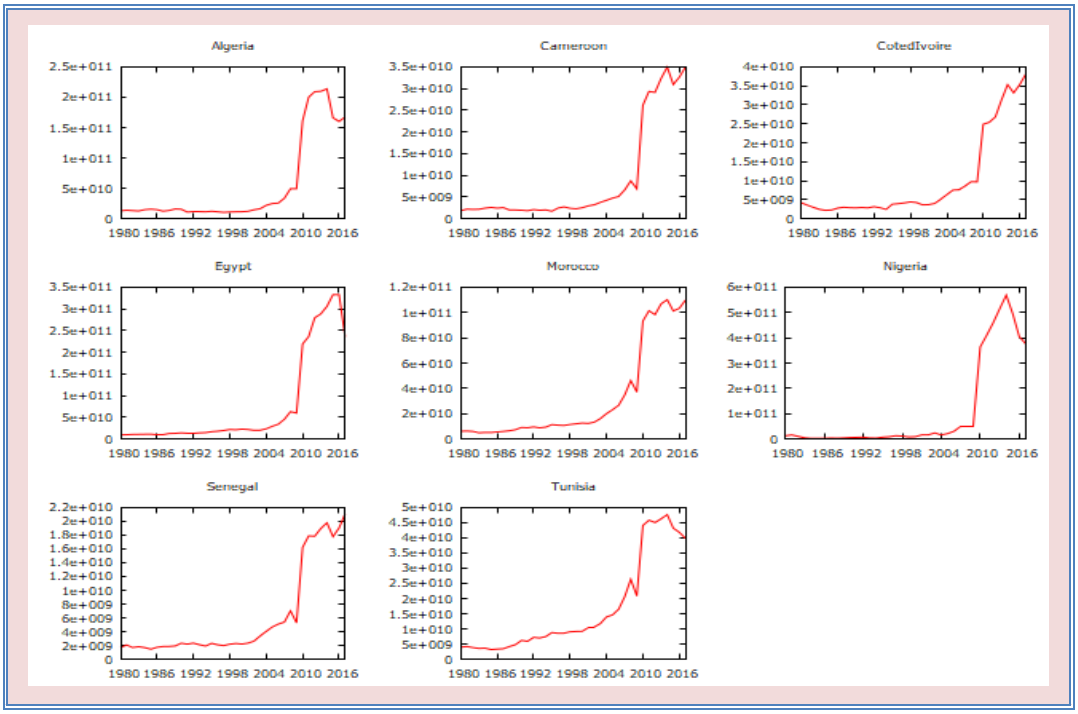
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (35): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (M)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الإفريقية.



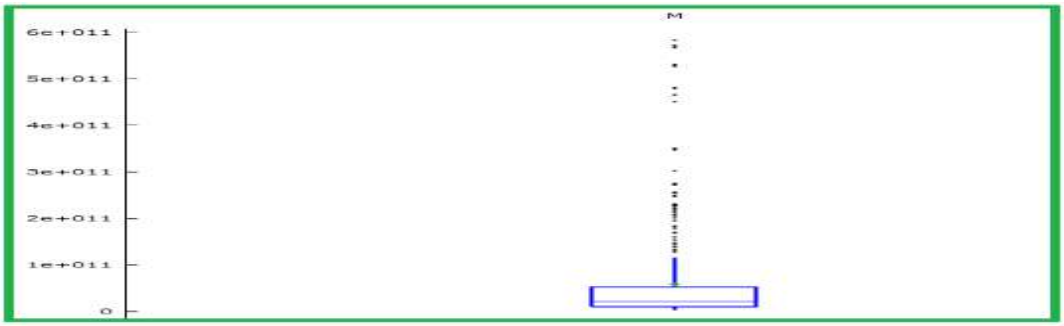
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (36): التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M) لكل دول من مجموعة الدول الإفريقية.



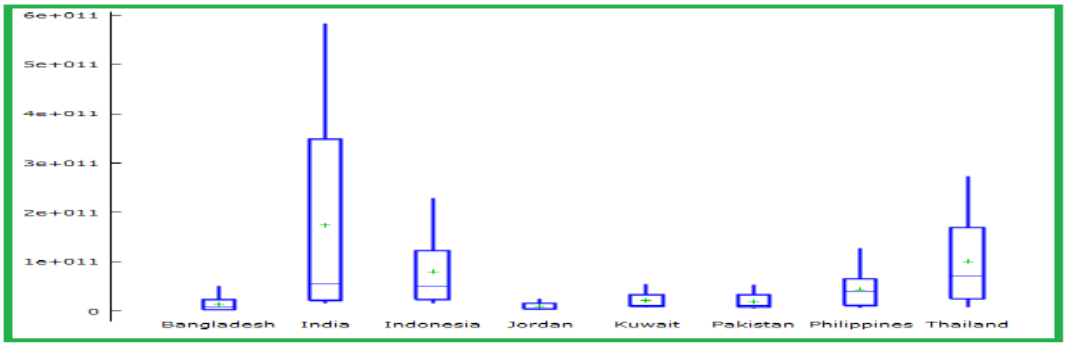
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl2020b.

ملحق رقم (37): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (M)، مجموعة الدول الأسيوية.



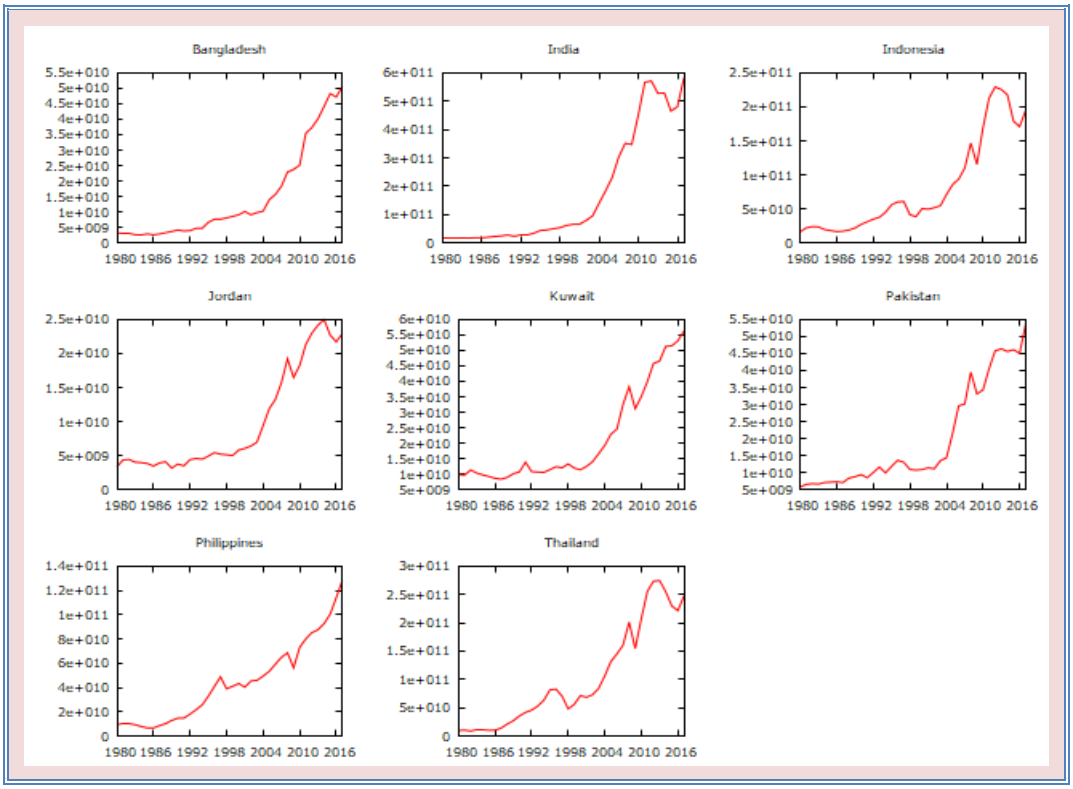
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (38): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (M)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الأسيوية.



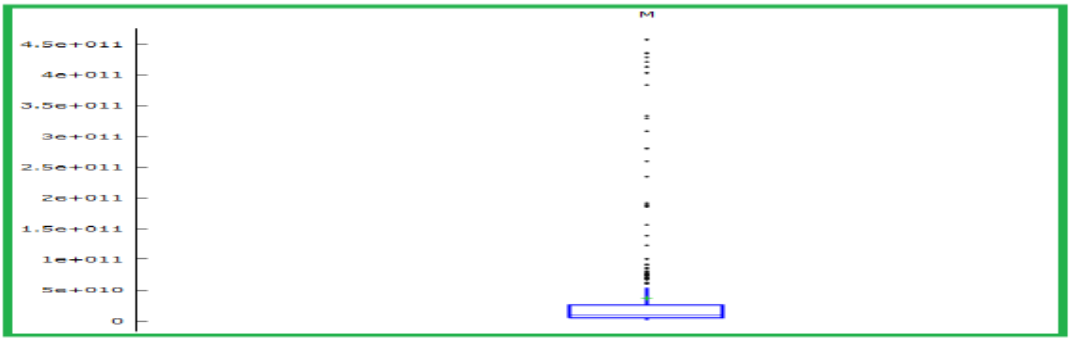
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (39): التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M) لكل دول من مجموعة الدول الأسيوية.



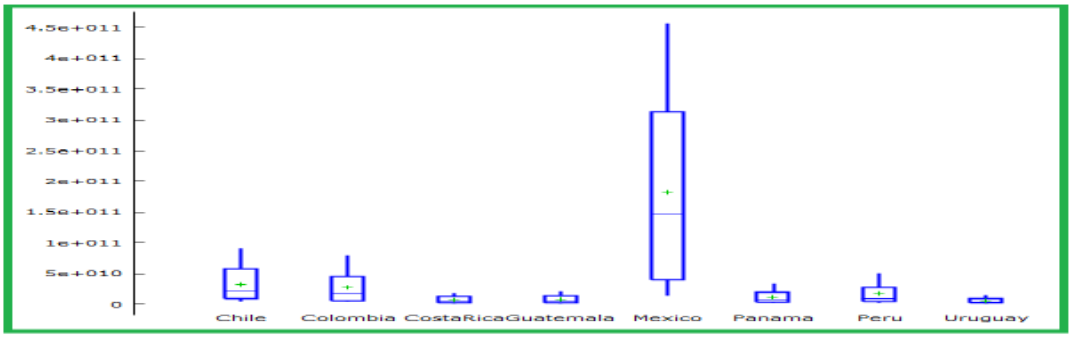
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (40): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (M)، مجموعة الدول الأمريكية.



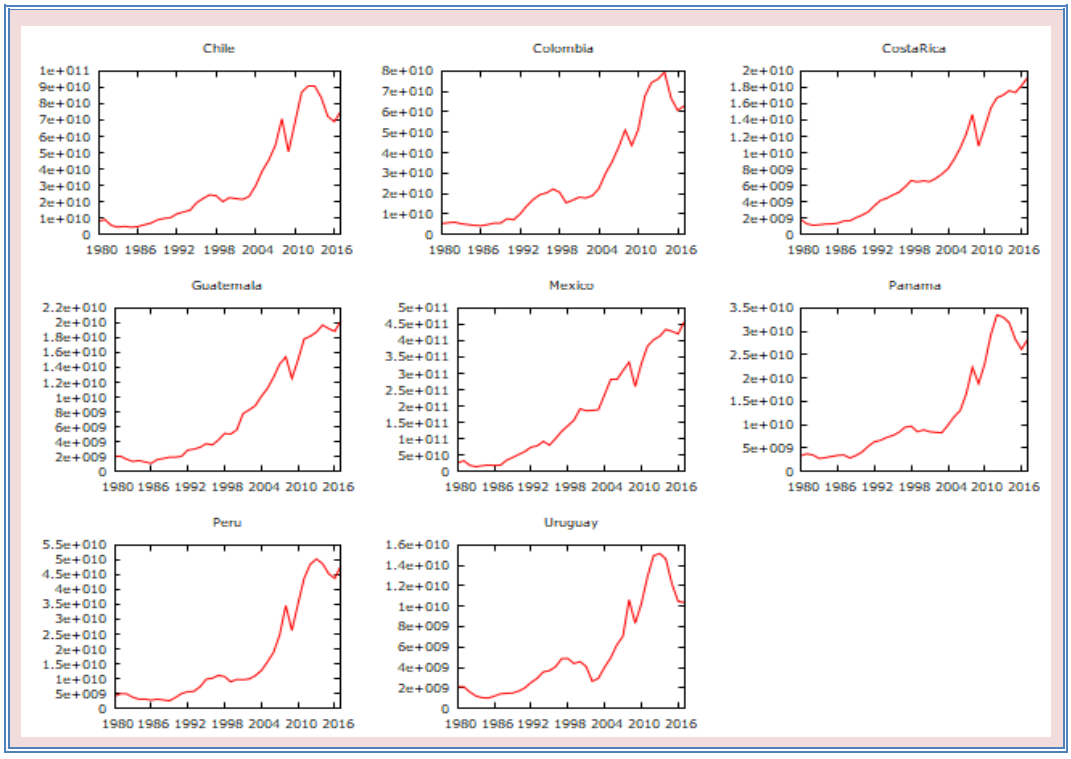
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (41): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (M)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الامريكية.



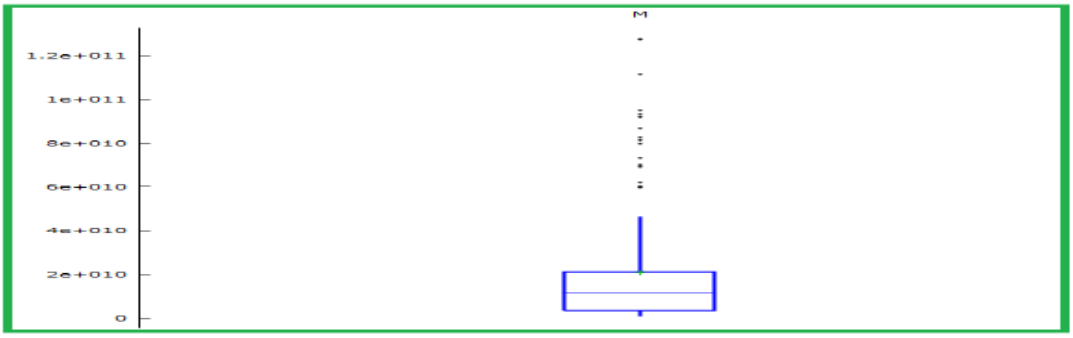
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (42): التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M) لكل دول من مجموعة الدول الامريكية.



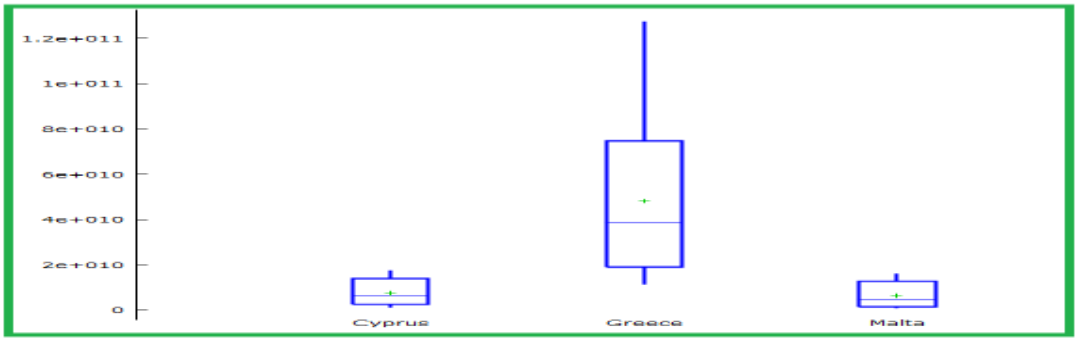
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (43): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (M)، مجموعة الدول الأوروبية.



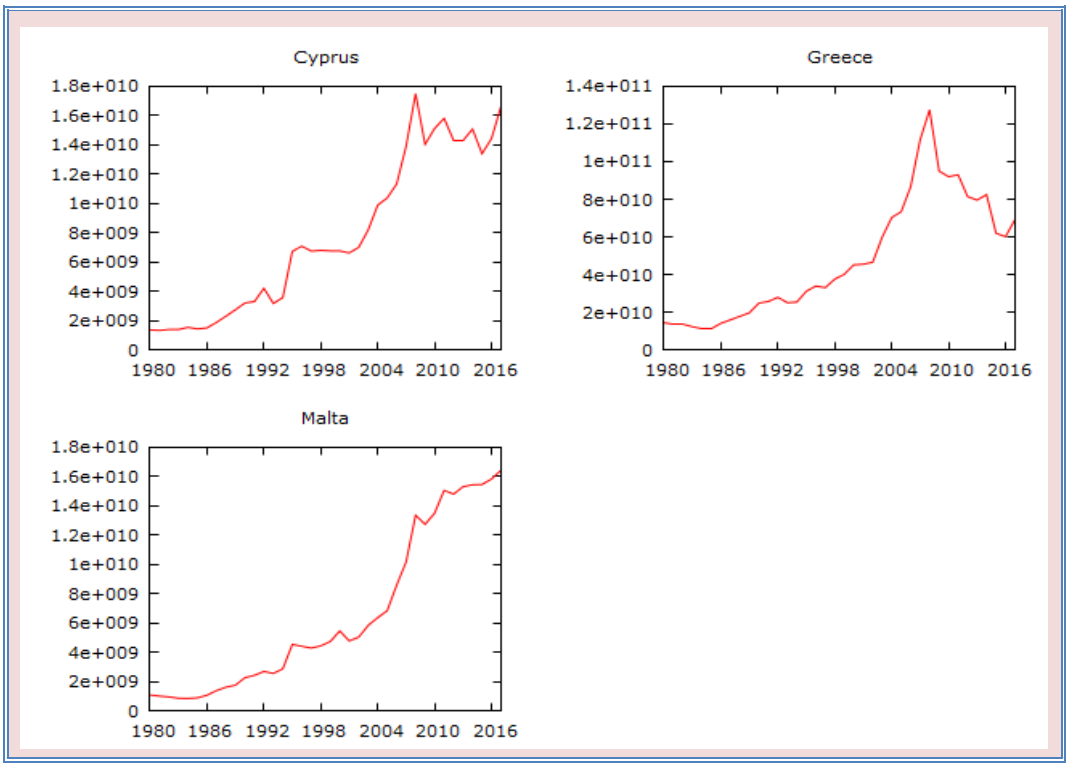
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (44): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (M)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الأوروبية.



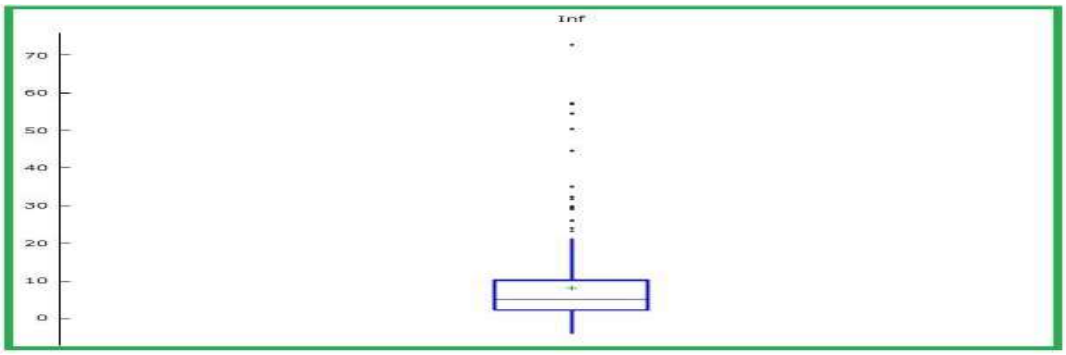
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (45): التمثيل البياني لسلسلة الواردات (M) لكل دول من مجموعة الدول الأوروبية.



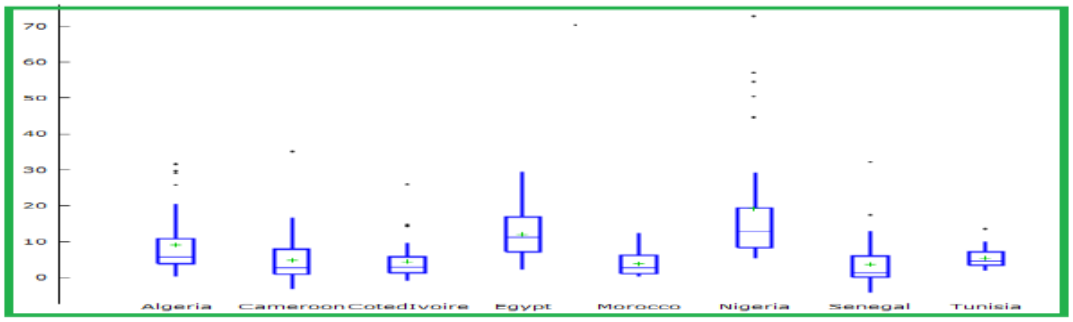
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (46): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (INF)، مجموعة الدول الإفريقية.



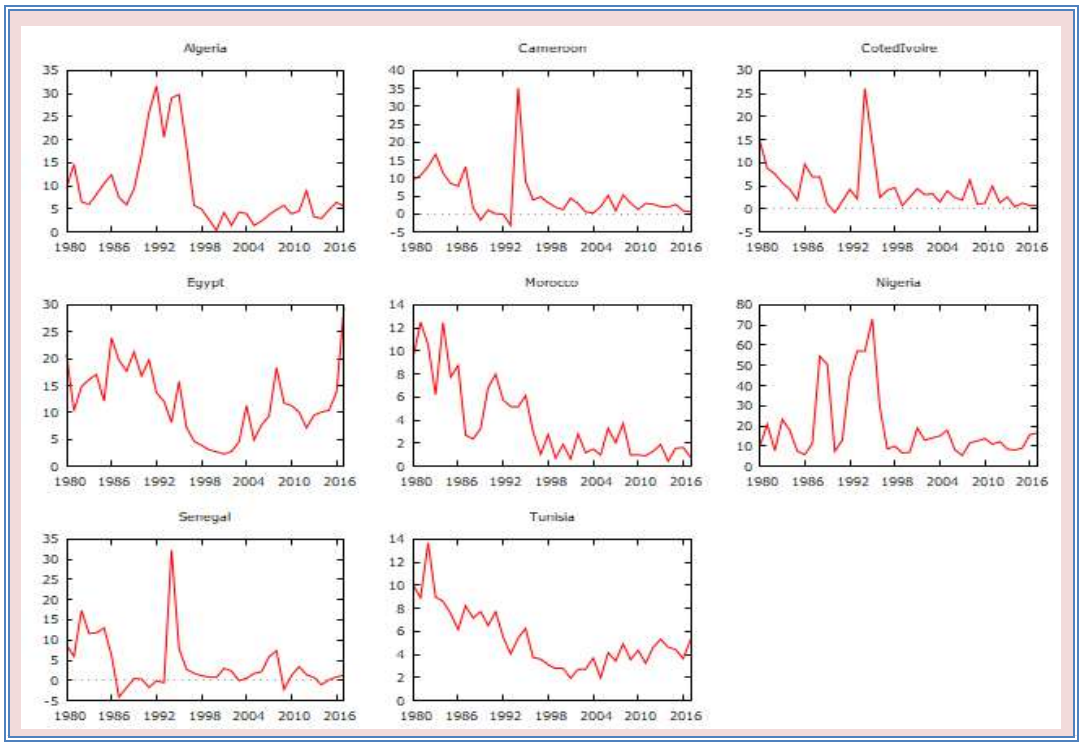
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (47): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (INF)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الإفريقية.



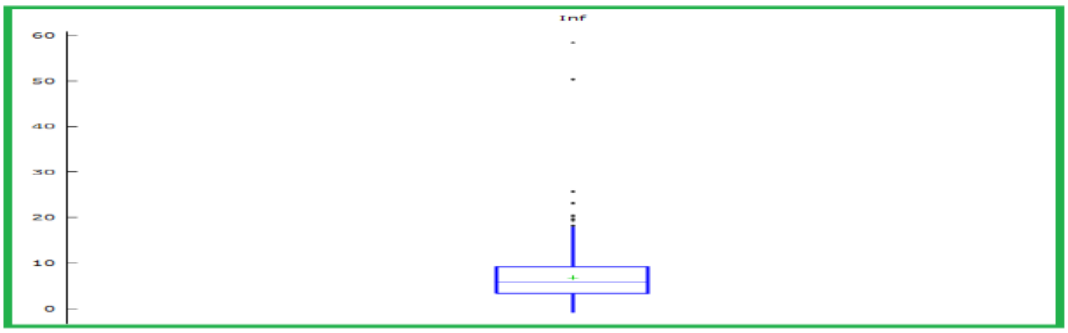
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (48): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (INF) لكل دول من مجموعة الدول الإفريقية.



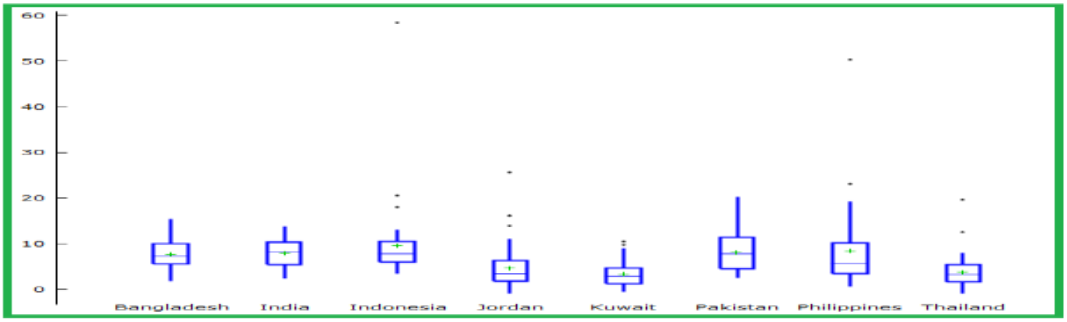
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (49): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (INF)، مجموعة الدول الأسيوية.



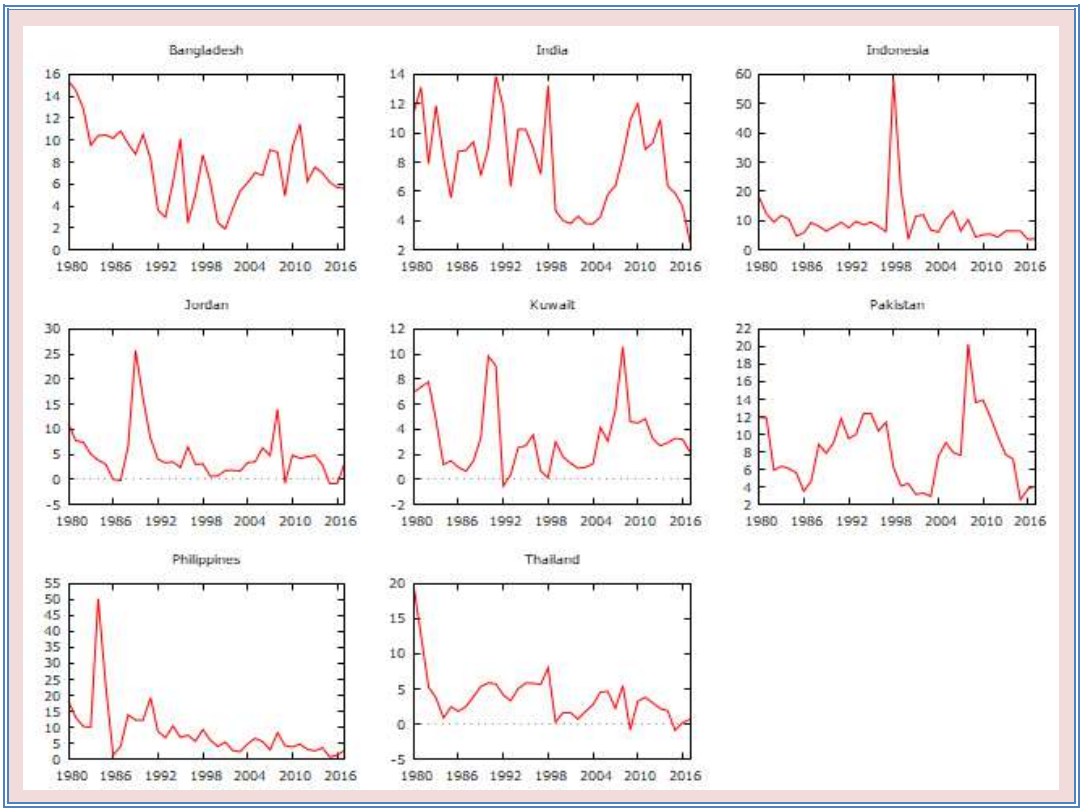
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (50): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (INF)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الأسيوية.



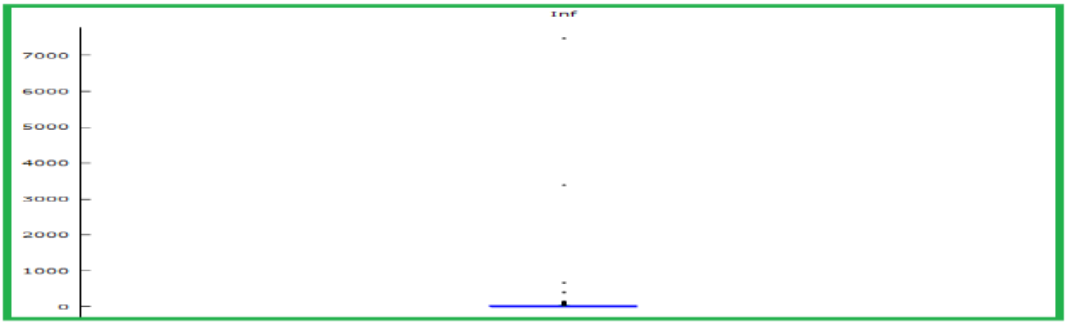
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (51): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (INF) لكل دول من مجموعة الدول الأسيوية.



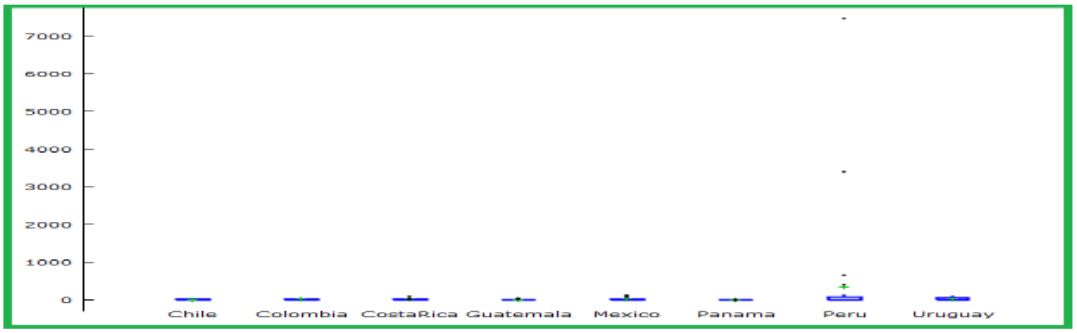
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (52): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (INF)، مجموعة الدول الأمريكية.



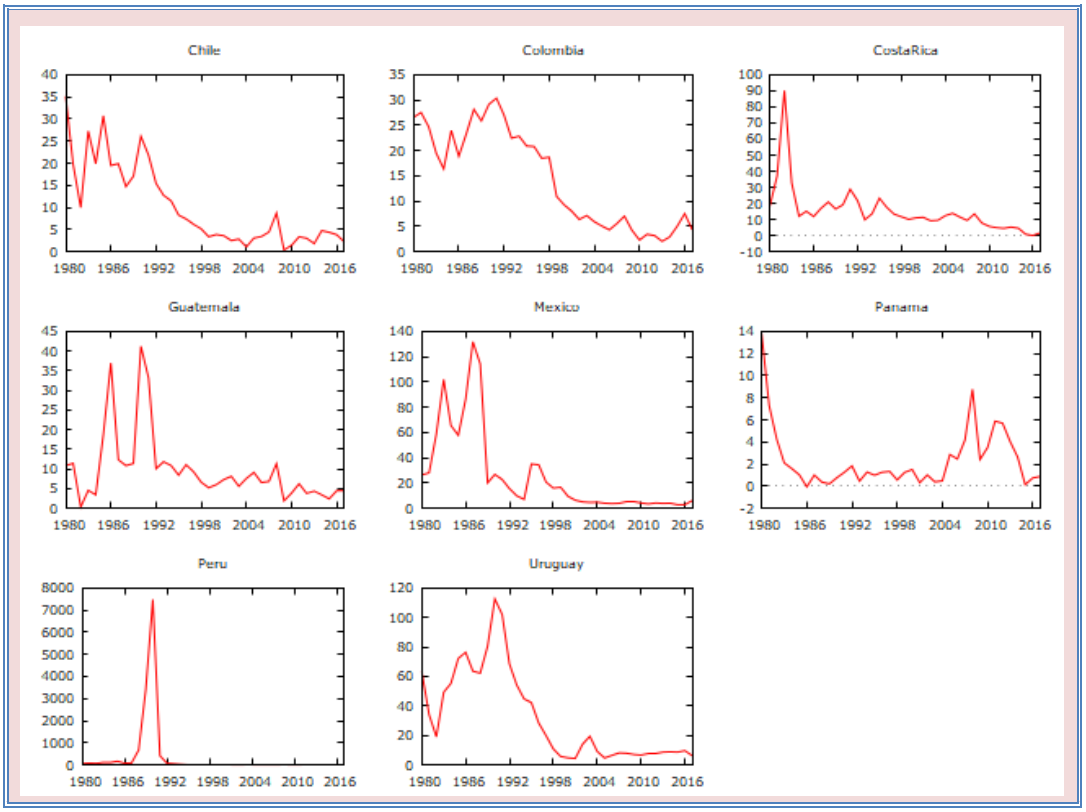
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (53): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (INF)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الامريكية.



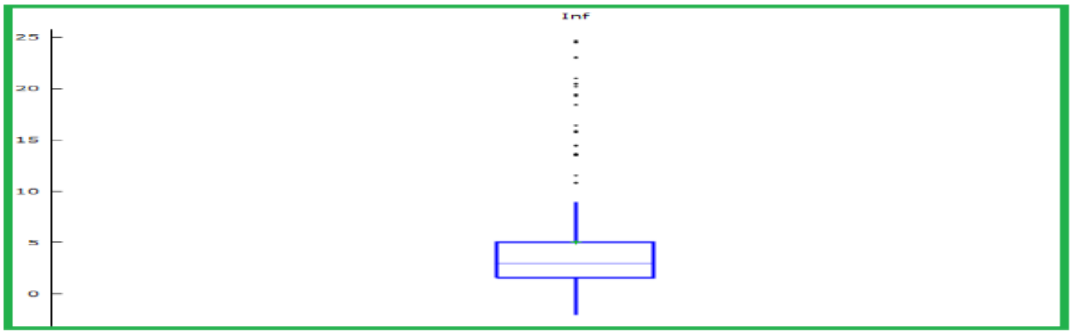
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (54): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (INF) لكل دول من مجموعة الدول الامريكية.



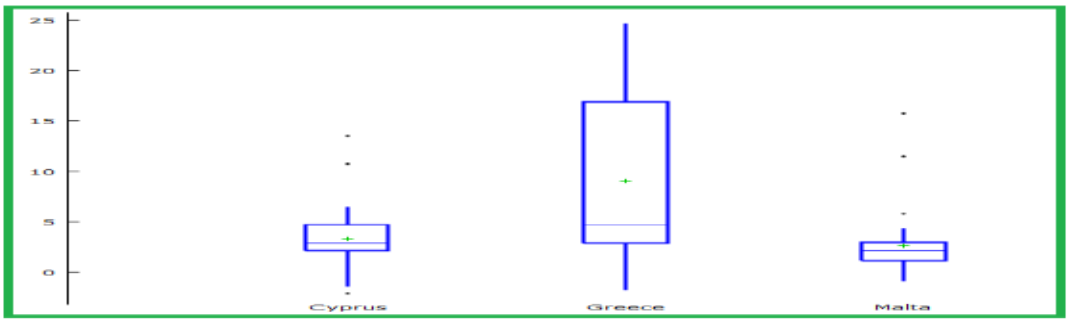
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (55): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (INF)، مجموعة الدول الأوروبية.



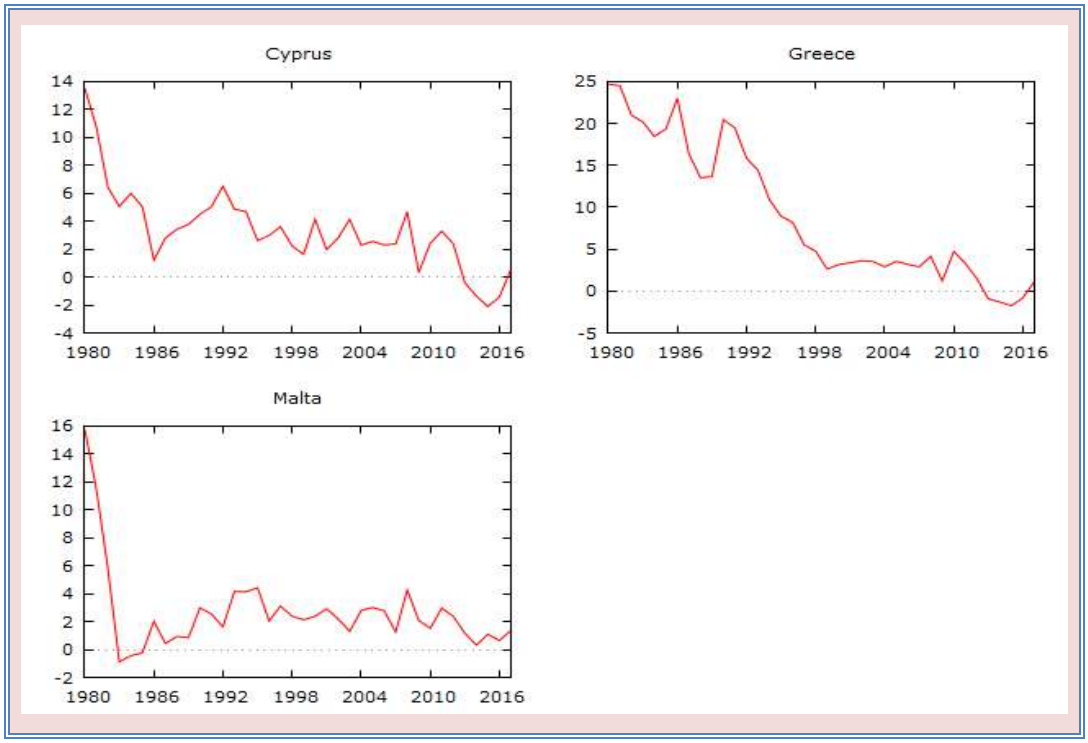
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (56): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (INF)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الأوروبية.



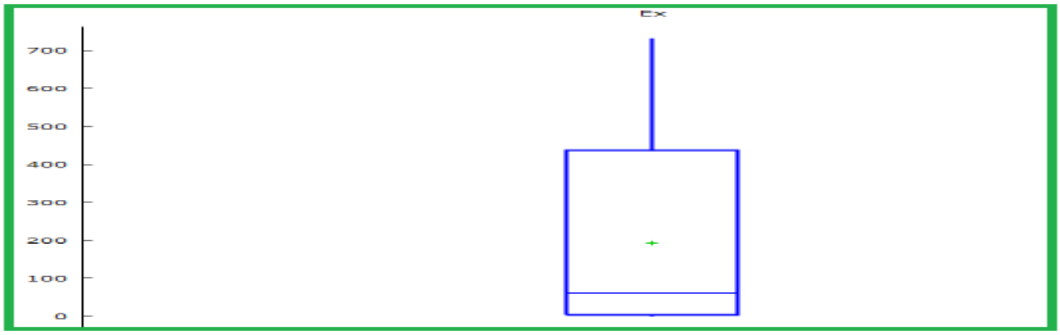
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (57): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (INF) لكل دول من مجموعة الدول الأوروبية.



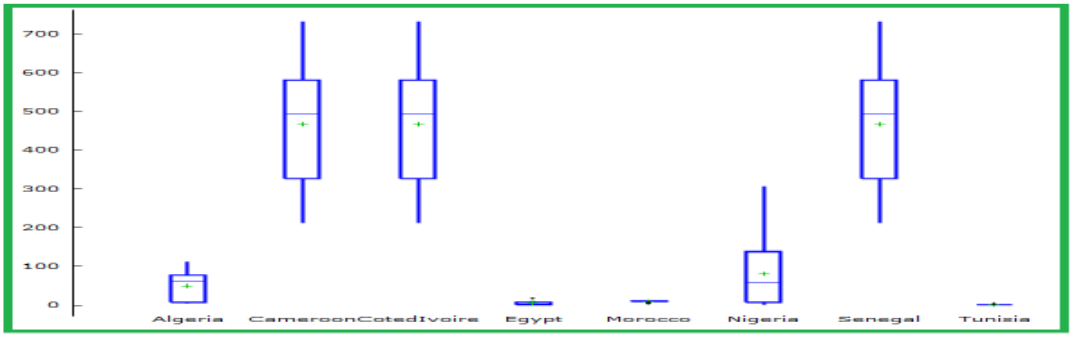
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (58): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (EX)، مجموعة الدول الإفريقية.



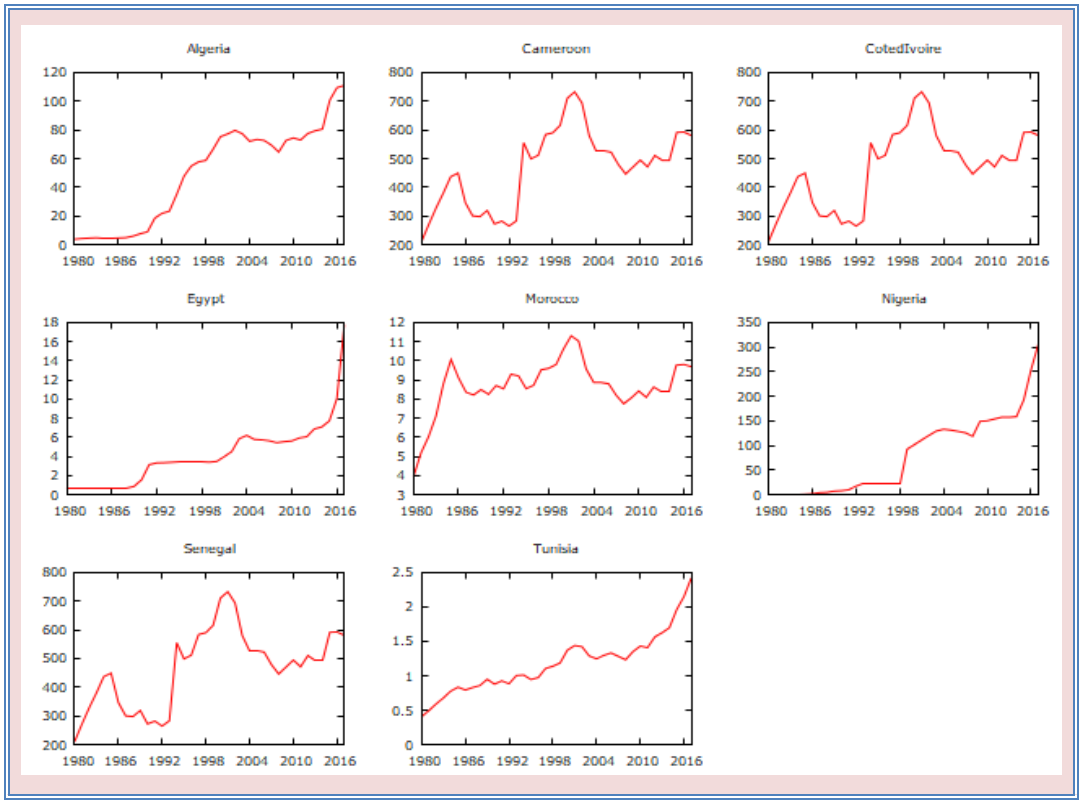
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (59): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (EX)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الإفريقية.



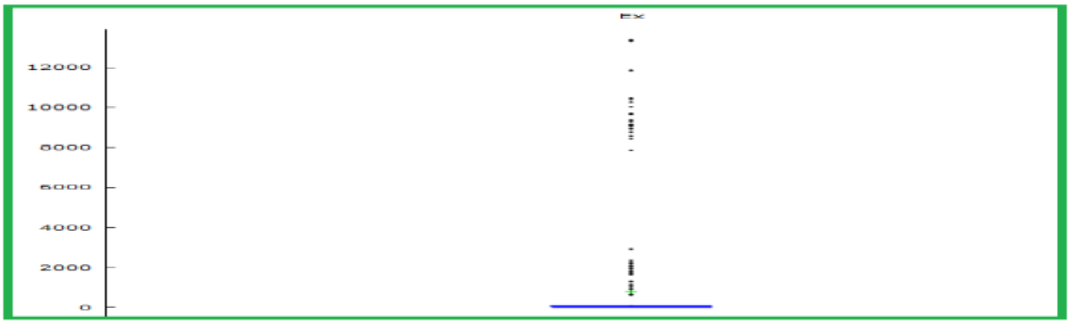
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (60): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (EX) لكل دول من مجموعة الدول الإفريقية.



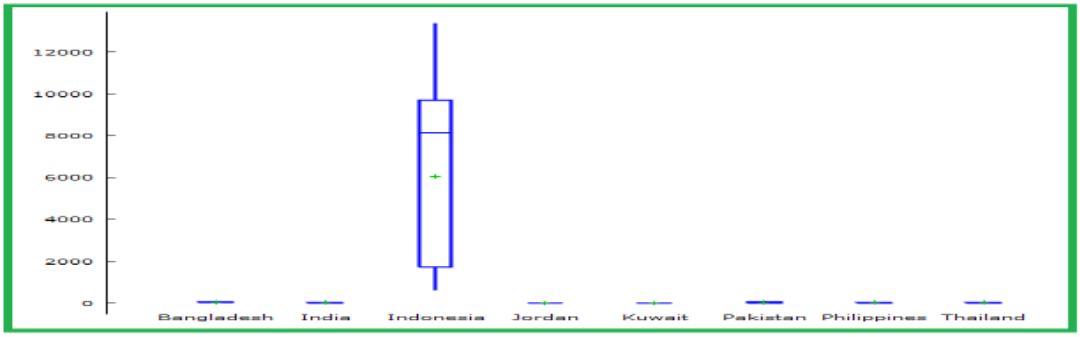
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (61): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (EX)، مجموعة الدول الأسيوية.



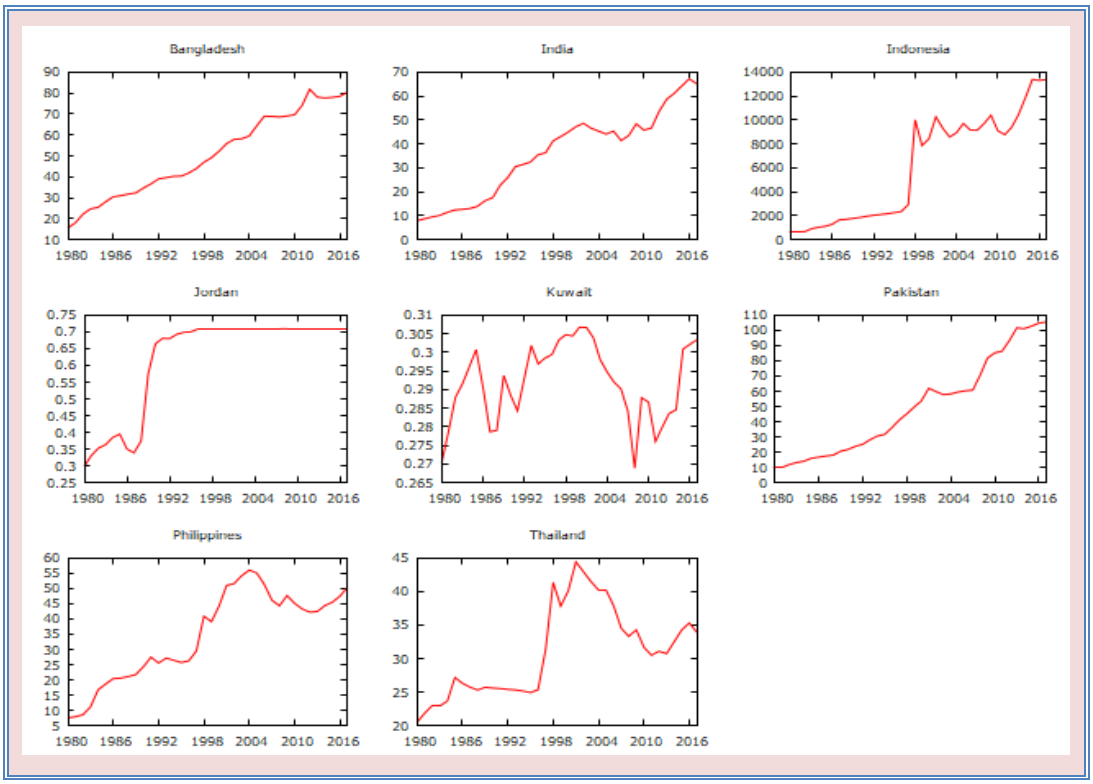
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (62): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (EX)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الأسيوية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (63): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (EX) لكل دول من مجموعة الدول الأسيوية.

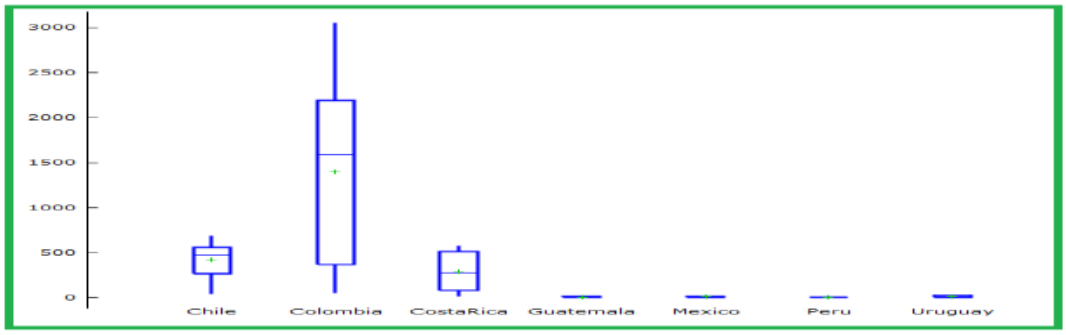


المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (64): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (EX)، مجموعة الدول الأمريكية.

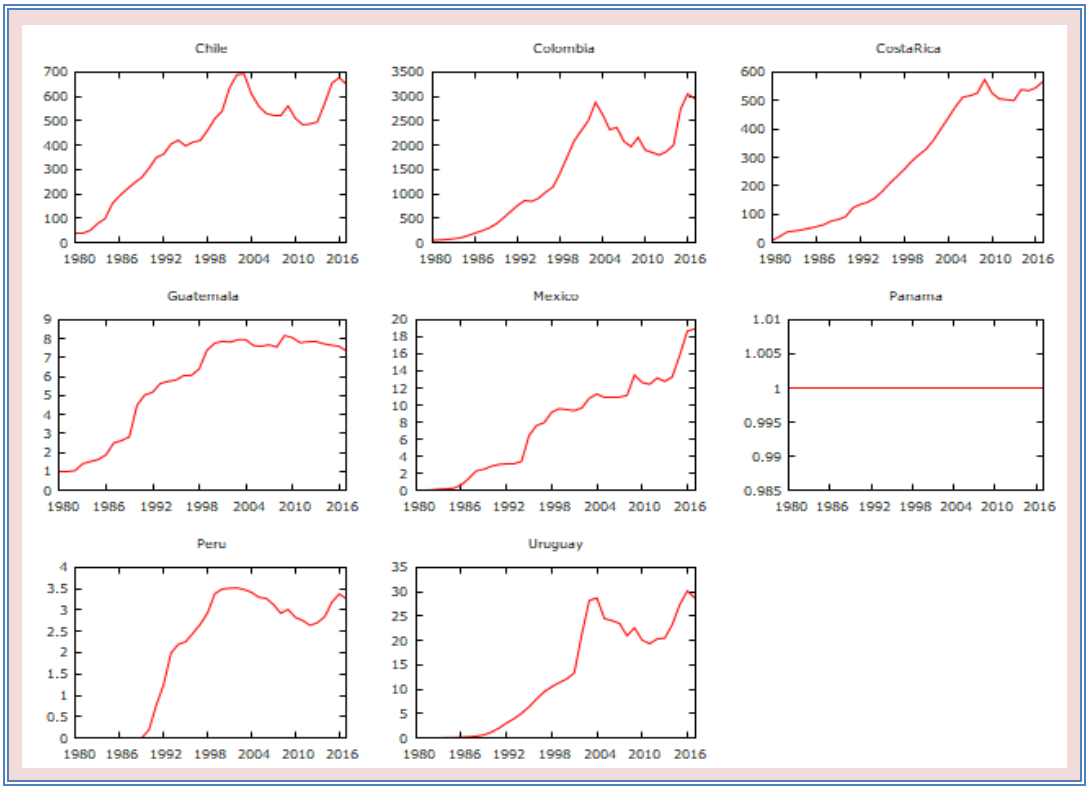
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (65): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (EX)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الامريكية.



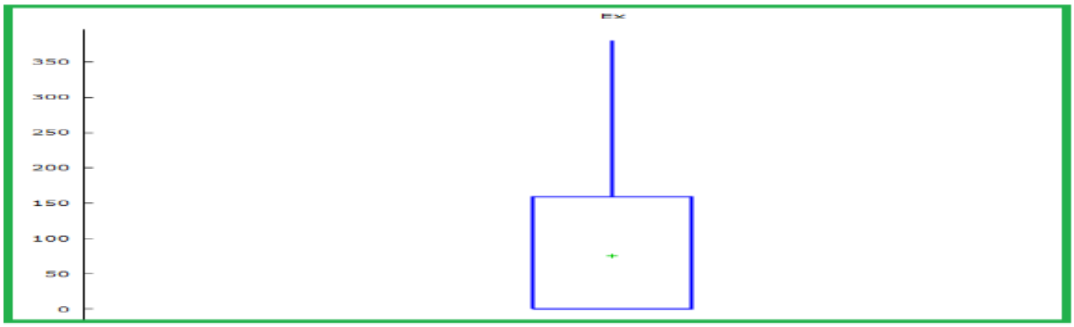
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (66): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (EX) لكل دول من مجموعة الدول الامريكية.



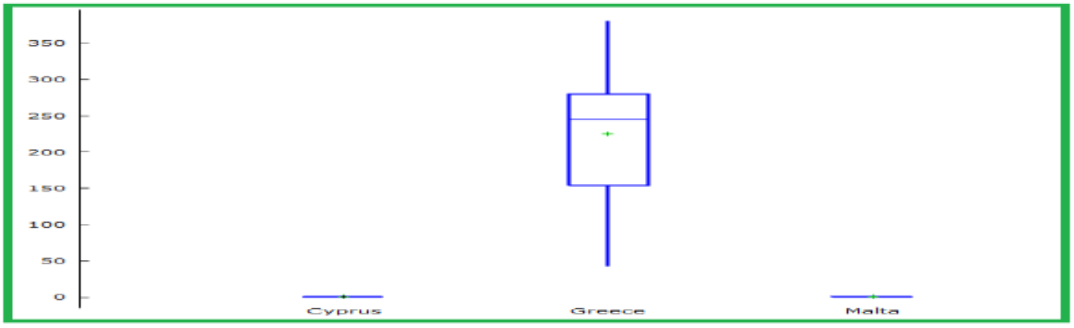
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (67): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (EX)، مجموعة الدول الأوروبية.



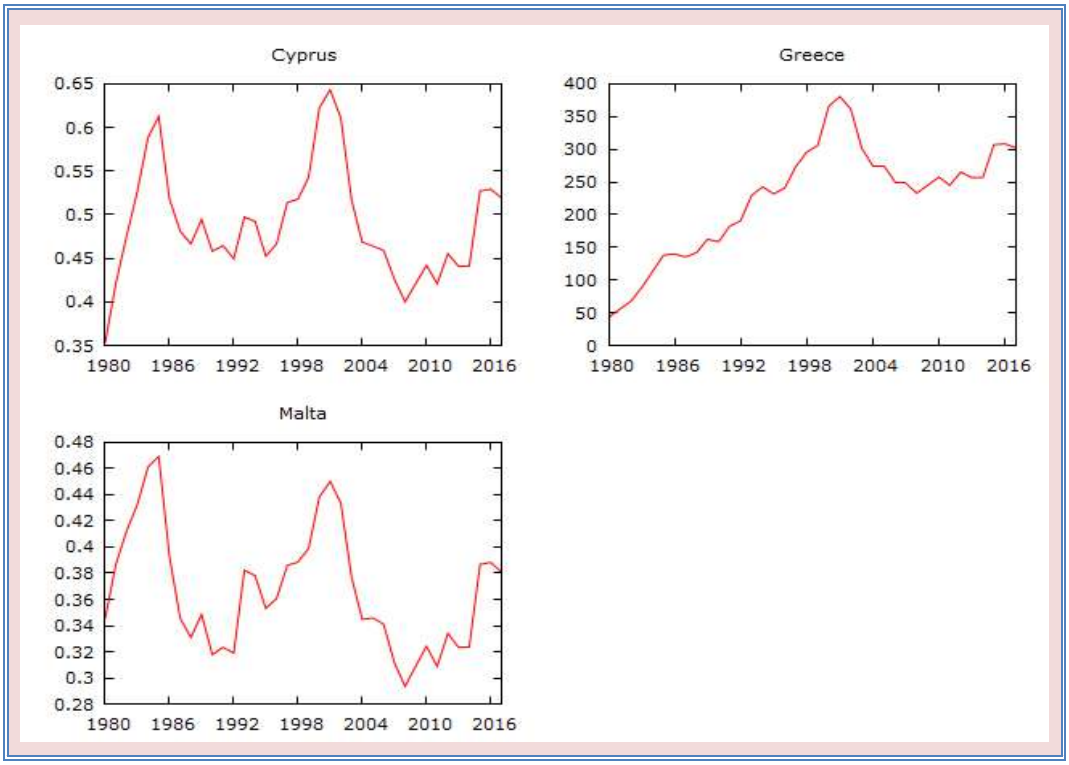
المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (68): اختبار Boxplots للقيم الشاذة والمتطرفة للسلسلة (EX)، حسب كل دولة من مجموعة الدول الأوروبية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl

ملحق رقم (69): التمثيل البياني لسلسلة الصادرات (EX) لكل دول من مجموعة الدول الأوروبية.



المصدر: من اعداد الطالب اعتمادا على مخرجات برنامج Gretl.

ملحق رقم (70): نتائج دراسة الإستقرارية لمتغيرة النمو LGDP.

LGDP

Level (المستوى)

Individual Intercept

el unit root test: Summary
ies: LGDP
e: 08/02/20 Time: 13:51
nple: 1980 2017
genous variables: Individual effects
omatic selection of maximum lags
omatic lag length selection based on AIC: 0 to 9
wey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

thod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
l: Unit root (assumes common unit root process)				
in, Lin & Chu t*	3.71828	0.9999	27	955
l: Unit root (assumes individual unit root process)				
Pesaran and Shin W-stat	7.94838	1.0000	27	955
- Fisher Chi-square	10.7741	1.0000	27	955
- Fisher Chi-square	6.53431	1.0000	27	999

robabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Individual Intercept & Trend

el unit root test: Summary
ies: LGDP
e: 08/02/20 Time: 13:53
mple: 1980 2017
genous variables: Individual effects, individual linear trends
omatic selection of maximum lags
omatic lag length selection based on AIC: 0 to 8
wey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

thod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
l: Unit root (assumes common unit root process)				
in, Lin & Chu t*	1.48359	0.9310	27	928
itung t-stat	1.14497	0.8739	27	901
l: Unit root (assumes individual unit root process)				
Pesaran and Shin W-stat	-2.63526	0.0042	27	928
- Fisher Chi-square	89.9546	0.0015	27	928
- Fisher Chi-square	54.0836	0.4712	27	999

robabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

None

nel unit root test: Summary
ries: LGDP
te: 08/02/20 Time: 13:56
mple: 1980 2017
genous variables: None
tomatic selection of maximum lags
tomatic lag length selection based on AIC: 0 to 9
wey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

thod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
ll: Unit root (assumes common unit root process)				
in, Lin & Chu t*	16.2598	1.0000	27	970
ll: Unit root (assumes individual unit root process)				
F - Fisher Chi-square	1.06085	1.0000	27	970
- Fisher Chi-square	0.76403	1.0000	27	999

Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

1st Difference (الفرق الأول)

Individual Intercept

anel unit root test: Summary
eries: D(LGDP)
ate: 08/02/20 Time: 13:50
ample: 1980 2017
xogenous variables: Individual effects
utomatic selection of maximum lags
utomatic lag length selection based on AIC: 0 to 8
ewey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

ethod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
ull: Unit root (assumes common unit root process)				
evin, Lin & Chu t*	-20.2107	0.0000	27	951
ull: Unit root (assumes individual unit root process)				
n, Pesaran and Shin W-stat	-20.1230	0.0000	27	951
DF - Fisher Chi-square	441.128	0.0000	27	951
P - Fisher Chi-square	457.790	0.0000	27	972

Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Individual Intercept & Trend

nel unit root test: Summary
ries: D(LGDP)
te: 08/02/20 Time: 13:59
mple: 1980 2017
genous variables: Individual effects, individual linear trends
omatic selection of maximum lags
omatic lag length selection based on AIC: 0 to 8
wey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

thod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
ll: Unit root (assumes common unit root process)				
in, Lin & Chu t*	-15.6501	0.0000	27	928
itung t-stat	-6.72934	0.0000	27	901
ll: Unit root (assumes individual unit root process)				
Pesaran and Shin W-stat	-16.1336	0.0000	27	928
F - Fisher Chi-square	383.626	0.0000	27	928
- Fisher Chi-square	436.988	0.0000	27	972

Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

None

el unit root test: Summary
ies: D(LGDP)
e: 08/02/20 Time: 14:01
nple: 1980 2017
genous variables: None
omatic selection of maximum lags
omatic lag length selection based on AIC: 0 to 4
wey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

hod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
l: Unit root (assumes common unit root process)				
in, Lin & Chu t*	-16.0354	0.0000	27	950
l: Unit root (assumes individual unit root process)				
F - Fisher Chi-square	379.469	0.0000	27	950
- Fisher Chi-square	488.464	0.0000	27	972

robabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (71): نتائج دراسة الإستقرارية لمتغيرة الواردات LM.

LM

Level (المستوى)

Individual Intercept

anel unit root test: Summary
eries: LM
ate: 08/02/20 Time: 14:13
ample: 1980 2017
xogenous variables: Individual effects
utomatic selection of maximum lags
utomatic lag length selection based on AIC: 0 to 9
ewey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

ethod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
ull: Unit root (assumes common unit root process)				
evin, Lin & Chu t*	0.47949	0.6842	27	971
ull: Unit root (assumes individual unit root process)				
, Pesaran and Shin W-stat	5.78607	1.0000	27	971
DF - Fisher Chi-square	31.4239	0.9940	27	971
P - Fisher Chi-square	5.74825	1.0000	27	999

Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Individual Intercept & Trend

anel unit root test: Summary
eries: LM
ate: 08/02/20 Time: 14:14
ample: 1980 2017
xogenous variables: Individual effects, individual linear trends
utomatic selection of maximum lags
utomatic lag length selection based on AIC: 0 to 8
ewey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

ethod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
ull: Unit root (assumes common unit root process)				
evin, Lin & Chu t*	-0.71393	0.2376	27	958
reitung t-stat	-1.73995	0.0409	27	931
ull: Unit root (assumes individual unit root process)				
, Pesaran and Shin W-stat	-3.56988	0.0002	27	958
DF - Fisher Chi-square	100.580	0.0001	27	958
P - Fisher Chi-square	55.2480	0.4273	27	999

Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

None

Panel unit root test: Summary
Series: LM
Date: 08/02/20 Time: 14:15
Sample: 1980 2017
Exogenous variables: None
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 9
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	12.8632	1.0000	27	963
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
ADF - Fisher Chi-square	1.00460	1.0000	27	963
PP - Fisher Chi-square	0.99067	1.0000	27	999

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

1st Difference (الفرق الأول)

Individual Intercept

anel unit root test: Summary
eries: D(LM)
ate: 08/02/20 Time: 14:17
ample: 1980 2017
xogenous variables: Individual effects
utomatic selection of maximum lags
utomatic lag length selection based on AIC: 0 to 8
ewey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

ethod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
ull: Unit root (assumes common unit root process)				
evin, Lin & Chu t*	-18.2465	0.0000	27	937
ull: Unit root (assumes individual unit root process)				
, Pesaran and Shin W-stat	-19.3376	0.0000	27	937
DF - Fisher Chi-square	438.220	0.0000	27	937
P - Fisher Chi-square	475.922	0.0000	27	972

Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Individual Intercept & Trend

anel unit root test: Summary
eries: D(LM)
ate: 08/02/20 Time: 14:18
ample: 1980 2017
xogenous variables: Individual effects, individual linear trends
utomatic selection of maximum lags
utomatic lag length selection based on AIC: 0 to 8
ewey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

ethod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
ull: Unit root (assumes common unit root process)				
evin, Lin & Chu t*	-14.8471	0.0000	27	931
reitung t-stat	-11.0107	0.0000	27	904
ull: Unit root (assumes individual unit root process)				
, Pesaran and Shin W-stat	-17.0413	0.0000	27	931
DF - Fisher Chi-square	353.685	0.0000	27	931
P - Fisher Chi-square	383.537	0.0000	27	972

Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

None

anel unit root test: Summary
eries: D(LM)
ate: 08/02/20 Time: 14:18
ample: 1980 2017
xogenous variables: None
utomatic selection of maximum lags
utomatic lag length selection based on AIC: 0 to 9
ewey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

ethod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
ull: Unit root (assumes common unit root process)				
evin, Lin & Chu t*	-17.4751	0.0000	27	928
ull: Unit root (assumes individual unit root process)				
DF - Fisher Chi-square	385.523	0.0000	27	928
P - Fisher Chi-square	562.059	0.0000	27	972

* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (72): نتائج دراسة الإستقرارية لمتغيرة الصادرات LX.

LX

Level (المستوى)

Individual Intercept

anel unit root test: Summary
eries: LX
ate: 08/02/20 Time: 14:20
ample: 1980 2017
xogenous variables: Individual effects
utomatic selection of maximum lags
utomatic lag length selection based on AIC: 0 to 9
ewey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

ethod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
ull: Unit root (assumes common unit root process)				
evin, Lin & Chu t*	-0.46909	0.3195	27	977
ull: Unit root (assumes individual unit root process)				
n, Pesaran and Shin W-stat	5.33644	1.0000	27	977
DF - Fisher Chi-square	17.7840	1.0000	27	977
P - Fisher Chi-square	9.33449	1.0000	27	999

* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Individual Intercept & Trend

anel unit root test: Summary
eries: LX
ate: 08/02/20 Time: 14:21
ample: 1980 2017
xogenous variables: Individual effects, individual linear trends
utomatic selection of maximum lags
utomatic lag length selection based on AIC: 0 to 8
ewey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

ethod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
ull: Unit root (assumes common unit root process)				
evin, Lin & Chu t*	3.66666	0.9999	27	950
reitung t-stat	-2.07311	0.0191	27	923
ull: Unit root (assumes individual unit root process)				
n, Pesaran and Shin W-stat	-1.19639	0.1158	27	950
DF - Fisher Chi-square	69.5469	0.0756	27	950
P - Fisher Chi-square	65.6238	0.1335	27	999

* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

None

anel unit root test: Summary
eries: LX
ate: 08/02/20 Time: 14:22
ample: 1980 2017
xogenous variables: None
utomatic selection of maximum lags
utomatic lag length selection based on AIC: 0 to 9
ewey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

ethod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
ull: Unit root (assumes common unit root process)				
evin, Lin & Chu t*	15.4636	1.0000	27	975
ull: Unit root (assumes individual unit root process)				
DF - Fisher Chi-square	1.62138	1.0000	27	975
P - Fisher Chi-square	1.54910	1.0000	27	999

* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

1st Difference (الفرق الأول)

Individual Intercept

anel unit root test: Summary
eries: D(LX)
ate: 08/02/20 Time: 14:23
ample: 1980 2017
xogenous variables: Individual effects
utomatic selection of maximum lags
utomatic lag length selection based on AIC: 0 to 8
ewey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

ethod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
ull: Unit root (assumes common unit root process)				
evin, Lin & Chu t*	-20.7995	0.0000	27	953
ull: Unit root (assumes individual unit root process)				
n, Pesaran and Shin W-stat	-21.5878	0.0000	27	953
DF - Fisher Chi-square	485.795	0.0000	27	953
P - Fisher Chi-square	517.565	0.0000	27	972

* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Individual Intercept & Trend

anel unit root test: Summary
eries: D(LX)
ate: 08/02/20 Time: 14:23
ample: 1980 2017
xogenous variables: Individual effects, individual linear trends
utomatic selection of maximum lags
utomatic lag length selection based on AIC: 0 to 8
ewey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

ethod	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
ull: Unit root (assumes common unit root process)				
evin, Lin & Chu t*	-16.6210	0.0000	27	941
reitung t-stat	-12.1886	0.0000	27	914
ull: Unit root (assumes individual unit root process)				
n, Pesaran and Shin W-stat	-17.6514	0.0000	27	941
DF - Fisher Chi-square	369.917	0.0000	27	941
P - Fisher Chi-square	423.468	0.0000	27	972

Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

None

Panel unit root test: Summary
Series: D(LX)
Date: 08/02/20 Time: 14:24
Sample: 1980 2017
Exogenous variables: None
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 9
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-16.5473	0.0000	27	934
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
ADF - Fisher Chi-square	399.514	0.0000	27	934
PP - Fisher Chi-square	580.207	0.0000	27	972

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (73): نتائج دراسة الإستقرارية لمتغيرة سعر الصرف EX.

EX

Level (المستوى)

Individual Intercept

Panel unit root test: Summary
Series: EX
Date: 08/02/20 Time: 14:25
Sample: 1980 2017
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 9
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	18.1250	1.0000	26	921
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	2.00393	0.9775	26	921
ADF - Fisher Chi-square	61.3133	0.1766	26	921
PP - Fisher Chi-square	48.9067	0.5963	26	962

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Individual Intercept & Trend

Panel unit root test: Summary
Series: EX
Date: 08/02/20 Time: 14:26
Sample: 1980 2017
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 8
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-275.122	0.0000	26	896
Breitung t-stat	-0.47687	0.3167	26	870
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-59.0230	0.0000	26	896
ADF - Fisher Chi-square	328.880	0.0000	26	896
PP - Fisher Chi-square	33.5725	0.9779	26	962

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

None

Panel unit root test: Summary
Series: EX
Date: 08/02/20 Time: 14:27
Sample: 1980 2017
Exogenous variables: None
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 9
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-0.24317	0.4039	26	926
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
ADF - Fisher Chi-square	9.52628	1.0000	26	926
PP - Fisher Chi-square	6.11673	1.0000	26	962

* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

1st Difference (الفرق الأول)

Individual Intercept

Panel unit root test: Summary
Series: D(EX)
Date: 08/02/20 Time: 14:28
Sample: 1980 2017
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 8
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-100.027	0.0000	26	904
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-28.3144	0.0000	26	904
ADF - Fisher Chi-square	307.686	0.0000	26	904
PP - Fisher Chi-square	352.578	0.0000	26	936

* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Individual Intercept & Trend

Panel unit root test: Summary
Series: D(EX)
Date: 08/02/20 Time: 14:28
Sample: 1980 2017
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 8
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-42.7572	0.0000	26	897
Breitung t-stat	-2.73799	0.0031	26	871
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-18.1538	0.0000	26	897
ADF - Fisher Chi-square	490.252	0.0000	26	897
PP - Fisher Chi-square	281.582	0.0000	26	936

* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

None

Panel unit root test: Summary
Series: D(EX)
Date: 08/02/20 Time: 14:29
Sample: 1980 2017
Exogenous variables: None
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 9
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-17.2489	0.0000	26	900
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
ADF - Fisher Chi-square	385.530	0.0000	26	900
PP - Fisher Chi-square	442.168	0.0000	26	936

* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (74): نتائج دراسة الإستقرارية لمتغيرة التضخم INF.

INF

Level (المستوى)

Individual Intercept

Panel unit root test: Summary
Series: INF
Date: 08/02/20 Time: 14:30
Sample: 1980 2017
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 9
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-5.40735	0.0000	27	926
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-7.93265	0.0000	27	926
ADF - Fisher Chi-square	195.063	0.0000	27	926
PP - Fisher Chi-square	238.137	0.0000	27	999

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Individual Intercept & Trend

Panel unit root test: Summary
Series: INF
Date: 08/02/20 Time: 14:31
Sample: 1980 2017
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 8
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-10.5548	0.0000	27	932
Breitung t-stat	-2.76066	0.0029	27	905
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-9.62592	0.0000	27	932
ADF - Fisher Chi-square	267.713	0.0000	27	932
PP - Fisher Chi-square	227.994	0.0000	27	999

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

None

Panel unit root test: Summary
Series: INF
Date: 08/02/20 Time: 14:32
Sample: 1980 2017
Exogenous variables: None
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 9
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

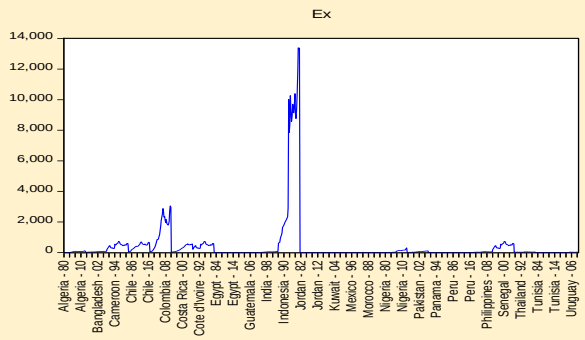
Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-10.2183	0.0000	27	932
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
ADF - Fisher Chi-square	230.200	0.0000	27	932
PP - Fisher Chi-square	263.264	0.0000	27	999

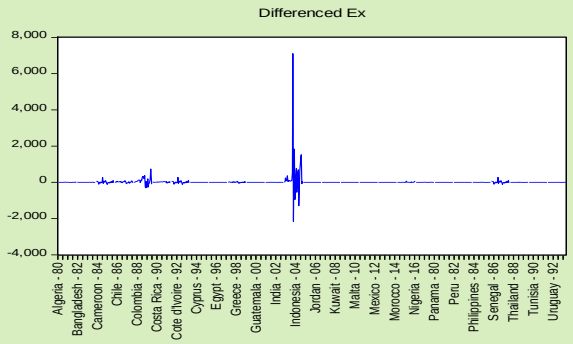
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (75): الشكل البياني ودالة الارتباط الذاتي للمتغيرات في الحالتين المستقرة وغير المستقرة.

Level	1st Difference





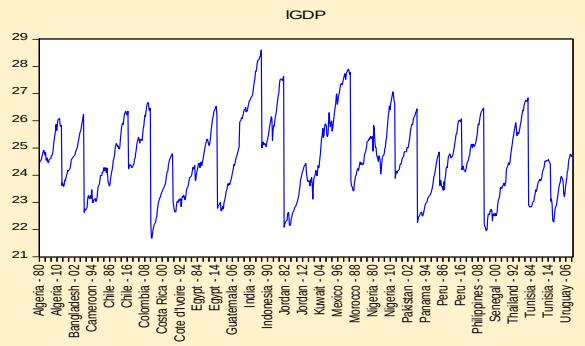
Date: 08/08/20 Time: 12:56
Sample: 1980 2017
Included observations: 1026

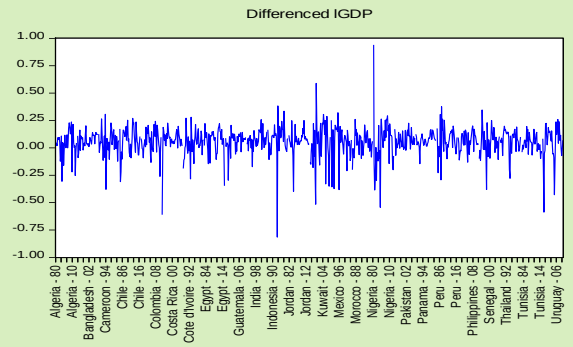
Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.941	0.941	910.31	0.000
		2	0.885	0.005	1717.3	0.000
		3	0.831	-0.017	2429.4	0.000
		4	0.780	-0.005	3056.6	0.000
		5	0.737	0.053	3618.5	0.000
		6	0.706	0.071	4133.5	0.000
		7	0.677	0.017	4608.2	0.000
		8	0.642	-0.066	5035.7	0.000
		9	0.599	-0.087	5408.2	0.000
		10	0.562	0.033	5735.9	0.000
		11	0.527	0.012	6024.2	0.000
		12	0.487	-0.069	6270.6	0.000
		13	0.447	-0.046	6478.5	0.000
		14	0.412	0.010	6655.2	0.000
		15	0.376	-0.024	6802.4	0.000
		16	0.332	-0.087	6917.2	0.000

Date: 08/08/20 Time: 12:58
Sample: 1980 2017
Included observations: 999

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.115	-0.115	13.303	0.000
		2	-0.045	-0.059	15.309	0.000
		3	0.216	0.207	62.216	0.000
		4	-0.020	0.027	62.628	0.000
		5	-0.114	-0.102	75.589	0.000
		6	0.008	-0.065	75.658	0.000
		7	0.124	0.121	91.038	0.000
		8	-0.004	0.076	91.058	0.000
		9	-0.039	-0.023	92.633	0.000
		10	0.022	-0.059	93.116	0.000
		11	0.132	0.125	110.85	0.000
		12	-0.106	-0.034	122.24	0.000
		13	-0.025	-0.031	122.86	0.000
		14	0.095	0.009	132.01	0.000
		15	0.099	0.159	141.92	0.000
		16	0.097	0.195	151.54	0.000

Level	1st Difference





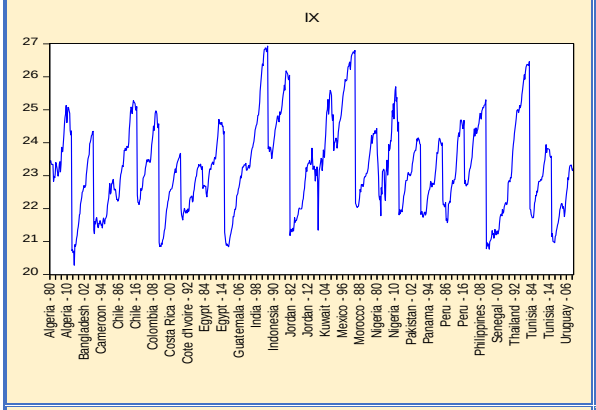
Date: 08/08/20 Time: 13:25
Sample: 1980 2017
Included observations: 912

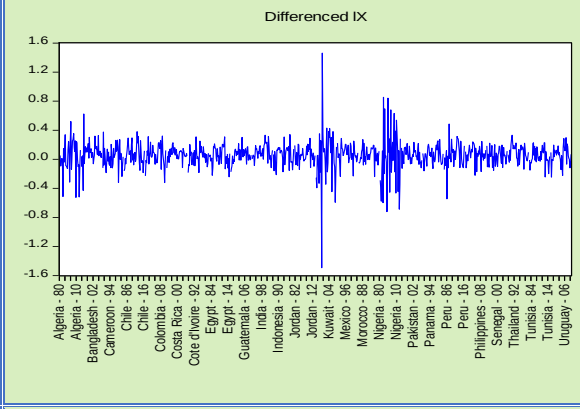
Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.961	0.961	845.76	0.000
		2	0.920	-0.055	1621.3	0.000
		3	0.878	-0.038	2327.5	0.000
		4	0.832	-0.065	2962.5	0.000
		5	0.785	-0.034	3528.8	0.000
		6	0.738	-0.026	4030.0	0.000
		7	0.693	-0.005	4471.9	0.000
		8	0.649	0.003	4860.8	0.000
		9	0.609	0.002	5202.8	0.000
		10	0.566	-0.047	5499.2	0.000
		11	0.526	-0.003	5755.4	0.000
		12	0.489	0.007	5976.8	0.000
		13	0.455	0.022	6168.9	0.000
		14	0.424	0.001	6335.5	0.000
		15	0.393	-0.012	6479.2	0.000
		16	0.365	-0.003	6603.0	0.000

Date: 08/08/20 Time: 13:26
Sample: 1980 2017
Included observations: 888

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.160	0.160	22.873	0.000
		2	-0.012	-0.038	22.991	0.000
		3	0.042	0.051	24.544	0.000
		4	-0.011	-0.028	24.658	0.000
		5	-0.068	-0.061	28.770	0.000
		6	-0.020	-0.002	29.133	0.000
		7	-0.047	-0.047	31.082	0.000
		8	-0.091	-0.073	38.451	0.000
		9	-0.096	-0.076	46.748	0.000
		10	-0.084	-0.065	53.108	0.000
		11	-0.047	-0.026	55.068	0.000
		12	-0.060	-0.058	58.352	0.000
		13	0.003	0.011	58.360	0.000
		14	-0.019	-0.041	58.680	0.000
		15	0.042	0.040	60.286	0.000
		16	0.059	0.026	63.457	0.000

Level	1st Difference





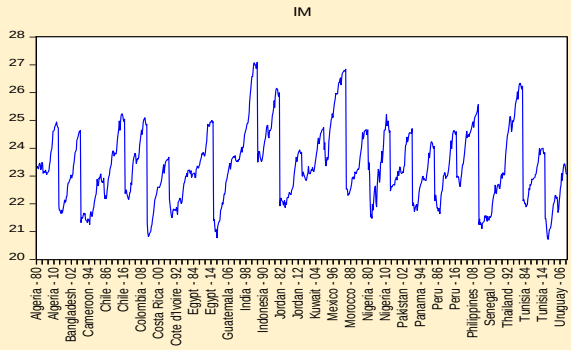
Date: 08/08/20 Time: 13:16
Sample: 1980 2017
Included observations: 912

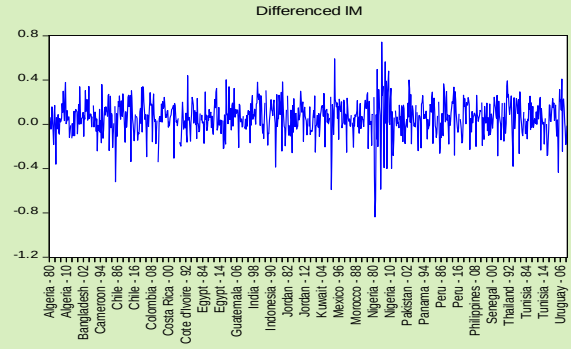
Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.958	0.958	840.22	0.000
		2	0.917	-0.019	1610.0	0.000
		3	0.873	-0.053	2308.3	0.000
		4	0.823	-0.093	2929.9	0.000
		5	0.772	-0.046	3477.2	0.000
		6	0.719	-0.046	3952.4	0.000
		7	0.665	-0.035	4359.9	0.000
		8	0.613	-0.011	4706.3	0.000
		9	0.564	0.016	5000.4	0.000
		10	0.514	-0.052	5244.6	0.000
		11	0.467	0.002	5446.2	0.000
		12	0.421	-0.021	5610.3	0.000
		13	0.378	0.008	5743.1	0.000
		14	0.339	0.001	5849.6	0.000
		15	0.304	0.024	5935.4	0.000
		16	0.272	0.000	6004.0	0.000

Date: 08/08/20 Time: 13:17
Sample: 1980 2017
Included observations: 888

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.005	0.005	0.0191	0.890
		2	-0.014	-0.014	0.1833	0.912
		3	0.044	0.044	1.9038	0.593
		4	-0.051	-0.052	4.2311	0.376
		5	0.009	0.010	4.2967	0.508
		6	0.001	-0.002	4.2985	0.636
		7	-0.002	0.003	4.3033	0.744
		8	0.011	0.007	4.4093	0.818
		9	-0.136	-0.136	21.064	0.012
		10	-0.032	-0.031	22.011	0.015
		11	0.043	0.039	23.663	0.014
		12	-0.039	-0.028	25.023	0.015
		13	-0.032	-0.043	25.966	0.017
		14	-0.062	-0.069	29.408	0.009
		15	0.038	0.048	30.737	0.010
		16	0.074	0.074	35.693	0.003

Level	1st Difference





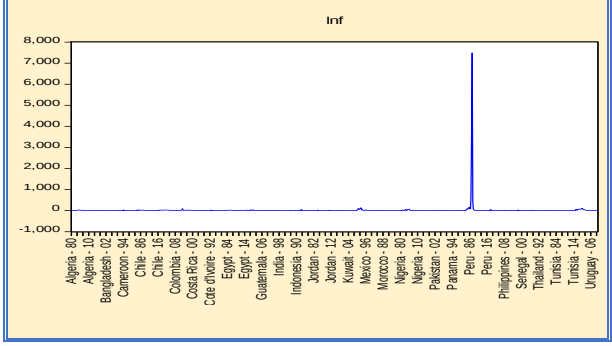
Date: 08/08/20 Time: 13:21
Sample: 1980 2017
Included observations: 912

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.959	0.959	842.04	0.000
		2	0.917	-0.043	1612.0	0.000
		3	0.871	-0.067	2307.1	0.000
		4	0.819	-0.095	2922.7	0.000
		5	0.765	-0.050	3460.8	0.000
		6	0.709	-0.056	3923.1	0.000
		7	0.651	-0.042	4313.9	0.000
		8	0.599	0.029	4644.2	0.000
		9	0.549	0.016	4922.6	0.000
		10	0.497	-0.071	5150.9	0.000
		11	0.449	0.006	5337.2	0.000
		12	0.403	-0.004	5487.7	0.000
		13	0.362	0.021	5609.3	0.000
		14	0.325	0.005	5707.2	0.000
		15	0.290	0.002	5785.5	0.000
		16	0.258	-0.005	5847.6	0.000

Date: 08/08/20 Time: 13:22
Sample: 1980 2017
Included observations: 888

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.171	0.171	25.995	0.000
		2	-0.000	-0.030	25.995	0.000
		3	0.032	0.038	26.895	0.000
		4	-0.026	-0.040	27.506	0.000
		5	-0.012	0.001	27.632	0.000
		6	-0.004	-0.005	27.646	0.000
		7	-0.102	-0.102	37.001	0.000
		8	-0.097	-0.065	45.453	0.000
		9	-0.118	-0.099	57.978	0.000
		10	0.002	0.044	57.981	0.000
		11	-0.015	-0.030	58.189	0.000
		12	-0.077	-0.072	63.593	0.000
		13	-0.018	-0.003	63.870	0.000
		14	-0.005	-0.015	63.895	0.000
		15	0.046	0.044	65.849	0.000
		16	0.144	0.104	84.598	0.000

Level



Date: 08/08/20 Time: 13:10
Sample: 1980 2017
Included observations: 912

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.451	0.451	185.75	0.000
		2	0.103	-0.125	195.56	0.000
		3	0.024	0.035	196.09	0.000
		4	0.020	0.008	196.44	0.000
		5	0.023	0.012	196.94	0.000
		6	0.016	0.001	197.18	0.000
		7	0.013	0.008	197.34	0.000
		8	0.008	-0.001	197.40	0.000
		9	0.007	0.005	197.44	0.000
		10	0.003	-0.003	197.45	0.000
		11	-0.001	-0.002	197.45	0.000
		12	-0.002	-0.000	197.46	0.000
		13	-0.002	-0.001	197.46	0.000
		14	-0.002	-0.001	197.46	0.000
		15	-0.002	-0.001	197.47	0.000
		16	-0.002	-0.001	197.47	0.000

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (76): نتائج اختبار علاقات التكامل المتزامن لـ Pedroni.

Pedroni Residual Cointegration Test
Series: LGDP LM LX EX
Date: 08/02/20 Time: 22:14
Sample: 1980 2017
Included observations: 1026
Cross-sections included: 26 (1 dropped)
Null Hypothesis: No cointegration
Trend assumption: No deterministic trend
Automatic lag length selection based on AIC with a max lag of 8
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	2.410686	0.0579	3.016354	0.0612
Panel rho-Statistic	0.809455	0.7909	0.357972	0.6398
Panel PP-Statistic	-0.204165	0.4191	-0.763068	0.2227
Panel ADF-Statistic	-0.581535	0.2804	-0.523164	0.3004

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	1.647683	0.9503
Group PP-Statistic	-0.411582	0.3403
Group ADF-Statistic	-1.603557	0.0544

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (77): معايير اختيار درجة الإبطاء المثلى للنموذج

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LOG(GDP) LOG(X) LOG(M) INF EX
Exogenous variables: C
Date: 07/15/20 Time: 22:43
Sample: 1980 2017
Included observations: 810

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-14930.03	NA	7.13e+09	36.87661	36.90560	36.88774
1	-9561.535	10657.45	13272.10	23.68280	23.85677*	23.74959
2	-9495.160	130.9485	11983.24	23.58064	23.89958	23.70309*
3	-9458.230	72.39951	11635.62	23.55119	24.01509	23.72929
4	-9419.801	74.86620*	11256.49*	23.51803*	24.12690	23.75179
5	-9400.406	37.54478	11413.95	23.53187	24.28571	23.82129
6	-9385.089	29.46144	11691.03	23.55578	24.45459	23.90086
7	-9368.749	31.22748	11944.98	23.57716	24.62094	23.97790
8	-9350.895	33.90107	12159.31	23.59480	24.78356	24.05120

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (78): نتائج تقدير النظام باستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية OLS.

System: UNTITLED
Estimation Method: Least Squares
Date: 07/05/20 Time: 13:55
Sample: 1984 2017
Included observations: 918
Total system (balanced) observations 4590

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.841869	0.035346	23.81764	0.0000
C(2)	0.086195	0.046982	1.834635	0.0066
C(3)	0.263866	0.047078	5.604865	0.0000
C(4)	-0.156219	0.037354	-4.182152	0.0000
C(5)	-0.001727	0.037728	-0.045766	0.0635
C(6)	0.005503	0.042365	0.129895	0.8967
C(7)	-0.000563	0.042006	-0.013411	0.9893
C(8)	-0.004104	0.037378	-0.109803	0.9126
C(9)	-20.18008	72.39828	-0.278737	0.7805
C(10)	10.27199	93.35746	0.110029	0.9124
C(11)	-5.341699	90.90284	-0.058763	0.9531
C(12)	9.180956	70.31839	0.130563	0.8961
C(13)	36.41597	82.77254	0.439952	0.6600
C(14)	-37.36171	107.6237	-0.347151	0.7285
C(15)	66.87626	105.5085	0.633847	0.5262
C(16)	-61.20420	77.87269	-0.785952	0.4319
C(17)	-84.31207	110.1078	-0.765723	0.4439
C(18)	86.22649	158.9376	0.542518	0.5875
C(19)	-25.84082	153.7110	-0.168113	0.8665
C(20)	33.12402	100.0938	0.330930	0.7407
C(21)	-181.8734	170.9496	-1.063901	0.2874
C(22)	0.024352	0.031005	0.785422	0.4322
C(23)	-0.068879	0.041211	-1.671354	0.0947
C(24)	0.086751	0.041296	2.100728	0.0357
C(25)	-0.045014	0.032766	-1.373834	0.0596
C(26)	0.528823	0.033094	15.97959	0.0000
C(27)	-0.169545	0.037161	-4.562440	0.0000
C(28)	0.046780	0.036846	1.269593	0.2043
C(29)	-0.007397	0.032787	-0.225607	0.8215
C(30)	-111.9086	63.50564	-1.762183	0.0481
C(31)	136.4067	81.89042	1.665723	0.0658
C(32)	-182.6932	79.73730	-2.291189	0.0220
C(33)	171.5126	61.68122	2.780628	0.0054
C(34)	-115.4177	72.60564	-1.589652	0.1120
C(35)	199.4060	94.40438	2.112254	0.0347
C(36)	-149.4596	92.54898	-1.614925	0.1064
C(37)	18.29242	68.30763	0.267795	0.7889
C(38)	320.3775	96.58330	3.317111	0.0009
C(39)	-637.3092	139.4154	-4.571296	0.0000
C(40)	682.6929	134.8308	5.063330	0.0000
C(41)	-342.4249	87.79935	-3.900084	0.0001
C(42)	231.0963	149.9520	1.541136	0.1234
C(43)	-5.37E-06	2.17E-05	-0.247327	0.8047
C(44)	-9.66E-07	2.89E-05	-0.033440	0.9733
C(45)	7.77E-06	2.89E-05	0.268506	0.7883
C(46)	1.78E-06	2.30E-05	0.077730	0.9380
C(47)	2.06E-05	2.32E-05	0.887984	0.3746
C(48)	-1.44E-08	2.60E-05	-0.000553	0.9996

C(49)	-2.94E-05	2.58E-05	-1.138186	0.2551
C(50)	2.34E-05	2.30E-05	1.016611	0.3094
C(51)	0.836838	0.044508	18.80204	0.0000
C(52)	0.139347	0.057393	2.427959	0.0152
C(53)	-0.009916	0.055884	-0.177445	0.8592
C(54)	-0.013674	0.043229	-0.316315	0.7518
C(55)	0.121559	0.050886	2.388867	0.0169
C(56)	-0.037579	0.066163	-0.567968	0.5701
C(57)	0.092180	0.064863	1.421153	0.1553
C(58)	-0.150046	0.047873	-3.134223	0.0017
C(59)	0.188721	0.067690	2.788013	0.0053
C(60)	-0.453177	0.097709	-4.638022	0.0000
C(61)	0.220925	0.094496	2.337927	0.0194
C(62)	0.055783	0.061534	0.906536	0.3647
C(63)	0.254913	0.105094	2.425585	0.0153
C(64)	-1.16E-05	1.80E-05	-0.641838	0.5210
C(65)	5.45E-06	2.40E-05	0.227181	0.8203
C(66)	-6.25E-07	2.40E-05	-0.026031	0.9792
C(67)	8.88E-06	1.91E-05	0.465774	0.6414
C(68)	3.02E-05	1.92E-05	1.567300	0.1171
C(69)	6.17E-06	2.16E-05	0.285290	0.7754
C(70)	-2.33E-05	2.14E-05	-1.086410	0.2774
C(71)	3.03E-05	1.91E-05	1.587198	0.1125
C(72)	0.131562	0.036937	3.561751	0.0004
C(73)	0.063442	0.047631	1.331955	0.1829
C(74)	0.001632	0.046378	0.035190	0.9719
C(75)	-0.143056	0.035876	-3.987483	0.0001
C(76)	0.900388	0.042230	21.32089	0.0000
C(77)	-0.040459	0.054909	-0.736829	0.4613
C(78)	0.097975	0.053830	1.820082	0.0688
C(79)	-0.032673	0.039730	-0.822365	0.4109
C(80)	0.232571	0.056177	4.139995	0.0000
C(81)	-0.361963	0.081090	-4.463746	0.0000
C(82)	0.061470	0.078423	0.783822	0.4332
C(83)	0.082501	0.051068	1.615522	0.1063
C(84)	0.189382	0.087218	2.171363	0.0300
C(85)	4.54E-05	1.47E-05	3.095465	0.0020
C(86)	-2.56E-05	1.95E-05	-1.309913	0.1903
C(87)	-2.47E-05	1.96E-05	-1.261803	0.2071
C(88)	8.61E-06	1.55E-05	0.554706	0.5791
C(89)	3.26E-05	1.57E-05	2.078658	0.0377
C(90)	2.77E-06	1.76E-05	0.157229	0.8751
C(91)	-2.99E-05	1.74E-05	-1.715427	0.0863
C(92)	3.02E-05	1.55E-05	1.946548	0.0517
C(93)	-0.027222	0.030067	-0.905393	0.3653
C(94)	0.070184	0.038771	1.810211	0.0103
C(95)	0.012201	0.037752	0.323188	0.7466
C(96)	-0.055491	0.029203	-1.900195	0.0575
C(97)	0.094856	0.034375	2.759431	0.0058
C(98)	-0.076972	0.044696	-1.722139	0.0551
C(99)	0.073566	0.043817	1.678929	0.0632
C(100)	-0.084240	0.032340	-2.604806	0.0092
C(101)	1.142123	0.045727	24.97680	0.0000
C(102)	-0.232472	0.066006	-3.521977	0.0004
C(103)	0.035883	0.063836	0.562114	0.5741
C(104)	0.042117	0.041569	1.013194	0.3110
C(105)	0.182547	0.070995	2.571275	0.0102

Determinant residual covariance	8045.674

Equation: EX = C(1)*EX(-1) + C(2)*EX(-2) + C(3)*EX(-3) + C(4)*EX(-4) + C(5)*INF(-1) + C(6)*INF(-2) + C(7)*INF(-3) + C(8)*INF(-4) + C(9)*LX(-1) + C(10)*LX(-2) + C(11)*LX(-3) + C(12)*LX(-4) + C(13)*LM(-1) + C(14)*LM(-2) + C(15)*LM(-3) + C(16)*LM(-4) + C(17)*LGDP(-1) + C(18)*LGDP(-2) + C(19)*LGDP(-3) + C(20)*LGDP(-4) + C(21)

Observations: 918

R-squared	0.969051	Mean dependent var	411.9280
Adjusted R-squared	0.968361	S.D. dependent var	1521.463
S.E. of regression	270.6292	Sum squared resid	65696432
Durbin-Watson stat	2.055414		

Equation: INF = C(22)*EX(-1) + C(23)*EX(-2) + C(24)*EX(-3) + C(25)*EX(-4) + C(26)*INF(-1) + C(27)*INF(-2) + C(28)*INF(-3) + C(29)*INF(-4) + C(30)*LX(-1) + C(31)*LX(-2) + C(32)*LX(-3) + C(33)*LX(-4) + C(34)*LM(-1) + C(35)*LM(-2) + C(36)*LM(-3) + C(37)*LM(-4) + C(38)*LGDP(-1) + C(39)*LGDP(-2) + C(40)*LGDP(-3) + C(41)*LGDP(-4) + C(42)

Observations: 918

R-squared	0.256282	Mean dependent var	21.94167
Adjusted R-squared	0.239700	S.D. dependent var	272.2490
S.E. of regression	237.3880	Sum squared resid	50548688
Durbin-Watson stat	2.036054		

Equation: LX = C(43)*EX(-1) + C(44)*EX(-2) + C(45)*EX(-3) + C(46)*EX(-4) + C(47)*INF(-1) + C(48)*INF(-2) + C(49)*INF(-3) + C(50)*INF(-4) + C(51)*LX(-1) + C(52)*LX(-2) + C(53)*LX(-3) + C(54)*LX(-4) + C(55)*LM(-1) + C(56)*LM(-2) + C(57)*LM(-3) + C(58)*LM(-4) + C(59)*LGDP(-1) + C(60)*LGDP(-2) + C(61)*LGDP(-3) + C(62)*LGDP(-4) + C(63)

Observations: 918

R-squared	0.985200	Mean dependent var	23.34607
Adjusted R-squared	0.984870	S.D. dependent var	1.352572
S.E. of regression	0.166373	Sum squared resid	24.82894
Durbin-Watson stat	2.041759		

Equation: LM = C(64)*EX(-1) + C(65)*EX(-2) + C(66)*EX(-3) + C(67)*EX(-4) + C(68)*INF(-1) + C(69)*INF(-2) + C(70)*INF(-3) + C(71)*INF(-4) + C(72)*LX(-1) + C(73)*LX(-2) + C(74)*LX(-3) + C(75)*LX(-4) + C(76)*LM(-1) + C(77)*LM(-2) + C(78)*LM(-3) + C(79)*LM(-4) + C(80)*LGDP(-1) + C(81)*LGDP(-2) + C(82)*LGDP(-3) + C(83)*LGDP(-4) + C(84)

Observations: 918

R-squared	0.989096	Mean dependent var	23.43408
Adjusted R-squared	0.988853	S.D. dependent var	1.307754
S.E. of regression	0.138074	Sum squared resid	17.10088
Durbin-Watson stat	2.068294		

Equation: LGDP = C(85)*EX(-1) + C(86)*EX(-2) + C(87)*EX(-3) + C(88)*EX(-4) + C(89)*INF(-1) + C(90)*INF(-2) + C(91)*INF(-3) + C(92)*INF(-4) + C(93)*LX(-1) + C(94)*LX(-2) + C(95)*LX(-3) + C(96)*LX(-4) + C(97)*LM(-1) + C(98)*LM(-2) + C(99)*LM(-3) + C(100)*LM(-4) + C(101)*LGDP(-1) + C(102)*LGDP(-2) + C(103)*LGDP(-3) + C(104)*LGDP(-4) + C(105)

Observations: 918

R-squared	0.994000	Mean dependent var	24.60491
Adjusted R-squared	0.993866	S.D. dependent var	1.435045
S.E. of regression	0.112391	Sum squared resid	11.33074
Durbin-Watson stat	2.046400		

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11

ملحق رقم (79): نتائج تقدير النموذج VAR (4)

Vector Autoregression Estimates
Date: 08/08/20 Time: 11:28
Sample (adjusted): 1984 2017
Included observations: 918 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	EX	INF	LX	LM	LGDP
EX(-1)	0.841869	0.024352	-5.37E-06	-1.16E-05	4.54E-05
	(0.03535)	(0.03100)	(2.2E-05)	(1.8E-05)	(1.5E-05)
	[23.8176]	[0.78542]	[-0.24733]	[-0.64184]	[3.09546]
EX(-2)	0.086195	-0.068879	-9.66E-07	5.45E-06	-2.56E-05
	(0.04698)	(0.04121)	(2.9E-05)	(2.4E-05)	(2.0E-05)
	[1.83463]	[-1.67135]	[-0.03344]	[0.22718]	[-1.30991]
EX(-3)	0.263866	0.086751	7.77E-06	-6.25E-07	-2.47E-05
	(0.04708)	(0.04130)	(2.9E-05)	(2.4E-05)	(2.0E-05)
	[5.60487]	[2.10073]	[0.26851]	[-0.02603]	[-1.26180]
EX(-4)	-0.156219	-0.045014	1.78E-06	8.88E-06	8.61E-06
	(0.03735)	(0.03277)	(2.3E-05)	(1.9E-05)	(1.6E-05)
	[-4.18215]	[-1.37383]	[0.07773]	[0.46577]	[0.55471]
INF(-1)	-0.001727	0.528823	2.06E-05	3.02E-05	3.26E-05
	(0.03773)	(0.03309)	(2.3E-05)	(1.9E-05)	(1.6E-05)
	[-0.04577]	[15.9796]	[0.88798]	[1.56730]	[2.07866]
INF(-2)	0.005503	-0.169545	-1.44E-08	6.17E-06	2.77E-06
	(0.04236)	(0.03716)	(2.6E-05)	(2.2E-05)	(1.8E-05)
	[0.12990]	[-4.56244]	[-0.00055]	[0.28529]	[0.15723]
INF(-3)	-0.000563	0.046780	-2.94E-05	-2.33E-05	-2.99E-05
	(0.04201)	(0.03685)	(2.6E-05)	(2.1E-05)	(1.7E-05)
	[-0.01341]	[1.26959]	[-1.13819]	[-1.08641]	[-1.71543]
INF(-4)	-0.004104	-0.007397	2.34E-05	3.03E-05	3.02E-05
	(0.03738)	(0.03279)	(2.3E-05)	(1.9E-05)	(1.6E-05)
	[-0.10980]	[-0.22561]	[1.01661]	[1.58720]	[1.94655]
LX(-1)	-20.18008	-111.9086	0.836838	0.131562	-0.027222
	(72.3983)	(63.5056)	(0.04451)	(0.03694)	(0.03007)
	[-0.27874]	[-1.76218]	[18.8020]	[3.56175]	[-0.90539]
LX(-2)	10.27199	136.4067	0.139347	0.063442	0.070184
	(93.3575)	(81.8904)	(0.05739)	(0.04763)	(0.03877)
	[0.11003]	[1.66572]	[2.42796]	[1.33196]	[1.81021]
LX(-3)	-5.341699	-182.6932	-0.009916	0.001632	0.012201
	(90.9028)	(79.7373)	(0.05588)	(0.04638)	(0.03775)
	[-0.05876]	[-2.29119]	[-0.17744]	[0.03519]	[0.32319]
LX(-4)	9.180956	171.5126	-0.013674	-0.143056	-0.055491
	(70.3184)	(61.6812)	(0.04323)	(0.03588)	(0.02920)
	[0.13056]	[2.78063]	[-0.31631]	[-3.98748]	[-1.90019]
LM(-1)	36.41597	-115.4177	0.121559	0.900388	0.094856
	(82.7725)	(72.6056)	(0.05089)	(0.04223)	(0.03438)
	[0.43995]	[-1.58965]	[2.38887]	[21.3209]	[2.75943]
LM(-2)	-37.36171	199.4060	-0.037579	-0.040459	-0.076972
	(107.624)	(94.4044)	(0.06616)	(0.05491)	(0.04470)
	[-0.34715]	[2.11225]	[-0.56797]	[-0.73683]	[-1.72214]
LM(-3)	66.87626	-149.4596	0.092180	0.097975	0.073566
	(105.509)	(92.5490)	(0.06486)	(0.05383)	(0.04382)
	[0.63385]	[-1.61492]	[1.42115]	[1.82008]	[1.67893]
LM(-4)	-61.20420	18.29242	-0.150046	-0.032673	-0.084240
	(77.8727)	(68.3076)	(0.04787)	(0.03973)	(0.03234)
	[-0.78595]	[0.26779]	[-3.13422]	[-0.82237]	[-2.60481]
LGDP(-1)	-84.31207	320.3775	0.188721	0.232571	1.142123
	(110.108)	(96.5833)	(0.06769)	(0.05618)	(0.04573)
	[-0.76572]	[3.31711]	[2.78801]	[4.13999]	[24.9768]
LGDP(-2)	86.22649	-637.3092	-0.453177	-0.361963	-0.232472
	(158.938)	(139.415)	(0.09771)	(0.08109)	(0.06601)
	[0.54252]	[-4.57130]	[-4.63802]	[-4.46375]	[-3.52198]
LGDP(-3)	-25.84082	682.6929	0.220925	0.061470	0.035883
	(153.711)	(134.831)	(0.09450)	(0.07842)	(0.06384)
	[-0.16811]	[5.06333]	[2.33793]	[0.78382]	[0.56211]
LGDP(-4)	33.12402	-342.4249	0.055783	0.082501	0.042117
	(100.094)	(87.7993)	(0.06153)	(0.05107)	(0.04157)
	[0.33093]	[-3.90008]	[0.90654]	[1.61552]	[1.01319]
C	-181.8734	231.0963	0.254913	0.189382	0.182547
	(170.950)	(149.952)	(0.10509)	(0.08722)	(0.07099)
	[-1.06390]	[1.54114]	[2.42559]	[2.17136]	[2.57128]
R-squared	0.969051	0.256282	0.985200	0.989096	0.994000
Adj. R-squared	0.968361	0.239700	0.984870	0.988853	0.993866
Sum sq. resids	65696431	50548688	24.82894	17.10088	11.33074
S.E. equation	270.6292	237.3880	0.166373	0.138074	0.112391
F-statistic	1404.299	15.45515	2985.511	4068.213	7430.042
Log likelihood	-6433.452	-6313.144	354.4905	525.6425	714.5717
Akaike AIC	14.06199	13.79988	-0.726559	-1.099439	-1.511049
Schwarz SC	14.17230	13.91019	-0.616247	-0.989127	-1.400738
Mean dependent	411.9280	21.94167	23.34607	23.43408	24.60491
S.D. dependent	1521.463	272.2490	1.352572	1.307754	1.435045

Determinant resid covariance (dof adj.)	9032.617
Determinant resid covariance	8045.674
Log likelihood	-10640.66
Akaike information criterion	23.41103
Schwarz criterion	23.96259
Number of coefficients	105

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11

ملحق رقم (80): اختبار Wald لمعنوية التأخير في معادلات النموذج VAR (4).

VAR Lag Exclusion Wald Tests
Date: 07/16/20 Time: 20:18
Sample (adjusted): 1984 2017
Included observations: 918 after adjustments

Chi-squared test statistics for lag exclusion:
Numbers in [ ] are p-values

	EX	INF	LX	LM	LGDP	Joint
Lag 1	665.4335 [0.0000]	268.1511 [0.0000]	912.1767 [0.0000]	1236.651 [0.0000]	1297.525 [0.0000]	3719.118 [0.0000]
Lag 2	3.649225 [0.0609]	40.39552 [0.0000]	29.75848 [0.0000]	33.26141 [0.0000]	21.01057 [0.0008]	91.67888 [0.0000]
Lag 3	37.27862 [0.0000]	26.46454 [0.0001]	16.99741 [0.0045]	8.967272 [0.0104]	12.96072 [0.0237]	85.73618 [0.0000]
Lag 4	20.46657 [0.0010]	18.04982 [0.0029]	14.84037 [0.0111]	24.40887 [0.0002]	23.10302 [0.0003]	87.88894 [0.0000]
df	5	5	5	5	5	25

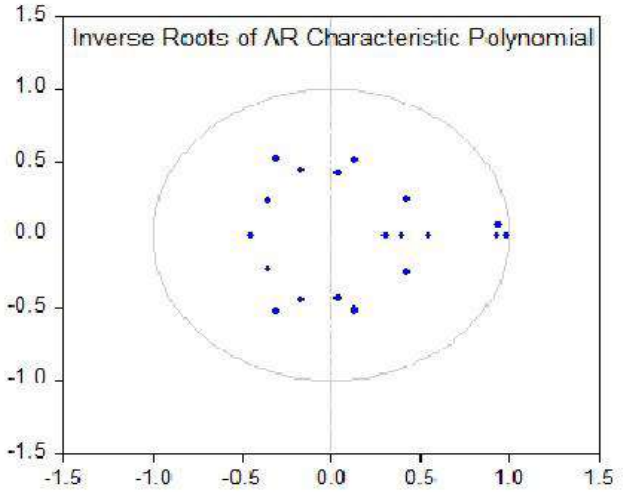
المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (81): نتائج اختبار إستقرارية النموذج VAR(4).

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: LX LM INF EX LGDP
Exogenous variables: C
Lag specification: 1 4
Date: 07/17/20 Time: 10:16

Root	Modulus
0.990279	0.990279
0.990270	0.990270
0.973021	0.973021
0.926033	0.926033
-0.308234 - 0.521163i	0.605491
-0.308234 + 0.521163i	0.605491
0.550517	0.550517
0.133149 - 0.516276i	0.533170
0.133149 + 0.516276i	0.533170
0.425395 - 0.254856i	0.495895
0.425395 + 0.254856i	0.495895
-0.175303 + 0.445652i	0.478892
-0.175303 - 0.445652i	0.478892
-0.458018	0.458018
0.043511 + 0.428648i	0.430851
0.043511 - 0.428648i	0.430851
-0.353792 - 0.236552i	0.425589
-0.353792 + 0.236552i	0.425589
0.399316	0.399316
0.307618	0.307618

Warning: At least one root outside the unit circle.
VAR does not satisfy the stability condition.



المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (82): جدول اختبار السببية وفق مقاربة (T-Y)

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
Date: 07/17/20 Time: 13:48
Sample: 1980 2017
Included observations: 918

Dependent variable: LX

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LM	17.12019	4	0.0018
INF	2.696001	4	0.6099
EX	0.506589	4	0.9729
LGDP	25.43460	4	0.0000
All	49.86310	16	0.0000

Dependent variable: LM

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LX	51.28922	4	0.0000
INF	6.095421	4	0.1921
EX	0.667227	4	0.9553
LGDP	26.69849	4	0.0000
All	100.1621	16	0.0000

Dependent variable: INF

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LX	11.40831	4	0.0223
LM	7.182903	4	0.1265
EX	5.366876	4	0.2517
LGDP	38.20195	4	0.0000
All	47.79116	16	0.0001

Dependent variable: EX

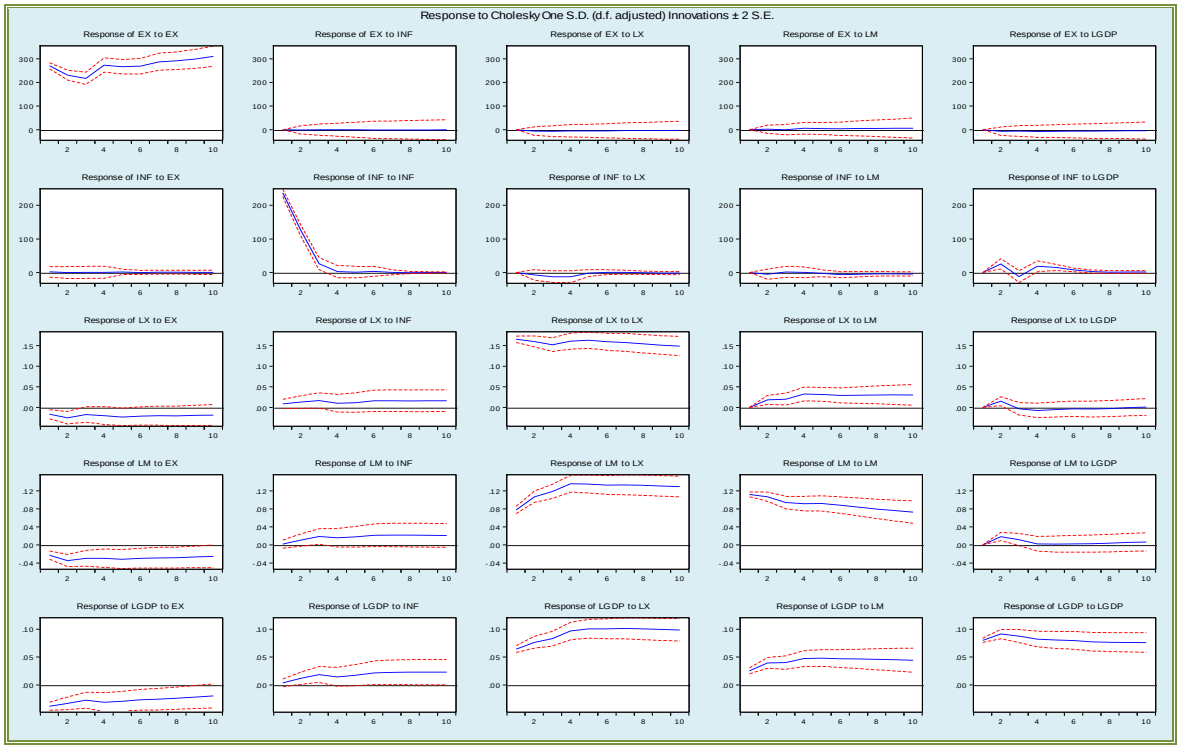
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LX	0.118543	4	0.9983
LM	0.822873	4	0.9354
INF	0.033595	4	0.9999
LGDP	1.163343	4	0.8841
All	3.521214	16	0.9995

Dependent variable: LGDP

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LX	6.562749	4	0.1609
LM	13.71932	4	0.0082
INF	10.20682	4	0.0371
EX	15.58582	4	0.0036
All	54.66700	16	0.0000

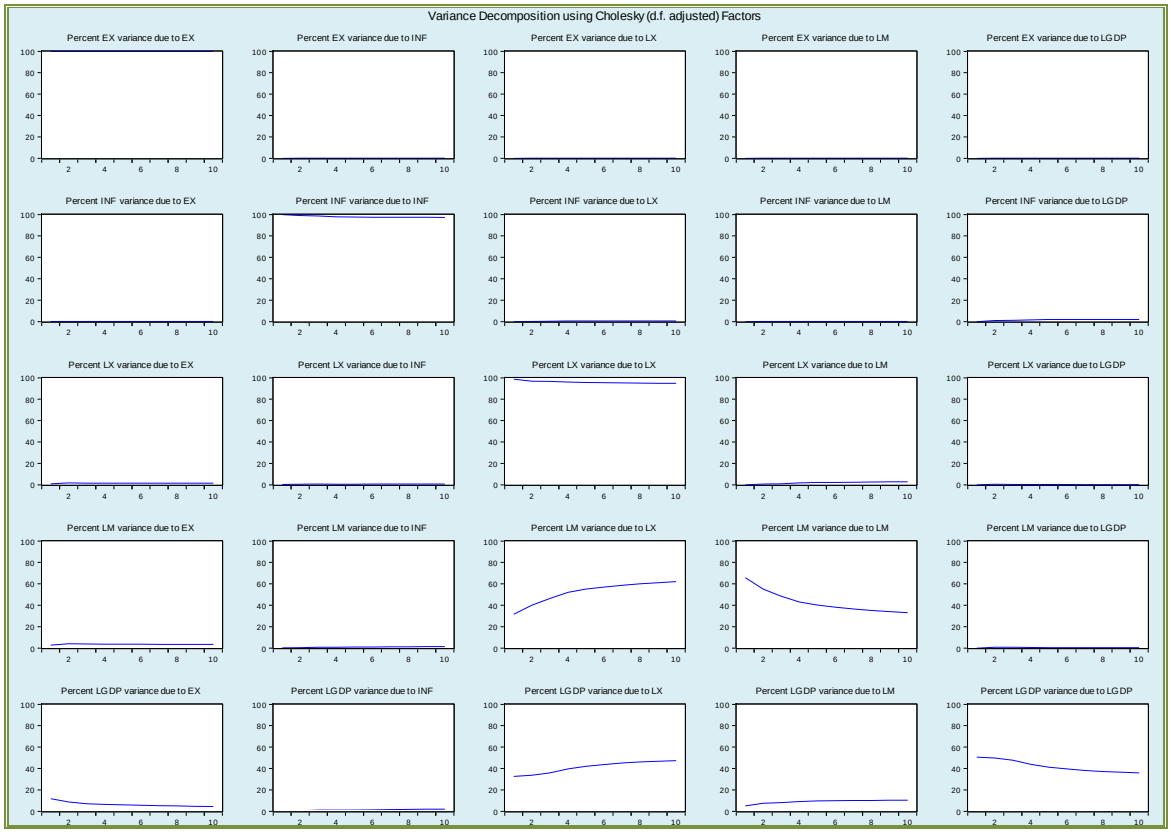
المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (83): نتائج تقدير دوال الاستجابة الدفعية.



المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (84): نتائج تفكيك التباين



المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (85): يبين نتائج تقدير النماذج الثلاثة لمعادلة سعر الصرف وكذا اختبار المفاضلة بينها.

EX =C(1)*EX(-1) + C(2)*EX(-2) + C(3)*EX(-3) + C(4)*EX(-4) + C(5)*INF(-1) + C(6)*INF(-2) + C(7)*INF(-3) + C(8)*INF(-4) + C(9)*LGDP(-1) + C(10)*LGDP(-2) + C(11)*LGDP(-3) + C(12)*LGDP(-4) + C(13)*LM(-1) + C(14)*LM(-2) + C(15)*LM(-3) + C(16)*LM(-4) + C(17)*LX(-1) + C(18)*LX(-2) + C(19)*LX(-3)+C(20)*LX(-4) + C21

PRM

Dependent Variable: EX
Method: Panel Least Squares
Date: 07/22/20 Time: 10:35
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EX(-1)	0.841869	0.035346	23.81764	0.0000
EX(-2)	0.086195	0.046982	1.834635	0.0669
EX(-3)	0.263866	0.047078	5.604865	0.0000
EX(-4)	-0.156219	0.037354	-4.182152	0.0000
INF(-1)	-0.001727	0.037728	-0.045766	0.9635
INF(-2)	0.005503	0.042365	0.129895	0.8967
INF(-3)	-0.000563	0.042006	-0.013411	0.9893
INF(-4)	-0.004104	0.037378	-0.109803	0.9126
LGDP(-1)	-84.31207	110.1078	-0.765723	0.4440
LGDP(-2)	86.22649	158.9376	0.542518	0.5876
LGDP(-3)	-25.84082	153.7110	-0.168113	0.8665
LGDP(-4)	33.12402	100.0938	0.330930	0.7408
LM(-1)	36.41597	82.77254	0.439952	0.6601
LM(-2)	-37.36171	107.6237	-0.347151	0.7286
LM(-3)	66.87626	105.5085	0.633847	0.5263
LM(-4)	-61.20420	77.87269	-0.785952	0.4321
LX(-1)	-20.18008	72.39828	-0.278737	0.7805
LX(-2)	10.27199	93.35746	0.110029	0.9124
LX(-3)	-5.341699	90.90284	-0.058763	0.9532
LX(-4)	9.180956	70.31839	0.130563	0.8962
C	-181.8734	170.9496	-1.063901	0.2877

R-squared	0.969051	Mean dependent var	411.9280
Adjusted R-squared	0.968361	S.D. dependent var	1521.463
S.E. of regression	270.6292	Akaike info criterion	14.06199
Sum squared resid	65696431	Schwarz criterion	14.17230
Log likelihood	-6433.452	Hannan-Quinn criter.	14.10409
F-statistic	1404.299	Durbin-Watson stat	2.055414
Prob(F-statistic)	0.000000		

FEM

Dependent Variable: EX
Method: Panel Least Squares
Date: 07/22/20 Time: 10:36
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EX(-1)	0.784332	0.035715	21.96101	0.0000
EX(-2)	0.075919	0.046181	1.643942	0.1005
EX(-3)	0.253250	0.046269	5.473478	0.0000
EX(-4)	-0.146534	0.036790	-3.983015	0.0001
INF(-1)	0.001865	0.037675	0.049495	0.9605
INF(-2)	0.007282	0.041763	0.174373	0.8616
INF(-3)	-0.000921	0.041434	-0.022229	0.9823
INF(-4)	-0.001809	0.037347	-0.048441	0.9614
LGDP(-1)	-47.80766	112.3493	-0.425527	0.6706
LGDP(-2)	74.25440	156.1703	0.475471	0.6346
LGDP(-3)	-34.87359	151.2337	-0.230594	0.8177
LGDP(-4)	97.67260	102.2667	0.955077	0.3398
LM(-1)	58.00944	84.35343	0.687695	0.4918
LM(-2)	-29.47212	105.9864	-0.278075	0.7810
LM(-3)	70.64635	103.9452	0.679650	0.4969
LM(-4)	-53.97496	79.01006	-0.683140	0.4947
LX(-1)	-51.67608	73.37617	-0.704262	0.4815
LX(-2)	8.135846	91.95916	0.088472	0.9295
LX(-3)	-13.71704	89.77521	-0.152793	0.8786
LX(-4)	-42.30237	72.77040	-0.581313	0.5612
C	-888.7699	409.9077	-2.168220	0.0304

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.971015	Mean dependent var	411.9280
Adjusted R-squared	0.969484	S.D. dependent var	1521.463
S.E. of regression	265.7802	Akaike info criterion	14.05306
Sum squared resid	61526657	Schwarz criterion	14.29995
Log likelihood	-6403.353	Hannan-Quinn criter.	14.14728
F-statistic	634.3300	Durbin-Watson stat	2.063086
Prob(F-statistic)	0.000000		

REM

Dependent Variable: EX
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 07/22/20 Time: 10:37
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EX(-1)	0.841869	0.034713	24.25218	0.0000
EX(-2)	0.086195	0.046140	1.868107	0.0621
EX(-3)	0.263866	0.046235	5.707123	0.0000
EX(-4)	-0.156219	0.036684	-4.258454	0.0000
INF(-1)	-0.001727	0.037052	-0.046601	0.9628
INF(-2)	0.005503	0.041606	0.132265	0.8948
INF(-3)	-0.000563	0.041253	-0.013656	0.9891
INF(-4)	-0.004104	0.036709	-0.111806	0.9110
LGDP(-1)	-84.31207	108.1349	-0.779693	0.4358
LGDP(-2)	86.22649	156.0899	0.552416	0.5808
LGDP(-3)	-25.84082	150.9569	-0.171180	0.8641
LGDP(-4)	33.12402	98.30037	0.336967	0.7362
LM(-1)	36.41597	81.28945	0.447979	0.6543
LM(-2)	-37.36171	105.6954	-0.353485	0.7238
LM(-3)	66.87626	103.6181	0.645411	0.5188
LM(-4)	-61.20420	76.47740	-0.800291	0.4238
LX(-1)	-20.18008	71.10107	-0.283822	0.7766
LX(-2)	10.27199	91.68472	0.112036	0.9108
LX(-3)	-5.341699	89.27408	-0.059835	0.9523
LX(-4)	9.180956	69.05845	0.132945	0.8943
C	-181.8734	167.8866	-1.083311	0.2790

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.000000	0.0000
Idiosyncratic random	265.7802	1.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.969051	Mean dependent var	411.9280
Adjusted R-squared	0.968361	S.D. dependent var	1521.463
S.E. of regression	270.6292	Sum squared resid	65696431
F-statistic	1404.299	Durbin-Watson stat	2.055414
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.969051	Mean dependent var	411.9280
Sum squared resid	65696431	Durbin-Watson stat	2.055414

Lagrange multiplier (LM) test for panel data
Date: 07/22/20 Time: 10:07
Sample: 1980 2017
Total panel observations: 918
Probability in ()

Null (no rand. effect) Alternative	Cross-section One-sided	Period One-sided	Both
Breusch-Pagan	1.427094 (0.2322)	0.564248 (0.4526)	1.991341 (0.1582)
Honda	-1.194610 (0.8839)	0.751164 (0.2263)	-0.313564 (0.6231)
King-Wu	-1.194610 (0.8839)	0.751164 (0.2263)	-0.394773 (0.6535)
GHM	-- --	-- --	0.564248 (0.4148)

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (86): يبين نتائج تقدير النماذج الثلاثة لمعادلة التضخم وكذا اختبار المفاضلة بينها.

NF = C(1)*INF(-1) + C(2)*INF(-2) + C(3)*INF(-3) + C(4)*INF(-4) + C(5)*EX(-1) + C(6)*EX(-2) + C(7)*EX(-3) + C(8)*EX(-4) + C(9)*LX(-1) + C(10)*LX(-2) + C(11)*LX(-3) + C(12)*LX(-4) + C(13)*LM(-1) + C(14)*LM(-2) + C(15)*LM(-3) + C(16)*LM(-4) + C(17)*LGDP(-1) + C(18)*LGDP(-2) + C(19)*LGDP(-3) + C(20)*LGDP(-4) + C(21)

PRM

Dependent Variable: INF
Method: Panel Least Squares
Date: 07/22/20 Time: 12:19
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	0.528823	0.033094	15.97959	0.0000
INF(-2)	-0.169545	0.037161	-4.562440	0.0000
INF(-3)	0.046780	0.036846	1.269593	0.2046
INF(-4)	-0.007397	0.032787	-0.225607	0.8216
EX(-1)	0.024352	0.031005	0.785422	0.4324
EX(-2)	-0.068879	0.041211	-1.671354	0.0950
EX(-3)	0.086751	0.041296	2.100728	0.0359
EX(-4)	-0.045014	0.032766	-1.373834	0.1698
LX(-1)	-111.9086	63.50564	-1.762183	0.0784
LX(-2)	136.4067	81.89042	1.665723	0.0961
LX(-3)	-182.6932	79.73730	-2.291189	0.0222
LX(-4)	171.5126	61.68122	2.780628	0.0055
LM(-1)	-115.4177	72.60564	-1.589652	0.1123
LM(-2)	199.4060	94.40438	2.112254	0.0349
LM(-3)	-149.4596	92.54898	-1.614925	0.1067
LM(-4)	18.29242	68.30763	0.267795	0.7889
LGDP(-1)	320.3775	96.58330	3.317111	0.0009
LGDP(-2)	-637.3092	139.4154	-4.571296	0.0000
LGDP(-3)	682.6929	134.8308	5.063330	0.0000
LGDP(-4)	-342.4249	87.79935	-3.900084	0.0001
C	231.0963	149.9520	1.541136	0.1236

R-squared	0.256282	Mean dependent var	21.94167
Adjusted R-squared	0.239700	S.D. dependent var	272.2490
S.E. of regression	237.3880	Akaike info criterion	13.79988
Sum squared resid	50548688	Schwarz criterion	13.91019
Log likelihood	-6313.144	Hannan-Quinn criter.	13.84198
F-statistic	15.45515	Durbin-Watson stat	2.036054
Prob(F-statistic)	0.000000		

FEM

Dependent Variable: INF
Method: Panel Least Squares
Date: 07/22/20 Time: 12:20
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	0.494715	0.033503	14.76636	0.0000
INF(-2)	-0.187356	0.037138	-5.044889	0.0000
INF(-3)	0.029890	0.036846	0.811216	0.4175
INF(-4)	-0.040821	0.033212	-1.229122	0.2194
EX(-1)	0.025734	0.031760	0.810270	0.4180
EX(-2)	-0.066170	0.041067	-1.611260	0.1075
EX(-3)	0.086952	0.041145	2.113326	0.0349
EX(-4)	-0.041784	0.032716	-1.277189	0.2019
LX(-1)	-114.8957	65.25063	-1.760837	0.0786
LX(-2)	138.6878	81.77578	1.695952	0.0903
LX(-3)	-168.3570	79.83368	-2.108846	0.0352
LX(-4)	192.1917	64.71195	2.969957	0.0031
LM(-1)	-114.6266	75.01230	-1.528104	0.1268
LM(-2)	192.0922	94.24965	2.038121	0.0418
LM(-3)	-149.8270	92.43455	-1.620898	0.1054
LM(-4)	26.36958	70.26064	0.375311	0.7075
LGDP(-1)	298.3943	99.90798	2.986691	0.0029
LGDP(-2)	-624.9562	138.8763	-4.500092	0.0000
LGDP(-3)	670.3126	134.4864	4.984240	0.0000
LGDP(-4)	-381.2933	90.94189	-4.192713	0.0000
C	898.0049	364.5153	2.463559	0.0139

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.284152	Mean dependent var	21.94167
Adjusted R-squared	0.246346	S.D. dependent var	272.2490
S.E. of regression	236.3482	Akaike info criterion	13.81833
Sum squared resid	48654470	Schwarz criterion	14.06522
Log likelihood	-6295.614	Hannan-Quinn criter.	13.91255
F-statistic	7.516057	Durbin-Watson stat	2.044337
Prob(F-statistic)	0.000000		

REM

Dependent Variable: INF
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 07/22/20 Time: 12:21
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	0.528823	0.032949	16.04989	0.0000
INF(-2)	-0.169545	0.036998	-4.582512	0.0000
INF(-3)	0.046780	0.036685	1.275179	0.2026
INF(-4)	-0.007397	0.032644	-0.226599	0.8208
EX(-1)	0.024352	0.030869	0.788877	0.4304
EX(-2)	-0.068879	0.041031	-1.678707	0.0936
EX(-3)	0.086751	0.041115	2.109970	0.0351
EX(-4)	-0.045014	0.032622	-1.379878	0.1680
LX(-1)	-111.9086	63.22748	-1.769936	0.0771
LX(-2)	136.4067	81.53173	1.673051	0.0947
LX(-3)	-182.6932	79.38804	-2.301269	0.0216
LX(-4)	171.5126	61.41105	2.792861	0.0053
LM(-1)	-115.4177	72.28762	-1.596645	0.1107
LM(-2)	199.4060	93.99088	2.121546	0.0341
LM(-3)	-149.4596	92.14360	-1.622029	0.1051
LM(-4)	18.29242	68.00844	0.268973	0.7880
LGDP(-1)	320.3775	96.16026	3.331704	0.0009
LGDP(-2)	-637.3092	138.8048	-4.591407	0.0000
LGDP(-3)	682.6929	134.2402	5.085606	0.0000
LGDP(-4)	-342.4249	87.41478	-3.917242	0.0001
C	231.0963	149.2952	1.547916	0.1220

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.000000	0.0000
Idiosyncratic random	236.3482	1.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.256282	Mean dependent var	21.94167
Adjusted R-squared	0.239700	S.D. dependent var	272.2490
S.E. of regression	237.3880	Sum squared resid	50548688
F-statistic	15.45515	Durbin-Watson stat	2.036054
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.256282	Mean dependent var	21.94167
Sum squared resid	50548688	Durbin-Watson stat	2.036054

Lagrange multiplier (LM) test for panel data
Date: 07/22/20 Time: 12:07
Sample: 1980 2017
Total panel observations: 918
Probability in ()

Null (no rand. effect)	Cross-section	Period	Both
Alternative	One-sided	One-sided	
Breusch-Pagan	0.002250	0.017665	0.019915
	(0.9622)	(0.8943)	(0.8878)
Honda	-0.047432	0.132909	0.060442
	(0.5189)	(0.4471)	(0.4759)
King-Wu	-0.047432	0.132909	0.052757
	(0.5189)	(0.4471)	(0.4790)
GHM	--	--	0.017665
	--	--	(0.6949)

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (87): يبين نتائج تقدير النماذج الثلاثة لمعادلة الصادرات وكذا اختبار المفاضلة بينها.

Dependent Variable: LX
Method: Panel Least Squares
Date: 07/22/20 Time: 14:01
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LX(-1)	0.836838	0.044508	18.80204	0.0000
LX(-2)	0.139347	0.057393	2.427959	0.0154
LX(-3)	-0.009916	0.055884	-0.177445	0.8592
LX(-4)	-0.013674	0.043229	-0.316315	0.7518
EX(-1)	-5.37E-06	2.17E-05	-0.247327	0.8047
EX(-2)	-9.66E-07	2.89E-05	-0.033440	0.9733
EX(-3)	7.77E-06	2.89E-05	0.268506	0.7884
EX(-4)	1.78E-06	2.30E-05	0.077730	0.9381
INF(-1)	2.06E-05	2.32E-05	0.887984	0.3748
INF(-2)	-1.44E-08	2.60E-05	-0.000553	0.9996
INF(-3)	-2.94E-05	2.58E-05	-1.138186	0.2553
INF(-4)	2.34E-05	2.30E-05	1.016611	0.3096
LM(-1)	0.121559	0.050886	2.388867	0.0171
LM(-2)	-0.037579	0.066163	-0.567968	0.5702
LM(-3)	0.092180	0.064863	1.421153	0.1556
LM(-4)	-0.150046	0.047873	-3.134223	0.0018
LGDP(-1)	0.188721	0.067690	2.788013	0.0054
LGDP(-2)	-0.453177	0.097709	-4.638022	0.0000
LGDP(-3)	0.220925	0.094496	2.337927	0.0196
LGDP(-4)	0.055783	0.061534	0.906536	0.3649
C	0.254913	0.105094	2.425585	0.0155

R-squared	0.985200	Mean dependent var	23.34607
Adjusted R-squared	0.984870	S.D. dependent var	1.352572
S.E. of regression	0.166373	Akaike info criterion	-0.726559
Sum squared resid	24.82894	Schwarz criterion	-0.616247
Log likelihood	354.4905	Hannan-Quinn criter.	-0.684459
F-statistic	2985.511	Durbin-Watson stat	2.041759
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: LX
Method: Panel Least Squares
Date: 07/22/20 Time: 14:02
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LX(-1)	0.792715	0.045750	17.32702	0.0000
LX(-2)	0.136530	0.057337	2.381196	0.0175
LX(-3)	-0.005124	0.055975	-0.091532	0.9271
LX(-4)	-0.016530	0.045373	-0.364327	0.7157
EX(-1)	-2.82E-06	2.23E-05	-0.126750	0.8992
EX(-2)	-6.99E-07	2.88E-05	-0.024289	0.9806
EX(-3)	8.44E-06	2.88E-05	0.292560	0.7699
EX(-4)	5.07E-06	2.29E-05	0.220861	0.8253
INF(-1)	1.59E-05	2.35E-05	0.675457	0.4996
INF(-2)	-2.51E-06	2.60E-05	-0.096371	0.9232
INF(-3)	-3.20E-05	2.58E-05	-1.237231	0.2163
INF(-4)	1.86E-05	2.33E-05	0.797171	0.4256
LM(-1)	0.129720	0.052595	2.466419	0.0138
LM(-2)	-0.028729	0.066083	-0.434749	0.6639
LM(-3)	0.103395	0.064810	1.595353	0.1110
LM(-4)	-0.141993	0.049263	-2.882346	0.0040
LGDP(-1)	0.209384	0.070050	2.989061	0.0029
LGDP(-2)	-0.452267	0.097373	-4.644709	0.0000
LGDP(-3)	0.202859	0.094295	2.151328	0.0317
LGDP(-4)	0.036785	0.063764	0.576894	0.5642
C	0.830868	0.255578	3.250933	0.0012

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.985742	Mean dependent var	23.34607
Adjusted R-squared	0.984989	S.D. dependent var	1.352572
S.E. of regression	0.165715	Akaike info criterion	-0.707259
Sum squared resid	23.91880	Schwarz criterion	-0.460371
Log likelihood	371.6319	Hannan-Quinn criter.	-0.613036
F-statistic	1309.105	Durbin-Watson stat	2.051757
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: LX
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 07/22/20 Time: 14:03
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LX(-1)	0.836838	0.044332	18.87675	0.0000
LX(-2)	0.139347	0.057166	2.437606	0.0150
LX(-3)	-0.009916	0.055663	-0.178150	0.8586
LX(-4)	-0.013674	0.043058	-0.317572	0.7509
EX(-1)	-5.37E-06	2.16E-05	-0.248310	0.8040
EX(-2)	-9.66E-07	2.88E-05	-0.033573	0.9732
EX(-3)	7.77E-06	2.88E-05	0.269573	0.7876
EX(-4)	1.78E-06	2.29E-05	0.078039	0.9378
INF(-1)	2.06E-05	2.31E-05	0.891512	0.3729
INF(-2)	-1.44E-08	2.59E-05	-0.000555	0.9996
INF(-3)	-2.94E-05	2.57E-05	-1.142709	0.2535
INF(-4)	2.34E-05	2.29E-05	1.020650	0.3077
LM(-1)	0.121559	0.050684	2.398359	0.0167
LM(-2)	-0.037579	0.065901	-0.570225	0.5687
LM(-3)	0.092180	0.064606	1.426800	0.1540
LM(-4)	-0.150046	0.047684	-3.146677	0.0017
LGDP(-1)	0.188721	0.067422	2.799091	0.0052
LGDP(-2)	-0.453177	0.097322	-4.656451	0.0000
LGDP(-3)	0.220925	0.094122	2.347216	0.0191
LGDP(-4)	0.055783	0.061291	0.910138	0.3630
C	0.254913	0.104678	2.435223	0.0151

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.000000	0.0000
Idiosyncratic random	0.165715	1.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.985200	Mean dependent var	23.34607
Adjusted R-squared	0.984870	S.D. dependent var	1.352572
S.E. of regression	0.166373	Sum squared resid	24.82894
F-statistic	2985.511	Durbin-Watson stat	2.041759
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.985200	Mean dependent var	23.34607
Sum squared resid	24.82894	Durbin-Watson stat	2.041759

Lagrange multiplier (LM) test for panel data
Date: 07/22/20 Time: 14:05
Sample: 1980 2017
Total panel observations: 918
Probability in ()

Null (no rand. effect)	Cross-section	Period	Both
Alternative	One-sided	One-sided	
Breusch-Pagan	0.682961	849.0144	849.6974
	(0.4086)	(0.0000)	(0.0000)
Honda	-0.826415	29.13785	20.01921
	(0.7957)	(0.0000)	(0.0000)
King-Wu	-0.826415	29.13785	18.72469
	(0.7957)	(0.0000)	(0.0000)
GHM	--	--	849.0144
	--	--	(0.0000)

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (88): يبين نتائج تقدير النماذج الثلاثة لمعادلة سعر الواردات وكذا اختبار المفاضلة بينها.

Dependent Variable: LM
Method: Panel Least Squares
Date: 07/22/20 Time: 17:58
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LM(-1)	0.900388	0.042230	21.32089	0.0000
LM(-2)	-0.040459	0.054909	-0.736829	0.4614
LM(-3)	0.097975	0.053830	1.820082	0.0691
LM(-4)	-0.032673	0.039730	-0.822365	0.4111
EX(-1)	-1.16E-05	1.80E-05	-0.641838	0.5211
EX(-2)	5.45E-06	2.40E-05	0.227181	0.8203
EX(-3)	-6.25E-07	2.40E-05	-0.026031	0.9792
EX(-4)	8.88E-06	1.91E-05	0.465774	0.6415
INF(-1)	3.02E-05	1.92E-05	1.567300	0.1174
INF(-2)	6.17E-06	2.16E-05	0.285290	0.7755
INF(-3)	-2.33E-05	2.14E-05	-1.086410	0.2776
INF(-4)	3.03E-05	1.91E-05	1.587198	0.1128
LX(-1)	0.131562	0.036937	3.561751	0.0004
LX(-2)	0.063442	0.047631	1.331955	0.1832
LX(-3)	0.001632	0.046378	0.035190	0.9719
LX(-4)	-0.143056	0.035876	-3.987483	0.0001
LGDP(-1)	0.232571	0.056177	4.139995	0.0000
LGDP(-2)	-0.361963	0.081090	-4.463746	0.0000
LGDP(-3)	0.061470	0.078423	0.783822	0.4334
LGDP(-4)	0.082501	0.051068	1.615522	0.1065
C	0.189382	0.087218	2.171363	0.0302

R-squared	0.989096	Mean dependent var	23.43408
Adjusted R-squared	0.988853	S.D. dependent var	1.307754
S.E. of regression	0.138074	Akaike info criterion	-1.099439
Sum squared resid	17.10088	Schwarz criterion	-0.989127
Log likelihood	525.6425	Hannan-Quinn criter.	-1.057339
F-statistic	4068.213	Durbin-Watson stat	2.068293
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: LM
Method: Panel Least Squares
Date: 07/22/20 Time: 17:58
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LM(-1)	0.838026	0.043440	19.29170	0.0000
LM(-2)	-0.054937	0.054580	-1.006546	0.3144
LM(-3)	0.081950	0.053529	1.530942	0.1261
LM(-4)	-0.068172	0.040688	-1.675472	0.0942
EX(-1)	-5.72E-06	1.84E-05	-0.311026	0.7559
EX(-2)	5.49E-06	2.38E-05	0.230849	0.8175
EX(-3)	1.50E-06	2.38E-05	0.062941	0.9498
EX(-4)	1.01E-05	1.89E-05	0.535682	0.5923
INF(-1)	2.97E-05	1.94E-05	1.532172	0.1258
INF(-2)	7.38E-06	2.15E-05	0.343353	0.7314
INF(-3)	-2.23E-05	2.13E-05	-1.046626	0.2956
INF(-4)	3.18E-05	1.92E-05	1.651019	0.0991
LX(-1)	0.146207	0.037787	3.869269	0.0001
LX(-2)	0.081029	0.047356	1.711036	0.0874
LX(-3)	0.026937	0.046232	0.582658	0.5603
LX(-4)	-0.086467	0.037475	-2.307345	0.0213
LGDP(-1)	0.246575	0.057857	4.261808	0.0000
LGDP(-2)	-0.353721	0.080423	-4.398235	0.0000
LGDP(-3)	0.063684	0.077881	0.817713	0.4137
LGDP(-4)	0.055635	0.052665	1.056410	0.2911
C	0.589545	0.211091	2.792846	0.0053

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.989596	Mean dependent var	23.43408
Adjusted R-squared	0.989046	S.D. dependent var	1.307754
S.E. of regression	0.136869	Akaike info criterion	-1.089737
Sum squared resid	16.31667	Schwarz criterion	-0.842849
Log likelihood	547.1891	Hannan-Quinn criter.	-0.995513
F-statistic	1800.976	Durbin-Watson stat	2.072736
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: LM
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 07/22/20 Time: 17:59
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LM(-1)	0.900388	0.041862	21.50857	0.0000
LM(-2)	-0.040459	0.054430	-0.743316	0.4575
LM(-3)	0.097975	0.053360	1.836104	0.0667
LM(-4)	-0.032673	0.039384	-0.829604	0.4070
EX(-1)	-1.16E-05	1.79E-05	-0.647488	0.5175
EX(-2)	5.45E-06	2.38E-05	0.229181	0.8188
EX(-3)	-6.25E-07	2.38E-05	-0.026260	0.9791
EX(-4)	8.88E-06	1.89E-05	0.469874	0.6386
INF(-1)	3.02E-05	1.91E-05	1.581096	0.1142
INF(-2)	6.17E-06	2.14E-05	0.287801	0.7736
INF(-3)	-2.33E-05	2.12E-05	-1.095974	0.2734
INF(-4)	3.03E-05	1.89E-05	1.601170	0.1097
LX(-1)	0.131562	0.036615	3.593104	0.0003
LX(-2)	0.063442	0.047215	1.343680	0.1794
LX(-3)	0.001632	0.045974	0.035500	0.9717
LX(-4)	-0.143056	0.035563	-4.022584	0.0001
LGDP(-1)	0.232571	0.055687	4.176438	0.0000
LGDP(-2)	-0.361963	0.080382	-4.503040	0.0000
LGDP(-3)	0.061470	0.077739	0.790722	0.4293
LGDP(-4)	0.082501	0.050622	1.629743	0.1035
C	0.189382	0.086457	2.190477	0.0287

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.000000	0.0000
Idiosyncratic random	0.136869	1.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.989096	Mean dependent var	23.43408
Adjusted R-squared	0.988853	S.D. dependent var	1.307754
S.E. of regression	0.138074	Sum squared resid	17.10088
F-statistic	4068.213	Durbin-Watson stat	2.068293
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.989096	Mean dependent var	23.43408
Sum squared resid	17.10088	Durbin-Watson stat	2.068293

Lagrange multiplier (LM) test for panel data
Date: 07/22/20 Time: 18:07
Sample: 1980 2017
Total panel observations: 918
Probability in ()

Null (no rand. effect)	Cross-section	Period	Both
Alternative	One-sided	One-sided	
Breusch-Pagan	1.092413	1336.829	1337.921
	(0.2959)	(0.0000)	(0.0000)
Honda	-1.045186	36.56267	25.11466
	(0.8520)	(0.0000)	(0.0000)
King-Wu	-1.045186	36.56267	23.48994
	(0.8520)	(0.0000)	(0.0000)
GHM	--	--	1336.829
	--	--	(0.0000)

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (89): يبين نتائج تقدير النماذج الثلاثة لمعادلة الناتج الإجمالي (النمو الاقتصادي) وكذا اختبار المفاضلة بينها.

Dependent Variable: LGDP
Method: Panel Least Squares
Date: 07/22/20 Time: 18:31
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGDP(-1)	1.142123	0.045727	24.97680	0.0000
LGDP(-2)	-0.232472	0.066006	-3.521977	0.0004
LGDP(-3)	0.035883	0.063836	0.562114	0.5742
LGDP(-4)	0.042117	0.041569	1.013194	0.3112
LM(-1)	0.094856	0.034375	2.759431	0.0059
LM(-2)	-0.076972	0.044696	-1.722139	0.0854
LM(-3)	0.073566	0.043817	1.678929	0.0935
LM(-4)	-0.084240	0.032340	-2.604806	0.0093
EX(-1)	4.54E-05	1.47E-05	3.095465	0.0020
EX(-2)	-2.56E-05	1.95E-05	-1.309913	0.1906
EX(-3)	-2.47E-05	1.96E-05	-1.261803	0.2073
EX(-4)	8.61E-06	1.55E-05	0.554706	0.5792
INF(-1)	3.26E-05	1.57E-05	2.078658	0.0379
INF(-2)	2.77E-06	1.76E-05	0.157229	0.8751
INF(-3)	-2.99E-05	1.74E-05	-1.715427	0.0866
INF(-4)	3.02E-05	1.55E-05	1.946548	0.0519
LX(-1)	-0.027222	0.030067	-0.905393	0.3655
LX(-2)	0.070184	0.038771	1.810211	0.0706
LX(-3)	0.012201	0.037752	0.323188	0.7466
LX(-4)	-0.055491	0.029203	-1.900195	0.0577
C	0.182547	0.070995	2.571275	0.0103

R-squared	0.994000	Mean dependent var	24.60491
Adjusted R-squared	0.993866	S.D. dependent var	1.435045
S.E. of regression	0.112391	Akaike info criterion	-1.511049
Sum squared resid	11.33074	Schwarz criterion	-1.400738
Log likelihood	714.5717	Hannan-Quinn criter.	-1.468950
F-statistic	7430.042	Durbin-Watson stat	2.046400
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: LGDP
Method: Panel Least Squares
Date: 07/22/20 Time: 18:31
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGDP(-1)	1.069459	0.046812	22.84584	0.0000
LGDP(-2)	-0.228843	0.065071	-3.516843	0.0005
LGDP(-3)	0.036760	0.063014	0.583368	0.5598
LGDP(-4)	-0.030754	0.042611	-0.721738	0.4706
LM(-1)	0.099078	0.035147	2.818948	0.0049
LM(-2)	-0.077834	0.044161	-1.762521	0.0783
LM(-3)	0.071954	0.043310	1.661353	0.0970
LM(-4)	-0.057486	0.032921	-1.746212	0.0811
EX(-1)	4.64E-05	1.49E-05	3.117332	0.0019
EX(-2)	-2.07E-05	1.92E-05	-1.073853	0.2832
EX(-3)	-2.12E-05	1.93E-05	-1.098313	0.2724
EX(-4)	1.23E-05	1.53E-05	0.803045	0.4222
INF(-1)	3.09E-05	1.57E-05	1.971289	0.0490
INF(-2)	1.95E-06	1.74E-05	0.112285	0.9106
INF(-3)	-2.75E-05	1.73E-05	-1.590859	0.1120
INF(-4)	3.00E-05	1.56E-05	1.926104	0.0544
LX(-1)	-0.008648	0.030573	-0.282871	0.7773
LX(-2)	0.075529	0.038316	1.971217	0.0490
LX(-3)	0.026693	0.037406	0.713611	0.4757
LX(-4)	-0.016343	0.030321	-0.539002	0.5900
C	1.169906	0.170794	6.849812	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.994344	Mean dependent var	24.60491
Adjusted R-squared	0.994045	S.D. dependent var	1.435045
S.E. of regression	0.110741	Akaike info criterion	-1.513402
Sum squared resid	10.68159	Schwarz criterion	-1.266514
Log likelihood	741.6514	Hannan-Quinn criter.	-1.419178
F-statistic	3328.599	Durbin-Watson stat	2.065368
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: LGDP
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 07/22/20 Time: 18:33
Sample (adjusted): 1984 2017
Periods included: 34
Cross-sections included: 27
Total panel (balanced) observations: 918
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGDP(-1)	1.142123	0.045056	25.34900	0.0000
LGDP(-2)	-0.232472	0.065037	-3.574460	0.0004
LGDP(-3)	0.035883	0.062898	0.570490	0.5685
LGDP(-4)	0.042117	0.040958	1.028292	0.3041
LM(-1)	0.094856	0.033870	2.800551	0.0052
LM(-2)	-0.076972	0.044039	-1.747802	0.0808
LM(-3)	0.073566	0.043174	1.703948	0.0887
LM(-4)	-0.084240	0.031865	-2.643622	0.0083
EX(-1)	4.54E-05	1.45E-05	3.141592	0.0017
EX(-2)	-2.56E-05	1.92E-05	-1.329433	0.1840
EX(-3)	-2.47E-05	1.93E-05	-1.280606	0.2007
EX(-4)	8.61E-06	1.53E-05	0.562972	0.5736
INF(-1)	3.26E-05	1.54E-05	2.109633	0.0352
INF(-2)	2.77E-06	1.73E-05	0.159572	0.8733
INF(-3)	-2.99E-05	1.72E-05	-1.740989	0.0820
INF(-4)	3.02E-05	1.53E-05	1.975554	0.0485
LX(-1)	-0.027222	0.029625	-0.918885	0.3584
LX(-2)	0.070184	0.038202	1.837186	0.0665
LX(-3)	0.012201	0.037197	0.328004	0.7430
LX(-4)	-0.055491	0.028774	-1.928510	0.0541
C	0.182547	0.069952	2.609591	0.0092

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.000000	0.0000
Idiosyncratic random	0.110741	1.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.994000	Mean dependent var	24.60491
Adjusted R-squared	0.993866	S.D. dependent var	1.435045
S.E. of regression	0.112391	Sum squared resid	11.33074
F-statistic	7430.042	Durbin-Watson stat	2.046400
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

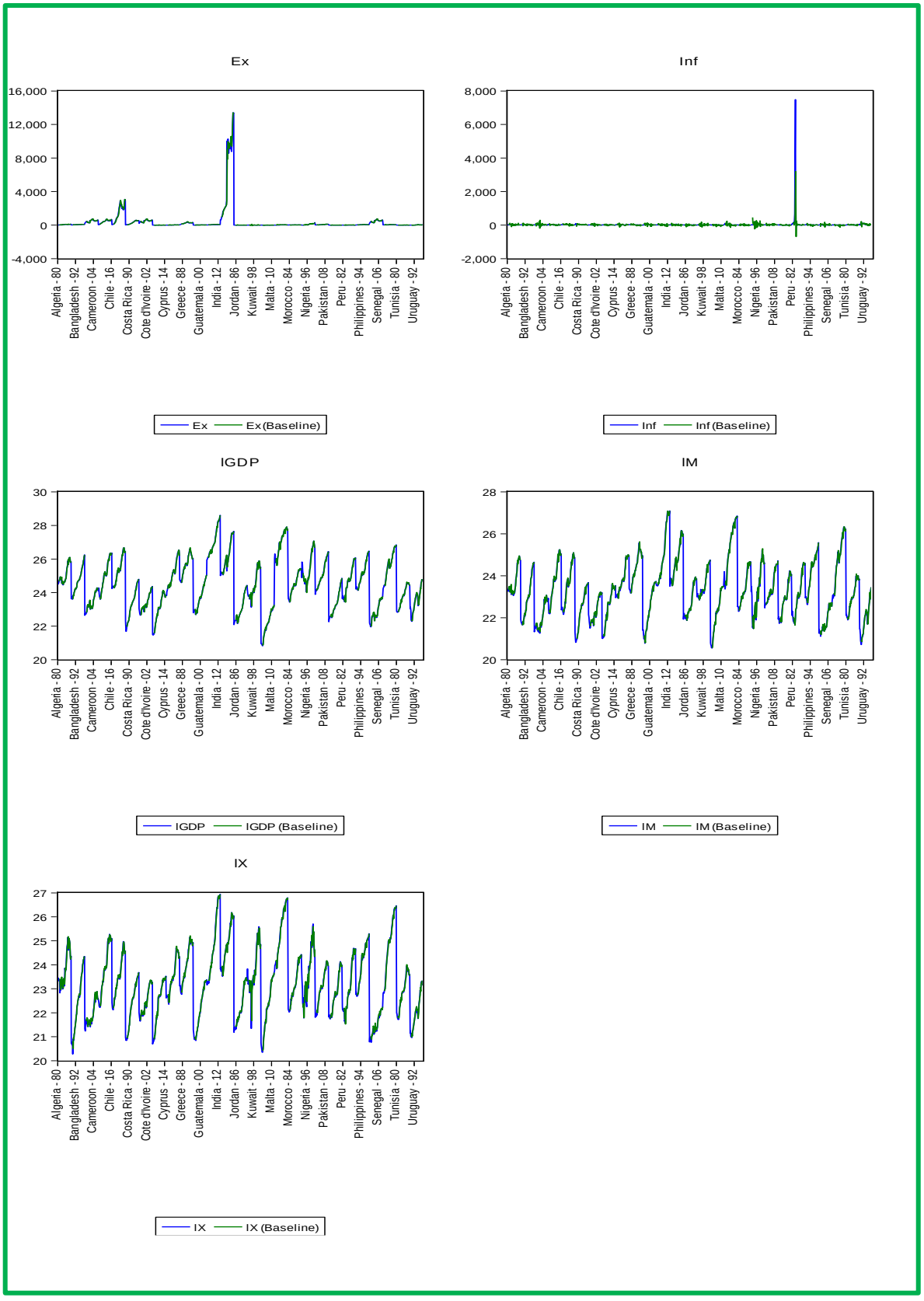
R-squared	0.994000	Mean dependent var	24.60491
Sum squared resid	11.33074	Durbin-Watson stat	2.046400

Lagrange multiplier (LM) test for panel data
Date: 07/22/20 Time: 18:07
Sample: 1980 2017
Total panel observations: 918
Probability in ()

Null (no rand. effect)	Cross-section	Period	Both
Alternative	One-sided	One-sided	
Breusch-Pagan	3.857208	320.4668	326.3240
	(0.0155)	(0.0000)	(0.0000)
Honda	-2.420167	17.90159	10.94702
	(0.9922)	(0.0000)	(0.0000)
King-Wu	-2.420167	17.90159	10.07372
	(0.9922)	(0.0000)	(0.0000)
GHM	--	--	320.4668
	--	--	(0.0000)

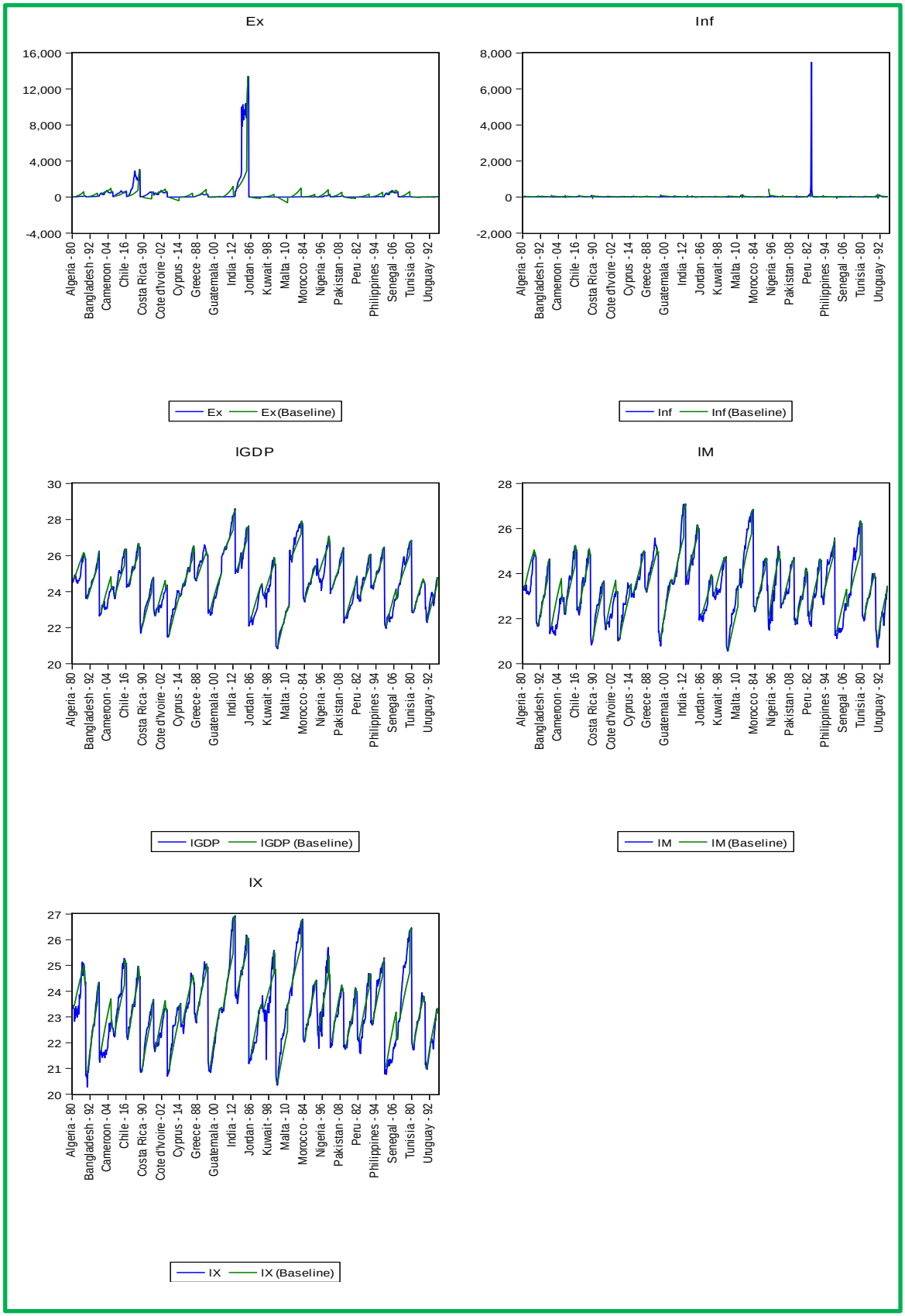
المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (90): التمثيل البياني لنتائج المحاكاة التاريخية المحددة الساكنة



المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (91): التمثيل البياني لنتائج المحاكاة التاريخية المحددة الحركية



المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (92): نتائج اختبارات جودة التنبؤ في الحالة الساكنة (Static) لفترة 2013-2017.

Forecast Evaluation
Date: 08/01/20 Time: 21:31
Sample: 2013 2017
Included observations: 135

Variable	Inc. obs.	RMSE	MAE	MAPE	Theil
EX	135	202.4417	63.31765	45.83899	0.041724
INF	135	35.17952	26.76415	113.7963	0.826522
LGDP	135	0.090812	0.060974	0.236436	0.001770
LM	135	0.096081	0.073965	0.300857	0.001956
LX	135	0.149390	0.096042	0.390697	0.003055

RMSE: Root Mean Square Error
MAE: Mean Absolute Error
MAPE: Mean Absolute Percentage Error
Theil: Theil inequality coefficient

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (93): نتائج اختبارات جودة التنبؤ في الحالة الساكنة (Dynamic) لفترة 2013-2017.

Forecast Evaluation
Date: 08/01/20 Time: 21:34
Sample: 2013 2017
Included observations: 135

Variable	Inc. obs.	RMSE	MAE	MAPE	Theil
EX	135	500.5127	150.5474	53.52926	0.111725
INF	135	30.26571	24.73104	156.3566	0.840141
LGDP	135	0.222904	0.155046	0.596241	0.004337
LM	135	0.275076	0.207896	0.837110	0.005582
LX	135	0.373487	0.260170	1.047806	0.007610

RMSE: Root Mean Square Error
MAE: Mean Absolute Error
MAPE: Mean Absolute Percentage Error
Theil: Theil inequality coefficient

المصدر: مخرجات برنامج Eviews11.

ملحق رقم (94): أسماء الدول المشكلة لعينة الدراسة ومختصراتها.

Egypt	Cyprus	Cote d'Ivoire	Costa Rica	Colombia	Chile	Cameroon	Bangladesh	Algeria
EGY	CYP	COT	COS	COL	CHI	CAM	BAN	ALG
Morocco	Mexico	Malta	Kuwait	Jordan	Indonesia	India	Guatemala	Greece
MOR	MEX	MAL	KUW	JOR	NDO	IND	GUA	GRE
Uruguay	Tunisia	Thailand	Senegal	Philippine	Peru	Panama	Pakistan	Nigeria
URG	TUN	THA	SEN	PHI	PER	PAN	PAK	NIG

ملحق رقم (95): بيانات الدراسة الحقيقية والقيم المُحَاكَةَ والمتنبئ بها لكل المتغيرات.

	LX	LX-0	LX-F	LM	LM-0	LM-F	LGDP	LG-0	LG-F	INF	IN-0	IN-F	EX	EX-0	EX-F
ALG 80	23,40			23,28			24,47			9,52			3,84		
ALG 81	23,45			23,34			24,52			14,65			4,32		
ALG 82	23,36			23,30			24,53			6,54			4,59		
ALG 83	23,34			23,26			24,61			5,97			4,79		
ALG 84	23,35	23,40		23,41	23,32		24,71	24,66		8,12	42,47		4,98	12,00	
ALG 85	23,34	23,41		23,46	23,45		24,78	24,76		10,48	25,15		5,03	12,64	
ALG 86	22,83	23,39		23,42	23,49		24,88	24,82		12,37	57,68		4,70	8,73	
ALG 87	22,98	22,99		23,23	23,41		24,92	24,94		7,44	119,82		4,85	26,48	
ALG 88	22,94	22,99		23,32	23,22		24,80	24,92		5,91	14,93		5,91	12,61	
ALG 89	23,06	22,97		23,49	23,26		24,74	24,79		9,30	63,67		7,61	36,35	
ALG 90	23,40	23,14		23,46	23,53		24,85	24,78		16,65	11,87		8,96	19,92	
ALG 91	23,31	23,49		23,10	23,59		24,55	24,92		25,89	22,79		18,47	17,27	
ALG 92	23,22	23,30		23,16	23,17		24,59	24,54		31,67	-100,70		21,84	56,85	
ALG 93	23,11	23,36		23,17	23,32		24,63	24,68		20,54	91,50		23,35	29,06	
ALG 94	22,98	23,15		23,13	23,20		24,47	24,65		29,05	-40,03		35,06	25,67	
ALG 95	23,12	23,03		23,22	23,10		24,46	24,48		29,78	19,26		47,66	65,86	
ALG 96	23,36	23,21		23,14	23,26		24,57	24,50		18,68	77,64		54,75	63,16	
ALG 97	23,42	23,41		23,05	23,27		24,60	24,62		5,73	25,97		57,71	53,88	
ALG 98	23,11	23,45		23,11	23,19		24,60	24,65		4,95	-40,93		58,74	68,82	
ALG 99	23,34	23,19		23,13	23,17		24,61	24,65		2,65	40,35		66,57	70,16	
ALG 00	23,86	23,35		23,16	23,17		24,73	24,63		0,34	1,46		75,26	70,38	
ALG 01	23,72	23,86		23,21	23,31		24,73	24,77		4,23	56,37		77,22	73,26	
ALG 02	23,73	23,77		23,40	23,37		24,76	24,80		1,42	-23,54		79,68	90,79	
ALG 03	23,98	23,80		23,51	23,52		24,94	24,84		4,27	-24,35		77,39	91,41	
ALG 04	24,25	24,04		23,81	23,61		25,17	25,00		3,96	74,06		72,06	80,28	
ALG 05	24,61	24,32		23,94	23,96		25,36	25,27		1,38	-2,98		73,28	82,89	
ALG 06	24,77	24,61		23,97	24,10		25,49	25,44		2,31	5,44		72,65	66,20	
ALG 07	24,87	24,79		24,24	24,15		25,63	25,57		3,68	22,39		69,29	81,71	
ALG 08	25,13	24,92		24,62	24,40		25,86	25,72		4,86	-5,75		64,58	80,28	
ALG 09	24,61	25,18		24,62	24,74		25,64	25,96		5,74	25,22		72,65	67,61	
ALG 10	24,85	24,67		24,65	24,56		25,81	25,68		3,91	-4,01		74,39	128,75	
ALG 11	25,07	24,99		24,77	24,74		26,02	25,89		4,52	117,25		72,94	95,27	
ALG 12	25,07	25,10		24,81	24,85		26,07	26,07		8,89	-1,08		77,54	90,01	
ALG 13	24,97		24,89	24,88		24,89	26,07		26,11	3,25		-23,72	79,37		90,88
ALG 14	24,89		24,93	24,95		24,93	26,09		26,12	2,92		30,27	80,58		106,28
ALG 15	24,37		24,96	24,83		24,96	25,84		26,13	4,78		28,26	100,69		111,00
ALG 16	24,23		24,72	24,75		24,72	25,80		25,83	6,40		6,43	109,44		157,64
ALG 17	24,36		24,71	24,74		24,71	25,84		25,82	5,59		85,11	110,97		146,69
BAN 80	20,72			21,90			23,62			15,39			15,45		
BAN 81	20,76			21,77			23,73			14,55			17,99		
BAN 82	20,66			21,78			23,64			12,88			22,12		
BAN 83	20,71			21,68			23,59			9,53			24,62		
BAN 84	20,28	20,81		21,65	21,68		23,66	23,60		10,41	87,13		25,35	26,78	
BAN 85	20,91	20,50		21,77	21,65		23,83	23,73		10,47	103,21		27,99	45,23	
BAN 86	20,84	20,95		21,67	21,82		23,80	23,86		10,18	-51,01		30,41	17,85	
BAN 87	20,92	20,93		21,77	21,69		23,91	23,82		10,83	119,29		30,95	39,58	
BAN 88	21,09	21,08		21,90	21,91		24,00	24,01		9,67	2,13		31,73	35,10	
BAN 89	21,19	21,18		22,03	21,94		24,08	24,05		8,73	18,88		32,27	34,24	
BAN 90	21,35	21,32		22,14	22,08		24,18	24,15		10,52	54,92		34,57	43,08	
BAN 91	21,45	21,48		22,05	22,22		24,16	24,25		8,29	28,11		36,60	45,74	
BAN 92	21,60	21,53		22,09	22,12		24,18	24,19		3,62	22,95		38,95	51,50	
BAN 93	21,82	21,71		22,27	22,19		24,22	24,24		2,98	27,01		39,57	53,23	
BAN 94	21,84	21,91		22,27	22,36		24,24	24,28		6,15	-12,93		40,21	46,54	
BAN 95	22,14	21,94		22,61	22,35		24,36	24,30		10,12	34,88		40,28	51,43	
BAN 96	22,23	22,27		22,75	22,72		24,56	24,46		2,46	-25,70		41,79	59,20	
BAN 97	22,35	22,36		22,75	22,84		24,60	24,65		4,96	77,50		43,89	39,55	
BAN 98	22,49	22,44		22,81	22,84		24,63	24,67		8,65	-39,44		46,91	67,58	
BAN 99	22,52	22,58		22,87	22,89		24,66	24,69		6,18	61,48		49,09	60,91	
BAN 00	22,61	22,61		22,93	22,94		24,70	24,71		2,48	19,58		52,14	62,54	
BAN 01	22,70	22,70		23,04	23,00		24,71	24,76		1,91	9,20		55,81	67,31	
BAN 02	22,64	22,79		22,93	23,09		24,73	24,76		3,72	7,04		57,89	76,05	

BAN 03	22,65	22,74		23,00	22,99		24,82	24,77		5,36	57,51		58,15	72,82		
BAN 04	22,71	22,77		23,05	23,08		24,90	24,88		6,10	16,97		59,51	77,70		
BAN 05	23,03	22,76		23,35	23,08		24,96	24,93		7,04	38,09		64,33	65,60		
BAN 06	23,19	23,10		23,47	23,42		25,00	25,03		6,77	-11,79		68,93	83,38		
BAN 07	23,33	23,27		23,63	23,55		25,10	25,06		9,11	38,78		68,87	83,09		
BAN 08	23,51	23,47		23,85	23,76		25,24	25,21		8,90	-13,86		68,60	96,13		
BAN 09	23,58	23,61		23,89	23,95		25,35	25,33		4,91	-16,01		69,04	86,07		
BAN 10	23,64	23,66		23,95	23,96		25,47	25,42		9,37	24,64		69,65	84,15		
BAN 11	23,97	23,73		24,29	24,03		25,58	25,54		11,46	19,01		74,15	90,08		
BAN 12	24,01	24,02		24,34	24,35		25,62	25,65		6,23	-32,35		81,86	91,14		
BAN 13	24,10		24,39	24,42		24,39	25,73		25,67	7,54		42,94	78,10		98,57	
BAN 14	24,21		24,52	24,51		24,52	25,88		25,83	7,01		-7,00	77,64		109,16	
BAN 15	24,24		24,58	24,60		24,58	26,00		25,94	6,16		-0,72	77,95		95,18	
BAN 16	24,33		24,65	24,58		24,65	26,12		26,05	5,68		17,56	78,47		95,47	
BAN 17	24,35		24,64	24,65		24,64	26,24		26,17	5,61		34,08	80,44		92,71	
CAM 80	21,35			21,33			22,63			9,55			211,28			
CAM 81	21,24			21,50			22,76			10,73			271,73			
CAM 82	21,61			21,47			22,71			13,26			328,61			
CAM 83	21,53			21,49			22,72			16,63			381,07			
CAM 84	21,68	21,65		21,61	21,60		22,78	22,80		11,37	127,82		436,96	393,35		
CAM 85	21,73	21,76		21,67	21,74		22,82	22,86		8,51	-52,94		449,26	435,91		
CAM 86	21,63	21,80		21,60	21,74		23,09	22,89		7,77	50,06		346,31	461,15		
CAM 87	21,44	21,77		21,65	21,74		23,23	23,18		13,14	119,90		300,54	364,63		
CAM 88	21,42	21,51		21,41	21,69		23,25	23,29		1,68	16,19		297,85	328,38		
CAM 89	21,56	21,42		21,41	21,41		23,13	23,23		-1,67	131,19		319,01	279,90		
CAM 90	21,53	21,58		21,38	21,45		23,13	23,14		1,10	38,16		272,26	330,39		
CAM 91	21,63	21,61		21,32	21,49		23,24	23,17		0,06	105,52		282,11	274,33		
CAM 92	21,57	21,71		21,46	21,48		23,16	23,31		-0,02	14,44		264,69	288,83		
CAM 93	21,49	21,62		21,39	21,51		23,46	23,19		-3,21	-23,63		283,16	281,93		
CAM 94	21,53	21,65		21,42	21,53		23,08	23,55		35,09	229,73		555,20	259,80		
CAM 95	21,41	21,47		21,25	21,37		22,99	23,07		9,07	-187,30		499,15	564,92		
CAM 96	21,62	21,55		21,61	21,33		23,08	23,02		3,92	287,90		511,55	495,49		
CAM 97	21,71	21,76		21,72	21,75		23,11	23,18		4,79	-99,23		583,67	594,15		
CAM 98	21,60	21,78		21,59	21,78		23,09	23,16		3,17	34,68		589,95	571,41		
CAM 99	21,53	21,73		21,55	21,69		23,14	23,17		1,87	45,34		615,47	621,17		
CAM 00	21,68	21,64		21,65	21,63		23,03	23,20		1,23	51,93		710,21	645,40		
CAM 01	21,71	21,69		21,80	21,67		23,06	23,05		4,42	-30,00		732,40	721,16		
CAM 02	21,76	21,83		21,88	21,88		23,17	23,14		2,83	103,24		693,71	746,99		
CAM 03	21,84	21,89		22,04	21,99		23,40	23,27		0,62	-1,57		579,90	739,76		
CAM 04	22,10	21,97		22,16	22,14		23,58	23,50		0,23	49,51		527,34	624,70		
CAM 05	22,21	22,15		22,28	22,25		23,61	23,65		2,01	14,81		527,26	549,60		
CAM 06	22,33	22,26		22,35	22,35		23,69	23,68		5,12	29,67		522,43	537,59		
CAM 07	22,59	22,42		22,61	22,47		23,83	23,77		0,92	48,84		478,63	531,28		
CAM 08	22,76	22,68		22,89	22,73		24,00	23,93		5,34	-15,14		446,00	506,53		
CAM 09	22,44	22,86		22,65	22,99		23,98	24,10		3,04	18,81		470,29	469,08		
CAM 10	22,48	22,54		22,68	22,69		23,99	24,04		1,28	52,90		494,79	492,48		
CAM 11	22,75	22,57		22,93	22,72		24,10	24,05		2,94	5,06		471,25	521,59		
CAM 12	22,75	22,80		22,90	22,97		24,09	24,14		2,74	53,54		510,56	485,96		
CAM 13	22,84		22,96	23,00		22,96	24,20		24,15	2,05		10,24	493,90		534,93	
CAM 14	22,89		23,11	23,08		23,11	24,28		24,30	1,85		11,99	493,76		519,26	
CAM 15	22,65		23,13	22,87		23,13	24,15		24,33	2,68		2,26	591,21		522,18	
CAM 16	22,56		22,87	22,78		22,87	24,21		24,18	0,87		31,27	592,61		610,38	
CAM 17	22,59		22,84	22,79		22,84	24,28		24,26	0,64		77,14	580,66		612,88	
CHI 80	22,56			22,76			24,09			35,14			39,00			
CHI 81	22,40			22,93			24,26			19,69			39,00			
CHI 82	22,27			22,41			23,96			9,94			50,91			
CHI 83	22,29			22,19			23,74			27,26			78,79			
CHI 84	22,22	22,36		22,29	22,25		23,70	23,74		19,86	115,48		98,48	105,90		
CHI 85	22,26	22,29		22,18	22,37		23,60	23,73		30,70	-2,94		160,86	93,48		
CHI 86	22,36	22,29		22,26	22,24		23,66	23,61		19,48	-28,97		192,93	161,47		
CHI 87	22,57	22,48		22,47	22,38		23,83	23,74		19,88	53,56		219,41	199,23		
CHI 88	22,86	22,63		22,64	22,60		23,98	23,91		14,68	-3,25		245,01	218,45		
CHI 89	23,03	22,91		22,89	22,76		24,12	24,07		17,03	8,13		266,95	242,91		
CHI 90	23,10	23,12		22,99	23,02		24,22	24,23		26,04	18,46		304,90	277,04		

CHI 91	23,19	23,18		23,04	23,10		24,36	24,31		21,78	35,59		349,22	311,05	
CHI 92	23,31	23,28		23,25	23,15		24,55	24,44		15,43	44,99		362,58	358,36	
CHI 93	23,27	23,39		23,34	23,35		24,62	24,64		12,73	34,46		404,17	373,99	
CHI 94	23,47	23,32		23,41	23,38		24,77	24,68		11,44	32,50		420,18	420,82	
CHI 95	23,77	23,55		23,69	23,50		25,02	24,84		8,23	62,13		396,77	434,21	
CHI 96	23,76	23,84		23,81	23,81		25,08	25,11		7,36	27,79		412,27	418,15	
CHI 97	23,84	23,80		23,91	23,88		25,17	25,15		6,13	-9,30		419,30	437,76	
CHI 98	23,76	23,93		23,88	23,99		25,12	25,25		5,11	43,09		460,29	444,22	
CHI 99	23,80	23,82		23,72	23,90		25,04	25,16		3,34	14,10		508,78	496,61	
CHI 00	23,89	23,84		23,83	23,77		25,08	25,06		3,84	18,04		539,59	535,53	
CHI 01	23,86	23,96		23,81	23,92		24,99	25,13		3,57	8,53		634,94	571,13	
CHI 02	23,85	23,88		23,78	23,84		24,97	25,01		2,49	-37,07		688,94	658,49	
CHI 03	24,02	23,94		23,87	23,86		25,05	25,03		2,81	25,43		691,40	719,99	
CHI 04	24,40	24,07		24,11	23,96		25,32	25,11		1,05	-13,84		609,53	734,98	
CHI 05	24,62	24,45		24,38	24,27		25,54	25,41		3,05	4,17		559,77	646,89	
CHI 06	24,94	24,66		24,54	24,52		25,77	25,63		3,39	-32,90		530,28	598,58	
CHI 07	25,08	24,98		24,72	24,70		25,88	25,87		4,41	9,19		522,46	545,00	
CHI 08	25,03	25,12		24,98	24,84		25,91	25,97		8,72	-17,81		522,46	555,04	
CHI 09	24,88	25,11		24,65	25,04		25,87	26,00		0,35	-1,35		560,86	562,60	
CHI 10	25,14	24,92		24,95	24,68		26,11	25,89		1,41	64,96		510,25	593,66	
CHI 11	25,28	25,24		25,19	25,07		26,25	26,21		3,34	-3,95		483,67	559,79	
CHI 12	25,24	25,26		25,24	25,22		26,31	26,29		3,01	-16,03		486,47	512,58	
CHI 13	25,22		25,30	25,24		25,30	26,35		26,39	1,79		24,22	495,27		526,77
CHI 14	25,18		25,28	25,15		25,28	26,29		26,41	4,72		10,23	570,35		537,92
CHI 15	25,00		25,16	25,00		25,16	26,22		26,30	4,35		-1,26	654,12		606,88
CHI 16	24,98		25,02	24,96		25,02	26,25		26,24	3,79		37,31	676,96		684,28
CHI 17	25,10		25,00	25,05		25,00	26,35		26,27	2,18		-1,99	648,83		721,04
COL 80	22,41			22,37			24,23			26,58			47,28		
COL 81	22,18			22,45			24,32			27,52			54,49		
COL 82	22,17			22,50			24,39			24,70			64,08		
COL 83	22,12			22,36			24,38			19,49			78,85		
COL 84	22,24	22,19		22,29	22,36		24,37	24,39		16,36	111,85		100,82	92,41	
COL 85	22,30	22,29		22,20	22,36		24,28	24,39		23,97	45,36		142,31	112,05	
COL 86	22,61	22,32		22,16	22,28		24,28	24,28		18,85	34,52		194,26	147,18	
COL 87	22,54	22,64		22,27	22,32		24,32	24,31		23,31	22,08		242,61	189,01	
COL 88	22,58	22,63		22,42	22,42		24,39	24,39		28,14	28,54		299,17	250,02	
COL 89	22,69	22,66		22,42	22,53		24,40	24,47		25,86	12,41		382,57	304,09	
COL 90	22,92	22,74		22,75	22,49		24,59	24,44		29,14	60,96		502,26	395,02	
COL 91	22,96	23,04		22,68	22,90		24,62	24,70		30,35	70,27		633,05	504,49	
COL 92	22,99	22,99		23,02	22,78		24,79	24,67		27,03	27,32		759,28	632,37	
COL 93	23,03	23,15		23,36	23,15		24,92	24,92		22,44	65,95		863,06	788,17	
COL 94	23,23	23,12		23,56	23,38		25,13	25,00		22,85	27,07		844,84	887,58	
COL 95	23,32	23,37		23,69	23,62		25,25	25,23		20,90	94,78		912,83	902,94	
COL 96	23,42	23,43		23,73	23,75		25,30	25,34		20,80	31,60		1036,69	974,64	
COL 97	23,49	23,49		23,82	23,79		25,39	25,37		18,46	27,81		1140,96	1057,68	
COL 98	23,42	23,58		23,75	23,89		25,31	25,47		18,68	44,49		1426,04	1175,42	
COL 99	23,48	23,47		23,45	23,76		25,18	25,35		10,87	-3,73		1756,23	1455,74	
COL 00	23,49	23,51		23,54	23,51		25,33	25,20		9,22	32,40		2087,90	1763,74	
COL 01	23,44	23,60		23,62	23,67		25,31	25,42		7,97	60,82		2299,63	2116,97	
COL 02	23,40	23,45		23,60	23,64		25,31	25,34		6,35	-72,21		2504,24	2366,04	
COL 03	23,48	23,49		23,66	23,63		25,27	25,36		7,13	96,65		2877,65	2603,81	
COL 04	23,70	23,55		23,83	23,70		25,49	25,34		5,90	-1,69		2628,61	2949,40	
COL 05	23,93	23,81		24,12	23,95		25,70	25,57		5,05	49,17		2320,83	2764,92	
COL 06	24,08	24,01		24,29	24,23		25,81	25,78		4,29	-32,31		2361,14	2558,16	
COL 07	24,25	24,15		24,48	24,37		26,05	25,89		5,55	4,75		2078,29	2446,81	
COL 08	24,50	24,38		24,66	24,61		26,21	26,16		7,00	37,14		1967,71	2167,86	
COL 09	24,37	24,56		24,50	24,75		26,17	26,28		4,20	-32,30		2158,26	2112,46	
COL 10	24,57	24,41		24,66	24,54		26,38	26,22		2,27	42,51		1898,57	2191,98	
COL 11	24,89	24,68		24,94	24,80		26,54	26,47		3,42	9,20		1848,14	1995,08	
COL 12	24,97	24,90		25,03	25,01		26,64	26,58		3,17	-26,07		1796,90	1989,84	
COL 13	24,96		25,13	25,05		25,13	26,67		26,71	2,02		23,39	1868,79		1856
COL 14	24,87		25,14	25,10		25,14	26,67		26,74	2,90		-18,85	2001,78		1955
COL 15	24,55		25,13	24,92		25,13	26,41		26,72	4,99		14,61	2741,88		2067
COL 16	24,45		24,85	24,83		24,85	26,37		26,43	7,51		2,49	3054,12		2747

COL 17	24,57		24,83	24,86		24,83	26,47		26,42	4,31		62,09	2951,33		3083
COS 80	20,97			21,30			22,30			18,14			8,57		
COS 81	20,85			20,96			21,69			37,04			21,76		
COS 82	20,88			20,82			21,68			90,11			37,41		
COS 83	20,85			20,87			21,87			32,63			41,09		
COS 84	20,95	20,95		20,94	21,01		22,02	21,95		11,95	-103,17		44,53	19,60	
COS 85	20,91	20,98		20,96	21,01		22,09	22,08		15,06	4,96		50,45	16,41	
COS 86	21,05	20,97		21,02	21,01		22,21	22,15		11,83	95,80		55,99	34,78	
COS 87	21,08	21,12		21,21	21,11		22,23	22,28		16,85	67,99		62,78	37,32	
COS 88	21,17	21,16		21,23	21,26		22,25	22,30		20,83	27,17		75,80	59,74	
COS 89	21,33	21,26		21,43	21,30		22,38	22,32		16,51	64,35		81,50	65,24	
COS 90	21,39	21,46		21,58	21,54		22,47	22,49		19,05	33,68		91,58	80,75	
COS 91	21,60	21,48		21,73	21,65		22,69	22,55		28,71	13,04		122,43	84,00	
COS 92	21,83	21,72		21,97	21,85		22,87	22,81		21,79	72,10		134,51	105,08	
COS 93	21,96	21,90		22,15	22,07		22,98	22,97		9,78	-8,32		142,17	125,44	
COS 94	22,05	22,04		22,21	22,23		23,07	23,07		13,54	37,99		157,07	139,70	
COS 95	22,21	22,15		22,30	22,30		23,17	23,16		23,19	35,22		179,73	159,38	
COS 96	22,27	22,29		22,36	22,39		23,18	23,25		17,51	19,73		207,69	178,66	
COS 97	22,38	22,32		22,48	22,42		23,25	23,24		13,25	5,07		232,60	210,08	
COS 98	22,52	22,47		22,61	22,57		23,33	23,34		11,66	27,00		257,23	233,99	
COS 99	22,53	22,59		22,58	22,69		23,38	23,42		10,05	-4,77		285,68	262,09	
COS 00	22,59	22,60		22,60	22,65		23,43	23,45		10,96	22,77		308,19	291,84	
COS 01	22,59	22,66		22,59	22,68		23,49	23,50		11,26	7,65		328,87	317,44	
COS 02	22,60	22,64		22,64	22,65		23,53	23,54		9,17	37,11		359,82	332,31	
COS 03	22,67	22,65		22,72	22,70		23,57	23,59		9,45	6,09		398,66	369,32	
COS 04	22,78	22,73		22,80	22,77		23,64	23,62		12,31	28,11		437,94	403,76	
COS 05	22,89	22,86		22,94	22,88		23,72	23,71		13,80	25,20		477,79	447,04	
COS 06	23,01	22,96		23,08	23,02		23,84	23,80		11,47	-1,42		511,30	491,79	
COS 07	23,11	23,09		23,24	23,17		24,01	23,93		9,36	19,63		516,62	522,79	
COS 08	23,20	23,20		23,41	23,32		24,14	24,11		13,42	14,55		526,24	535,56	
COS 09	23,09	23,28		23,10	23,47		24,14	24,23		7,84	5,66		573,29	550,26	
COS 10	23,24	23,12		23,29	23,14		24,34	24,17		5,66	63,37		525,83	586,45	
COS 11	23,35	23,33		23,46	23,40		24,47	24,43		4,88	21,50		505,66	554,12	
COS 12	23,43	23,35		23,54	23,49		24,56	24,50		4,50	5,44		502,90	523,65	
COS 13	23,47		23,61	23,56		23,61	24,63		24,64	5,23		37,85	499,77		523,17
COS 14	23,52		23,63	23,59		23,63	24,65		24,70	4,52		19,23	538,32		526,32
COS 15	23,55		23,64	23,58		23,64	24,73		24,70	0,80		3,11	534,57		562,55
COS 16	23,63		23,65	23,62		23,65	24,77		24,78	-0,02		40,95	544,74		553,55
COS 17	23,68		23,69	23,68		23,69	24,79		24,82	1,63		-22,23	567,51		579,45
COT 80	21,99			22,16			23,04			14,70			211,28		
COT 81	21,81			21,99			22,86			8,80			271,73		
COT 82	21,74			21,81			22,75			7,58			328,61		
COT 83	21,65			21,62			22,65			5,64			381,07		
COT 84	21,85	21,70		21,50	21,66		22,65	22,66		4,28	7,31		436,96	389,54	
COT 85	21,91	21,87		21,54	21,61		22,67	22,67		1,86	7,44		449,26	429,13	
COT 86	22,01	21,94		21,74	21,66		22,94	22,71		9,68	2,62		346,31	451,13	
COT 87	21,94	22,11		21,82	21,91		23,03	23,04		6,94	57,41		300,54	354,23	
COT 88	21,86	21,99		21,77	21,87		23,05	23,09		6,93	0,69		297,85	325,27	
COT 89	21,86	21,93		21,77	21,81		23,00	23,10		1,05	97,91		319,01	297,85	
COT 90	21,95	21,92		21,80	21,80		23,10	23,04		-0,81	46,90		272,26	326,31	
COT 91	21,87	22,04		21,76	21,89		23,07	23,16		1,68	82,58		282,11	276,90	
COT 92	21,99	21,92		21,87	21,82		23,13	23,11		4,23	-4,44		264,69	301,69	
COT 93	21,90	22,07		21,77	21,96		23,13	23,20		2,16	49,25		283,16	264,23	
COT 94	21,94	21,96		21,61	21,83		22,84	23,16		26,08	50,25		555,20	291,40	
COT 95	22,25	21,94		22,06	21,65		23,12	22,85		14,30	-35,09		499,15	539,79	
COT 96	22,33	22,42		22,09	22,24		23,22	23,26		2,48	120,24		511,55	483,37	
COT 97	22,34	22,35		22,14	22,19		23,18	23,28		4,02	-76,42		583,67	560,93	
COT 98	22,38	22,43		22,21	22,24		23,26	23,28		4,61	16,61		589,95	599,17	
COT 99	22,38	22,47		22,16	22,30		23,24	23,33		0,70	72,10		615,47	598,04	
COT 00	22,20	22,43		22,01	22,23		23,10	23,29		2,53	-6,20		710,21	647,34	
COT 01	22,24	22,25		22,03	22,05		23,14	23,13		4,36	37,27		732,40	728,02	
COT 02	22,49	22,33		22,11	22,12		23,24	23,20		3,08	52,97		693,71	744,44	
COT 03	22,58	22,51		22,35	22,21		23,45	23,28		3,30	-4,72		579,90	724,78	
COT 04	22,76	22,67		22,57	22,49		23,53	23,55		1,46	47,64		527,34	615,95	

COT 05	22,87	22,80		22,74	22,66		23,56	23,61		3,89	-46,03		527,26	558,82	
COT 06	22,96	22,95		22,75	22,82		23,60	23,65		2,47	51,61		522,43	543,14	
COT 07	22,99	23,04		22,87	22,86		23,74	23,69		1,89	16,35		478,63	539,68	
COT 08	23,16	23,09		23,00	22,98		23,91	23,83		6,31	16,14		446,00	508,64	
COT 09	23,24	23,21		22,99	23,09		23,91	23,99		1,02	6,26		470,29	460,28	
COT 10	23,26	23,25		23,10	23,05		23,94	23,96		1,23	0,25		494,79	483,50	
COT 11	23,34	23,33		22,97	23,19		23,96	24,02		4,91	32,25		471,25	507,08	
COT 12	23,30	23,36		23,21	23,06		24,01	24,00		1,30	15,38		510,56	490,23	
COT 13	23,29		23,28	23,21		23,28	24,17		24,10	2,58		-6,13	493,90		543,60
COT 14	23,35		23,28	23,22		23,28	24,29		24,23	0,45		60,67	493,76		490,67
COT 15	23,25		23,28	23,15		23,28	24,22		24,35	1,25		11,33	591,21		528,59
COT 16	23,19		23,17	23,09		23,17	24,29		24,25	0,72		27,79	592,61		599,61
COT 17	23,27		23,16	23,19		23,16	24,36		24,34	0,69		83,66	580,66		602,95
CYP 80	20,70			21,03			21,49			13,52			0,35		
CYP 81	20,77			21,00			21,46			10,74			0,42		
CYP 82	20,82			21,05			21,49			6,43			0,48		
CYP 83	20,81			21,05			21,49			5,05			0,53		
CYP 84	20,94	20,88		21,15	21,10		21,55	21,56		5,99	-7,07		0,59	-12,53	
CYP 85	20,89	21,03		21,08	21,22		21,61	21,63		5,03	11,60		0,61	-12,48	
CYP 86	21,05	20,98		21,13	21,14		21,85	21,68		1,22	49,49		0,52	-18,72	
CYP 87	21,28	21,15		21,35	21,25		22,03	21,95		2,79	34,83		0,48	-28,27	
CYP 88	21,44	21,31		21,55	21,42		22,18	22,11		3,43	-8,81		0,47	-28,68	
CYP 89	21,58	21,51		21,73	21,64		22,24	22,27		3,77	50,75		0,49	-25,01	
CYP 90	21,78	21,66		21,88	21,81		22,44	22,34		4,50	2,84		0,46	-4,90	
CYP 91	21,72	21,90		21,92	22,00		22,48	22,56		5,04	59,26		0,46	-16,24	
CYP 92	21,95	21,79		22,16	21,97		22,66	22,56		6,51	-22,77		0,45	0,28	
CYP 93	21,86	22,06		21,87	22,25		22,61	22,77		4,85	42,52		0,50	-13,28	
CYP 94	21,99	21,88		22,00	21,90		22,73	22,63		4,70	28,69		0,49	-8,14	
CYP 95	22,62	22,10		22,63	22,12		23,02	22,83		2,62	26,25		0,45	-1,88	
CYP 96	22,67	22,65		22,68	22,74		23,03	23,13		2,98	-51,76		0,47	-32,98	
CYP 97	22,61	22,71		22,63	22,75		22,98	23,11		3,61	1,63		0,51	-5,64	
CYP 98	22,67	22,75		22,64	22,75		23,05	23,10		2,23	-15,58		0,52	26,22	
CYP 99	22,67	22,75		22,63	22,72		23,07	23,12		1,63	17,10		0,54	-4,03	
CYP 00	22,67	22,71		22,63	22,68		23,02	23,12		4,14	-15,04		0,62	-3,72	
CYP 01	22,68	22,70		22,61	22,67		23,06	23,07		1,97	-5,32		0,64	2,01	
CYP 02	22,69	22,75		22,67	22,68		23,16	23,12		2,80	41,93		0,61	-5,16	
CYP 03	22,85	22,75		22,83	22,74		23,40	23,23		4,14	-3,20		0,52	-4,44	
CYP 04	23,01	22,92		23,01	22,92		23,58	23,49		2,29	33,98		0,47	-20,53	
CYP 05	23,05	23,04		23,06	23,08		23,64	23,66		2,56	-8,02		0,46	-11,07	
CYP 06	23,10	23,10		23,15	23,12		23,72	23,71		2,30	31,72		0,46	-2,64	
CYP 07	23,27	23,18		23,36	23,22		23,90	23,81		2,37	29,40		0,43	3,61	
CYP 08	23,36	23,34		23,59	23,43		24,05	23,99		4,67	11,06		0,40	-5,72	
CYP 09	23,26	23,43		23,36	23,64		23,98	24,14		0,33	-0,72		0,42	0,50	
CYP 10	23,29	23,29		23,44	23,38		23,97	24,01		2,43	11,26		0,44	11,78	
CYP 11	23,41	23,38		23,48	23,49		24,04	24,04		3,29	11,45		0,42	21,70	
CYP 12	23,35	23,45		23,38	23,53		23,94	24,08		2,39	8,09		0,46	-9,02	
CYP 13	23,41		23,41	23,38		23,41	23,90		23,98	-0,40		-40,51	0,44		17,92
CYP 14	23,45		23,45	23,44		23,45	23,86		23,95	-1,35		-3,37	0,44		10,91
CYP 15	23,36		23,48	23,32		23,48	23,71		23,91	-2,10		-29,70	0,53		8,52
CYP 16	23,42		23,34	23,39		23,34	23,76		23,74	-1,43		-38,84	0,53		18,04
CYP 17	23,53		23,48	23,53		23,48	23,84		23,84	0,53		14,23	0,52		8,20
EGY 80	22,61			22,95			23,80			20,82			0,70		
EGY 81	22,65			22,99			23,82			10,32			0,70		
EGY 82	22,71			23,07			24,04			14,82			0,70		
EGY 83	22,68			23,08			24,16			16,08			0,70		
EGY 84	22,67	22,74		23,11	23,11		24,25	24,21		17,04	-13,43		0,70	1,41	
EGY 85	22,69	22,74		23,11	23,13		24,39	24,30		12,11	70,40		0,70	2,31	
EGY 86	22,46	22,76		22,94	23,15		24,44	24,44		23,86	69,40		0,70	-2,05	
EGY 87	22,35	22,53		22,94	22,95		24,42	24,47		19,69	72,60		0,70	5,73	
EGY 88	22,53	22,42		23,23	22,92		24,28	24,44		17,66	31,93		0,70	16,56	
EGY 89	22,68	22,57		23,28	23,17		24,41	24,29		21,26	-10,87		0,87	25,94	
EGY 90	22,89	22,84		23,36	23,35		24,48	24,48		16,76	131,79		1,55	3,58	
EGY 91	23,05	22,99		23,31	23,47		24,34	24,58		19,75	-119,47		3,14	28,08	
EGY 92	23,20	23,06		23,28	23,35		24,46	24,37		13,64	-38,45		3,32	19,23	

EGY 93	23,21	23,31		23,36	23,44		24,56	24,54		12,09	63,96		3,35	3,74	
EGY 94	23,18	23,27		23,40	23,47		24,67	24,64		8,15	-72,97		3,39	8,07	
EGY 95	23,33	23,25		23,54	23,46		24,82	24,73		15,74	35,44		3,39	2,22	
EGY 96	23,36	23,40		23,60	23,59		24,94	24,88		7,19	35,22		3,39	8,26	
EGY 97	23,42	23,43		23,70	23,64		25,09	24,99		4,63	48,64		3,39	7,89	
EGY 98	23,34	23,50		23,81	23,76		25,16	25,16		3,87	34,81		3,39	11,40	
EGY 99	23,34	23,42		23,77	23,82		25,23	25,22		3,08	28,32		3,40	18,81	
EGY 00	23,51	23,42		23,85	23,79		25,33	25,27		2,68	60,26		3,47	16,92	
EGY 01	23,56	23,58		23,81	23,89		25,30	25,37		2,27	23,37		3,97	20,26	
EGY 02	23,50	23,59		23,71	23,84		25,20	25,32		2,74	6,60		4,50	18,51	
EGY 03	23,62	23,56		23,73	23,76		25,14	25,23		4,51	1,47		5,85	31,73	
EGY 04	23,83	23,68		23,87	23,79		25,09	25,17		11,27	-10,57		6,20	27,31	
EGY 05	24,03	23,87		24,10	23,94		25,22	25,13		4,87	-39,42		5,78	28,12	
EGY 06	24,19	24,14		24,25	24,23		25,40	25,32		7,64	-0,52		5,73	17,25	
EGY 07	24,40	24,28		24,54	24,37		25,59	25,50		9,32	-39,13		5,64	16,49	
EGY 08	24,71	24,48		24,86	24,64		25,82	25,70		18,32	-23,31		5,43	20,38	
EGY 09	24,58	24,77		24,81	24,96		25,96	25,92		11,76	7,79		5,54	11,74	
EGY 10	24,57	24,67		24,79	24,88		26,11	26,05		11,27	58,34		5,62	22,04	
EGY 11	24,61	24,64		24,79	24,85		26,19	26,18		10,06	7,20		5,93	27,13	
EGY 12	24,55	24,61		24,94	24,79		26,36	26,20		7,11	42,85		6,06	17,53	
EGY 13	24,62		24,97	24,93		24,97	26,39		26,41	9,47		73,02	6,87		18,51
EGY 14	24,50		24,93	24,96		24,93	26,45		26,40	10,07		-14,64	7,08		27,34
EGY 15	24,50		24,97	25,00		24,97	26,53		26,49	10,37		84,56	7,69		39,00
EGY 16	24,26		25,02	24,92		25,02	26,53		26,57	13,81		5,03	10,03		30,42
EGY 17	24,34		24,88	24,96		24,88	26,18		26,54	29,51		56,03	17,78		43,27
GRE 80	23,12			23,39			24,76			24,68			42,62		
GRE 81	23,14			23,32			24,68			24,51			55,41		
GRE 82	22,96			23,32			24,72			20,99			66,80		
GRE 83	22,82			23,23			24,62			20,18			88,06		
GRE 84	22,81	22,87		23,17	23,21		24,59	24,63		18,46	-29,57		112,72	111,04	
GRE 85	22,77	22,90		23,17	23,18		24,59	24,62		19,31	83,14		138,12	129,92	
GRE 86	23,02	22,85		23,37	23,20		24,76	24,62		23,02	22,02		139,98	154,73	
GRE 87	23,20	23,11		23,49	23,45		24,91	24,82		16,40	19,73		135,43	147,30	
GRE 88	23,24	23,26		23,60	23,57		25,06	24,97		13,53	12,53		141,86	146,89	
GRE 89	23,26	23,35		23,70	23,69		25,09	25,15		13,66	23,39		162,42	155,96	
GRE 90	23,40	23,33		23,93	23,73		25,31	25,15		20,43	-0,32		158,51	180,95	
GRE 91	23,43	23,53		23,97	24,00		25,38	25,40		19,46	84,34		182,27	171,91	
GRE 92	23,57	23,49		24,05	23,98		25,48	25,43		15,88	-3,55		190,62	205,84	
GRE 93	23,45	23,67		23,94	24,11		25,41	25,55		14,41	40,70		229,25	212,00	
GRE 94	23,55	23,50		23,95	23,95		25,48	25,43		10,87	13,58		242,60	257,56	
GRE 95	23,71	23,64		24,16	24,02		25,64	25,54		8,93	33,67		231,66	263,07	
GRE 96	23,76	23,78		24,25	24,22		25,71	25,70		8,19	2,68		240,71	255,95	
GRE 97	23,87	23,82		24,22	24,28		25,69	25,76		5,54	-5,63		273,06	266,44	
GRE 98	23,88	23,93		24,35	24,27		25,70	25,73		4,77	3,72		295,53	301,80	
GRE 99	24,04	23,98		24,41	24,40		25,68	25,76		2,64	8,20		305,65	329,85	
GRE 00	24,15	24,09		24,53	24,46		25,59	25,72		3,15	-38,84		365,40	339,48	
GRE 01	24,16	24,23		24,54	24,57		25,64	25,64		3,37	-41,48		380,61	409,34	
GRE 02	24,16	24,28		24,56	24,62		25,76	25,71		3,63	20,28		361,48	408,17	
GRE 03	24,35	24,26		24,82	24,63		26,03	25,83		3,53	-36,13		301,60	408,59	
GRE 04	24,63	24,43		24,97	24,88		26,21	26,11		2,90	8,29		274,22	333,16	
GRE 05	24,69	24,65		25,02	25,02		26,24	26,26		3,55	-16,57		274,18	298,46	
GRE 06	24,78	24,75		25,18	25,07		26,33	26,30		3,20	9,97		248,93	304,57	
GRE 07	25,00	24,88		25,44	25,26		26,49	26,41		2,90	-3,33		248,93	282,87	
GRE 08	25,14	25,07		25,57	25,49		26,59	26,56		4,15	-26,39		232,85	280,60	
GRE 09	24,86	25,21		25,28	25,62		26,52	26,66		1,21	-17,34		245,09	266,28	
GRE 10	24,92	24,93		25,24	25,29		26,42	26,55		4,71	16,57		257,28	291,49	
GRE 11	25,02	24,96		25,26	25,26		26,39	26,44		3,33	-52,24		245,04	303,50	
GRE 12	24,98	25,04		25,12	25,26		26,23	26,38		1,50	21,38		265,06	275,19	
GRE 13	25,01		25,15	25,10		25,15	26,20		26,24	-0,92		-67,02	256,60		312,18
GRE 14	25,06		25,18	25,14		25,18	26,19		26,25	-1,31		-16,85	256,84		293,42
GRE 15	24,85		25,18	24,85		25,18	26,00		26,22	-1,74		-61,30	306,94		294,86
GRE 16	24,80		24,85	24,82		24,85	26,00		26,00	-0,83		-17,60	308,17		340,97
GRE 17	24,93		24,88	24,96		24,88	26,04		26,04	1,12		10,91	302,26		344,00
GUA 80	21,28			21,40			22,79			10,82			1,00		

GUA 81	21,11			21,43			22,88			11,43			1,00			
GUA 82	20,98			21,21			22,89			0,31			1,04			
GUA 83	20,89			21,00			22,93			4,54			1,40			
GUA 84	20,93	20,95		21,08	21,04		22,97	22,94		3,41	118,02		1,52	-3,73		
GUA 85	20,87	20,98		20,96	21,13		23,00	22,99		18,69	43,36		1,62	-10,09		
GUA 86	20,87	20,93		20,78	21,01		22,70	23,01		36,93	119,20		1,88	-16,39		
GUA 87	20,84	20,89		21,18	20,81		22,68	22,69		12,32	-20,79		2,50	26,45		
GUA 88	20,96	21,03		21,27	21,26		22,78	22,77		10,83	108,79		2,62	13,16		
GUA 89	21,10	21,08		21,36	21,34		22,85	22,85		11,39	15,00		2,82	-8,00		
GUA 90	21,20	21,24		21,37	21,45		22,76	22,95		41,22	7,97		4,49	22,49		
GUA 91	21,25	21,26		21,43	21,43		22,96	22,80		33,17	18,96		5,03	10,84		
GUA 92	21,36	21,41		21,77	21,58		23,07	23,07		10,05	132,64		5,17	-8,76		
GUA 93	21,43	21,44		21,81	21,83		23,16	23,16		11,82	-88,61		5,64	9,15		
GUA 94	21,55	21,52		21,89	21,85		23,29	23,22		10,86	119,85		5,75	-4,40		
GUA 95	21,76	21,68		22,04	21,99		23,41	23,38		8,41	37,40		5,81	14,79		
GUA 96	21,75	21,83		21,99	22,12		23,48	23,48		11,06	15,16		6,05	-1,04		
GUA 97	21,88	21,83		22,16	22,07		23,60	23,54		9,23	63,55		6,07	1,48		
GUA 98	21,98	21,99		22,35	22,26		23,69	23,69		6,61	12,41		6,39	7,72		
GUA 99	21,97	22,06		22,33	22,40		23,63	23,75		5,21	31,37		7,39	3,79		
GUA 00	22,08	22,06		22,44	22,37		23,68	23,68		5,98	23,20		7,76	23,01		
GUA 01	22,39	22,21		22,77	22,52		23,65	23,76		7,29	41,76		7,86	21,52		
GUA 02	22,42	22,45		22,83	22,81		23,76	23,72		8,13	-78,59		7,82	24,17		
GUA 03	22,45	22,57		22,90	22,93		23,81	23,86		5,60	85,46		7,94	9,49		
GUA 04	22,59	22,58		23,03	22,98		23,90	23,91		7,58	-80,72		7,95	30,77		
GUA 05	22,64	22,68		23,14	23,08		24,03	23,97		9,11	26,10		7,63	11,29		
GUA 06	22,74	22,74		23,26	23,19		24,13	24,10		6,56	30,14		7,60	9,52		
GUA 07	22,89	22,83		23,39	23,31		24,25	24,21		6,82	-12,57		7,67	15,11		
GUA 08	22,99	22,97		23,46	23,44		24,39	24,33		11,36	24,19		7,56	11,11		
GUA 09	22,93	23,08		23,25	23,52		24,35	24,47		1,86	22,38		8,16	10,55		
GUA 10	23,09	22,96		23,43	23,28		24,45	24,38		3,86	-3,94		8,06	19,90		
GUA 11	23,26	23,18		23,60	23,51		24,59	24,52		6,21	11,89		7,79	17,00		
GUA 12	23,25	23,31		23,62	23,66		24,64	24,64		3,78	10,27		7,83	-0,87		
GUA 13	23,27		23,68	23,65		23,68	24,71		24,71	4,34		-5,44	7,86		23,11	
GUA 14	23,33		23,71	23,70		23,71	24,80		24,78	3,42		18,36	7,73		22,18	
GUA 15	23,33		23,74	23,68		23,74	24,88		24,85	2,39		20,23	7,65		16,11	
GUA 16	23,32		23,72	23,66		23,72	24,95		24,93	4,45		29,78	7,60		15,20	
GUA 17	23,38		23,70	23,73		23,70	25,05		25,00	4,42		20,34	7,35		17,49	
IND 80	23,16			23,57			25,95			11,35			7,86			
IND 81	23,16			23,53			25,99			13,11			8,66			
IND 82	23,21			23,52			26,03			7,89			9,46			
IND 83	23,27			23,56			26,11			11,87			10,10			
IND 84	23,31	23,35		23,52	23,64		26,08	26,14		8,32	57,23		11,36	27,64		
IND 85	23,23	23,36		23,60	23,58		26,17	26,09		5,56	15,74		12,37	36,23		
IND 86	23,28	23,36		23,58	23,68		26,24	26,23		8,73	94,27		12,61	37,13		
IND 87	23,47	23,35		23,69	23,64		26,35	26,26		8,80	20,92		12,96	31,98		
IND 88	23,61	23,55		23,82	23,77		26,42	26,39		9,38	67,09		13,92	35,73		
IND 89	23,76	23,67		23,91	23,90		26,41	26,45		7,07	25,96		16,23	35,06		
IND 90	23,84	23,83		24,02	24,00		26,49	26,46		8,97	15,23		17,50	46,44		
IND 91	23,86	23,96		23,86	24,14		26,32	26,56		13,87	51,76		22,74	46,81		
IND 92	23,96	23,88		24,04	23,91		26,39	26,32		11,79	-36,66		25,92	64,04		
IND 93	24,04	24,10		24,03	24,17		26,36	26,46		6,33	76,81		30,49	59,13		
IND 94	24,20	24,07		24,23	24,10		26,51	26,37		10,25	-38,53		31,37	54,46		
IND 95	24,39	24,33		24,49	24,37		26,61	26,60		10,22	58,10		32,43	59,27		
IND 96	24,43	24,45		24,54	24,58		26,70	26,67		8,98	-37,40		35,43	58,22		
IND 97	24,52	24,53		24,63	24,62		26,75	26,76		7,16	68,69		36,31	62,58		
IND 98	24,56	24,61		24,70	24,71		26,77	26,81		13,23	-4,58		41,26	75,42		
IND 99	24,68	24,62		24,84	24,75		26,85	26,80		4,67	31,83		43,06	72,94		
IND 00	24,83	24,77		24,90	24,92		26,87	26,91		4,01	24,11		44,94	73,34		
IND 01	24,83	24,88		24,90	24,97		26,91	26,91		3,78	-14,13		47,19	78,75		
IND 02	25,02	24,92		25,09	24,99		26,97	26,96		4,30	34,62		48,61	81,16		
IND 03	25,23	25,08		25,28	25,17		27,13	27,02		3,81	-37,95		46,58	82,11		
IND 04	25,56	25,30		25,66	25,38		27,29	27,20		3,77	36,84		45,32	67,14		
IND 05	25,80	25,63		25,94	25,77		27,43	27,38		4,25	-66,61		44,10	80,40		
IND 06	26,02	25,88		26,16	26,04		27,57	27,52		5,80	5,35		45,31	73,65		

IND 07	26,26	26,12		26,44	26,27		27,83	27,67		6,37	-34,65		41,35	87,00		
IND 08	26,39	26,36		26,58	26,56		27,81	27,94		8,35	2,75		43,51	71,06		
IND 09	26,34	26,40		26,57	26,61		27,93	27,86		10,88	-93,66		48,41	91,74		
IND 10	26,65	26,45		26,83	26,65		28,15	28,00		11,99	93,76		45,73	83,86		
IND 11	26,83	26,71		27,06	26,92		28,23	28,23		8,86	-80,58		46,67	80,53		
IND 12	26,83	26,83		27,07	27,08		28,23	28,27		9,31	-28,97		53,44	80,86		
IND 13	26,88		27,12	26,99		27,12	28,25		28,29	10,91		-5,55	58,60		99,45	
IND 14	26,87		27,05	26,99		27,05	28,34		28,29	6,35		-22,41	61,03		106,39	
IND 15	26,76		27,05	26,87		27,05	28,37		28,38	5,87		-7,59	64,15		98,55	
IND 16	26,81		26,88	26,90		26,88	28,46		28,38	4,94		-16,29	67,20		98,17	
IND 17	26,93		26,93	27,09		26,93	28,61		28,48	2,49		6,00	65,12		103,76	
NDO 80	23,82			23,50			25,01			18,04			626,99			
NDO 81	23,89			23,81			25,17			12,27			631,76			
NDO 82	23,73			23,89			25,22			9,45			661,42			
NDO 83	23,84			23,87			25,12			11,80			909,26			
NDO 84	23,87	23,88		23,69	23,88		25,16	25,16		10,46	2,86		1025,94	928,91		
NDO 85	23,73	23,94		23,61	23,77		25,17	25,21		4,72	115,74		1110,58	1029,0		
NDO 86	23,52	23,78		23,52	23,69		25,10	25,21		5,82	-43,56		1282,56	1178,2		
NDO 87	23,65	23,55		23,56	23,53		25,05	25,12		9,28	39,56		1643,85	1315,5		
NDO 88	23,77	23,68		23,65	23,57		25,16	25,08		8,05	25,69		1685,70	1645,6		
NDO 89	23,93	23,85		23,80	23,74		25,27	25,22		6,42	59,68		1770,06	1732,9		
NDO 90	24,09	23,99		24,02	23,91		25,39	25,35		7,82	-27,06		1842,81	1879,5		
NDO 91	24,22	24,16		24,15	24,12		25,48	25,48		9,42	3,93		1950,32	1903,8		
NDO 92	24,38	24,29		24,27	24,24		25,58	25,57		7,52	14,73		2029,92	2018,6		
NDO 93	24,47	24,46		24,35	24,37		25,79	25,66		9,67	-0,38		2087,10	2106,0		
NDO 94	24,57	24,55		24,53	24,47		25,90	25,88		8,53	50,46		2160,75	2163,8		
NDO 95	24,70	24,61		24,75	24,60		26,03	25,98		9,42	-43,70		2248,61	2246,9		
NDO 96	24,80	24,76		24,82	24,81		26,15	26,11		7,97	50,40		2342,30	2325,0		
NDO 97	24,82	24,87		24,83	24,89		26,10	26,23		6,23	19,19		2909,38	2428,7		
NDO 98	24,65	24,86		24,44	24,87		25,28	26,17		58,45	-19,57		10013,6	2942,9		
NDO 99	24,63	24,51		24,37	24,25		25,66	25,52		20,48	18,84		7855,15	9030,5		
NDO 00	24,94	24,91		24,64	24,63		25,83	25,86		3,69	-18,60		8421,78	7871,1		
NDO 01	24,86	24,89		24,62	24,69		25,80	25,82		11,50	15,88		10260,8	9967,1		
NDO 02	24,88	24,86		24,67	24,65		26,00	25,96		11,90	29,74		9311,19	9875,6		
NDO 03	24,99	25,02		24,72	24,82		26,18	26,12		6,76	-35,07		8577,13	9732,5		
NDO 04	25,14	25,04		24,98	24,81		26,27	26,19		6,06	68,53		8938,85	9421,0		
NDO 05	25,30	25,19		25,17	25,06		26,38	26,37		10,45	-24,51		9704,74	9135,7		
NDO 06	25,45	25,37		25,26	25,26		26,62	26,52		13,11	-7,28		9159,32	9762,4		
NDO 07	25,57	25,57		25,42	25,41		26,79	26,74		6,41	-12,36		9141,00	9581,4		
NDO 08	25,75	25,64		25,71	25,53		26,96	26,88		10,23	-9,07		9698,96	9670,1		
NDO 09	25,59	25,81		25,47	25,80		27,01	27,09		4,39	-13,19		10389,9	9869,7		
NDO 10	25,94	25,65		25,85	25,53		27,35	27,12		5,13	38,36		9090,43	10584,6		
NDO 11	26,18	26,06		26,08	26,02		27,52	27,45		5,36	-67,73		8770,43	9702,3		
NDO 12	26,14	26,18		26,16	26,15		27,55	27,53		4,28	38,50		9386,63	9396,0		
NDO 13	26,11		26,25	26,14		26,25	27,54		27,68	6,41		-31,57	10461,2		9476,4	
NDO 14	26,07		26,19	26,11		26,19	27,52		27,68	6,39		-34,92	11865,2		10553	
NDO 15	25,93		26,12	25,91		26,12	27,48		27,65	6,36		-6,72	13389,4		12039	
NDO 16	25,90		25,92	25,86		25,92	27,56		27,61	3,53		20,21	13308,3		13623	
NDO 17	26,05		25,92	25,99		25,92	27,65		27,64	3,81		-27,29	13380,8		13883	
JOR 80	21,18			21,93			22,09			11,11			0,30			
JOR 81	21,37			22,19			22,20			7,70			0,33			
JOR 82	21,37			22,21			22,27			7,43			0,35			
JOR 83	21,29			22,11			22,32			5,02			0,36			
JOR 84	21,39	21,41		22,10	22,13		22,33	22,40		3,85	7,12		0,38	2,05		
JOR 85	21,41	21,45		22,06	22,10		22,33	22,37		2,99	-20,23		0,39	-4,47		
JOR 86	21,32	21,47		21,95	22,07		22,58	22,38		0,00	27,44		0,35	-11,00		
JOR 87	21,53	21,45		22,08	22,04		22,63	22,67		-0,20	78,20		0,34	-26,64		
JOR 88	21,73	21,53		22,12	22,09		22,56	22,68		6,61	-115,19		0,37	-7,02		
JOR 89	21,58	21,74		21,87	22,13		22,16	22,59		25,71	60,20		0,57	-11,76		
JOR 90	21,64	21,63		22,04	21,88		22,15	22,18		16,19	-53,33		0,66	29,58		
JOR 91	21,64	21,82		21,97	22,15		22,19	22,26		8,16	18,09		0,68	9,53		
JOR 92	21,71	21,71		22,20	22,01		22,41	22,24		4,00	-57,79		0,68	-13,17		
JOR 93	21,76	21,85		22,24	22,28		22,46	22,53		3,32	-4,54		0,69	-5,19		
JOR 94	21,82	21,79		22,22	22,23		22,57	22,51		3,52	-22,90		0,70	-15,15		

JOR 95	21,97	21,92		22,31	22,27		22,64	22,65		2,35	72,85		0,70	-6,95	
JOR 96	22,02	22,02		22,41	22,37		22,67	22,71		6,50	-33,51		0,71	-7,62	
JOR 97	22,00	22,08		22,37	22,45		22,72	22,74		3,04	10,72		0,71	-7,74	
JOR 98	21,99	22,09		22,35	22,42		22,81	22,79		3,09	21,02		0,71	-4,07	
JOR 99	21,99	22,08		22,33	22,40		22,84	22,88		0,61	9,38		0,71	-3,24	
JOR 00	21,99	22,03		22,48	22,35		22,87	22,88		0,67	1,84		0,71	-6,77	
JOR 01	22,05	22,07		22,52	22,49		22,93	22,94		1,77	17,08		0,71	-0,83	
JOR 02	22,24	22,13		22,58	22,54		23,00	22,99		1,83	22,97		0,71	-6,14	
JOR 03	22,30	22,31		22,66	22,63		23,06	23,07		1,63	-12,43		0,71	2,25	
JOR 04	22,51	22,38		22,96	22,73		23,17	23,14		3,36	-2,22		0,71	-2,82	
JOR 05	22,62	22,60		23,20	23,03		23,27	23,28		3,49	-42,65		0,71	-1,57	
JOR 06	22,82	22,72		23,31	23,23		23,45	23,37		6,25	-5,32		0,71	1,32	
JOR 07	22,95	22,94		23,48	23,39		23,58	23,57		4,74	1,36		0,71	0,38	
JOR 08	23,24	23,04		23,68	23,53		23,83	23,68		13,97	-43,09		0,71	6,20	
JOR 09	23,13	23,32		23,52	23,77		23,91	23,94		-0,74	15,60		0,71	-15,70	
JOR 10	23,27	23,18		23,63	23,56		24,01	23,97		4,85	-4,03		0,71	-0,30	
JOR 11	23,34	23,33		23,78	23,69		24,10	24,09		4,16	-21,24		0,71	3,86	
JOR 12	23,38	23,38		23,86	23,79		24,17	24,15		4,52	19,67		0,71	-6,13	
JOR 13	23,38		23,89	23,91		23,89	24,25		24,24	4,82		-5,79	0,71		7,03
JOR 14	23,47		23,93	23,94		23,93	24,32		24,33	2,90		4,81	0,71		11,83
JOR 15	23,37		23,96	23,85		23,96	24,36		24,37	-0,88		-17,34	0,71		8,13
JOR 16	23,33		23,86	23,80		23,86	24,39		24,41	-0,78		29,03	0,71		7,24
JOR 17	23,38		23,82	23,86		23,82	24,43		24,44	3,32		-18,38	0,71		10,08
KUW 80	23,83			23,01			24,08			6,93			0,27		
KUW 81	23,58			22,99			23,94			7,37			0,28		
KUW 82	23,19			23,15			23,79			7,78			0,29		
KUW 83	23,24			23,06			23,76			4,72			0,29		
KUW 84	23,29	23,30		22,99	23,04		23,80	23,78		1,18	64,53		0,30	11,75	
KUW 85	23,17	23,36		22,94	23,05		23,79	23,85		1,49	33,79		0,30	17,14	
KUW 86	22,84	23,20		22,87	23,00		23,61	23,83		0,95	-9,45		0,29	1,00	
KUW 87	23,19	22,88		22,84	22,85		23,83	23,62		0,65	-0,26		0,28	19,90	
KUW 88	23,01	23,26		22,91	22,95		23,75	23,89		1,47	110,85		0,28	-20,93	
KUW 89	23,27	23,02		23,03	22,92		23,91	23,78		3,34	-73,97		0,29	19,74	
KUW 90	22,84	23,33		23,09	23,16		23,64	24,00		9,83	71,02		0,29	-20,62	
KUW 91	21,34	22,89		23,35	23,02		23,12	23,66		9,06	-63,78		0,28	45,82	
KUW 92	22,81	21,67		23,10	23,04		23,71	23,19		-0,55	79,22		0,29	92,54	
KUW 93	23,16	22,93		23,08	23,19		23,90	23,76		0,38	176,31		0,30	-51,50	
KUW 94	23,26	23,11		23,08	23,18		23,94	23,94		2,53	-121,14		0,30	21,82	
KUW 95	23,38	23,21		23,16	23,33		24,03	24,02		2,69	-95,02		0,30	-49,65	
KUW 96	23,52	23,42		23,24	23,29		24,17	24,10		3,55	9,07		0,30	-11,51	
KUW 97	23,50	23,56		23,21	23,35		24,14	24,24		0,68	10,96		0,30	-9,68	
KUW 98	23,15	23,51		23,31	23,27		23,98	24,18		0,13	-22,86		0,30	9,33	
KUW 99	23,35	23,25		23,20	23,30		24,13	24,03		2,99	21,82		0,30	30,38	
KUW 00	23,78	23,43		23,15	23,27		24,35	24,18		1,81	94,47		0,31	-10,20	
KUW 01	23,61	23,77		23,24	23,31		24,28	24,40		1,30	-19,82		0,31	-7,80	
KUW 02	23,56	23,59		23,36	23,32		24,36	24,31		0,89	-49,00		0,30	4,28	
KUW 03	23,94	23,65		23,53	23,46		24,59	24,44		0,96	76,06		0,30	-7,23	
KUW 04	24,24	23,98		23,68	23,63		24,81	24,67		1,25	8,76		0,29	-2,48	
KUW 05	24,67	24,26		23,85	23,83		25,12	24,89		4,14	17,60		0,29	-7,55	
KUW 06	24,92	24,68		23,92	24,08		25,34	25,23		3,06	8,11		0,29	-21,26	
KUW 07	25,01	24,90		24,20	24,13		25,47	25,43		5,48	-0,29		0,28	-14,67	
KUW 08	25,31	25,02		24,37	24,36		25,72	25,56		10,58	-11,25		0,27	4,90	
KUW 09	24,87	25,33		24,16	24,54		25,39	25,80		4,61	79,15		0,29	-14,43	
KUW 10	25,07	24,84		24,28	24,15		25,47	25,38		4,50	-51,99		0,29	54,28	
KUW 11	25,45	25,17		24,41	24,43		25,76	25,55		4,84	119,71		0,28	12,39	
KUW 12	25,59	25,44		24,55	24,57		25,88	25,81		3,26	6,42		0,28	-11,60	
KUW 13	25,54		24,71	24,56		24,71	25,88		25,95	2,68		-56,12	0,28		6,32
KUW 14	25,44		24,69	24,66		24,69	25,81		25,94	2,91		31,70	0,28		11,51
KUW 15	24,84		24,73	24,66		24,73	25,46		25,86	3,27		12,41	0,30		32,03
KUW 16	24,68		24,57	24,70		24,57	25,42		25,46	3,20		7,43	0,30		61,61
KUW 17	24,85		24,67	24,75		24,67	25,52		25,46	2,17		99,63	0,30		40,72
MAL 80	20,74			20,80			20,95			15,75			0,35		
MAL 81	20,62			20,73			20,94			11,51			0,39		
MAL 82	20,45			20,67			20,93			5,82			0,41		

MAL 83	20,36			20,57			20,88			-0,88			0,43			
MAL 84	20,35	20,42		20,55	20,56		20,82	20,91		-0,44	30,46		0,46	-14,60		
MAL 85	20,40	20,42		20,60	20,56		20,83	20,86		-0,24	38,48		0,47	-11,91		
MAL 86	20,64	20,48		20,78	20,65		21,08	20,90		2,03	25,50		0,39	-19,27		
MAL 87	20,92	20,75		21,04	20,90		21,28	21,20		0,43	35,07		0,35	-35,45		
MAL 88	21,08	20,98		21,20	21,14		21,43	21,39		0,94	-42,45		0,33	-29,25		
MAL 89	21,15	21,15		21,28	21,30		21,47	21,54		0,85	33,36		0,35	-26,08		
MAL 90	21,38	21,23		21,54	21,36		21,66	21,58		2,98	0,04		0,32	-10,52		
MAL 91	21,48	21,49		21,61	21,64		21,73	21,78		2,54	28,81		0,32	-20,09		
MAL 92	21,63	21,53		21,71	21,67		21,83	21,82		1,63	-11,93		0,32	-17,32		
MAL 93	21,56	21,72		21,66	21,81		21,72	21,94		4,14	9,20		0,38	-10,92		
MAL 94	21,67	21,60		21,78	21,68		21,82	21,77		4,13	-23,12		0,38	-1,66		
MAL 95	22,16	21,79		22,23	21,87		21,96	21,93		4,43	45,16		0,35	-13,49		
MAL 96	22,13	22,20		22,21	22,32		22,00	22,07		2,05	-101,87		0,36	-14,86		
MAL 97	22,13	22,20		22,18	22,28		22,03	22,09		3,11	40,27		0,39	-15,03		
MAL 98	22,19	22,25		22,21	22,29		22,09	22,15		2,39	-54,41		0,39	6,03		
MAL 99	22,26	22,23		22,28	22,26		22,14	22,15		2,13	4,96		0,40	-15,73		
MAL 00	22,36	22,30		22,42	22,33		22,18	22,21		2,37	-6,07		0,44	-15,16		
MAL 01	22,27	22,42		22,29	22,47		22,19	22,27		2,93	-18,31		0,45	-9,34		
MAL 02	22,38	22,33		22,34	22,33		22,27	22,25		2,19	26,82		0,43	-10,46		
MAL 03	22,49	22,44		22,49	22,42		22,42	22,35		1,30	-23,92		0,38	-6,79		
MAL 04	22,56	22,53		22,57	22,55		22,53	22,50		2,79	14,64		0,34	-25,38		
MAL 05	22,62	22,60		22,64	22,63		22,58	22,61		3,01	-12,21		0,35	-15,41		
MAL 06	22,84	22,67		22,87	22,69		22,63	22,66		2,77	0,63		0,34	-6,21		
MAL 07	23,05	22,90		23,04	22,93		22,79	22,72		1,25	-26,10		0,31	-4,86		
MAL 08	23,31	23,12		23,31	23,14		22,92	22,90		4,26	11,56		0,29	-15,19		
MAL 09	23,26	23,38		23,27	23,42		22,87	23,04		2,08	-85,99		0,31	-2,23		
MAL 10	23,32	23,30		23,33	23,30		22,89	22,94		1,52	-18,43		0,32	1,64		
MAL 11	23,45	23,41		23,43	23,40		22,98	22,99		2,96	-23,68		0,31	7,09		
MAL 12	23,45	23,49		23,42	23,48		22,94	23,05		2,38	-31,06		0,33	-9,41		
MAL 13	23,49		23,45	23,45		23,45	23,04		23,01	1,18		-48,77	0,32		0,79	
MAL 14	23,55		23,53	23,46		23,53	23,15		23,13	0,31		9,41	0,32		-6,96	
MAL 15	23,53		23,51	23,46		23,51	23,09		23,22	1,10		-35,76	0,39		-12,23	
MAL 16	23,58		23,47	23,48		23,47	23,16		23,14	0,64		-46,18	0,39		1,74	
MAL 17	23,67		23,54	23,52		23,54	23,27		23,23	1,36		34,51	0,38		-9,86	
MEX 80	23,76			23,95			26,05			26,35			0,02			
MEX 81	23,98			24,20			26,30			27,93			0,02			
MEX 82	24,01			23,61			25,94			58,91			0,06			
MEX 83	24,07			23,36			25,77			101,87			0,12			
MEX 84	24,14	24,14		23,54	23,56		25,94	25,80		65,45	143,03		0,17	37,44		
MEX 85	24,07	24,19		23,67	23,75		26,00	25,98		57,75	4,39		0,26	-11,08		
MEX 86	23,83	24,09		23,58	23,75		25,63	26,03		86,23	-12,44		0,61	10,37		
MEX 87	24,03	23,85		23,66	23,54		25,72	25,60		131,83	34,16		1,38	60,03		
MEX 88	24,32	24,19		24,25	23,79		25,93	25,79		114,16	231,51		2,27	23,54		
MEX 89	24,47	24,42		24,47	24,37		26,12	26,03		20,01	-61,51		2,46	28,26		
MEX 90	24,61	24,55		24,67	24,57		26,29	26,21		26,65	40,10		2,81	8,61		
MEX 91	24,66	24,74		24,83	24,78		26,47	26,41		22,66	15,91		3,02	41,76		
MEX 92	24,74	24,76		25,02	24,91		26,62	26,55		15,51	59,39		3,09	22,22		
MEX 93	24,84	24,82		25,08	25,07		26,94	26,69		9,75	16,16		3,12	28,48		
MEX 94	24,98	24,94		25,24	25,17		26,99	27,02		6,97	115,84		3,38	7,78		
MEX 95	25,19	24,99		25,10	25,26		26,61	27,03		35,00	-73,68		6,42	39,04		
MEX 96	25,39	25,12		25,33	25,08		26,74	26,56		34,38	-13,58		7,60	53,03		
MEX 97	25,53	25,58		25,53	25,53		26,94	26,86		20,63	114,42		7,92	38,71		
MEX 98	25,59	25,59		25,66	25,67		26,99	27,03		15,93	-146,24		9,14	25,66		
MEX 99	25,72	25,63		25,77	25,71		27,12	27,05		16,59	-37,66		9,56	44,74		
MEX 00	25,92	25,80		25,98	25,85		27,29	27,19		9,49	53,36		9,46	35,54		
MEX 01	25,87	25,97		25,95	26,06		27,35	27,36		6,37	-22,76		9,34	36,27		
MEX 02	25,88	25,91		25,95	25,99		27,37	27,39		5,03	12,97		9,66	36,90		
MEX 03	25,90	25,93		25,96	26,00		27,32	27,41		4,55	-12,38		10,79	48,54		
MEX 04	26,13	25,92		26,18	25,97		27,39	27,32		4,69	-4,22		11,29	47,21		
MEX 05	26,31	26,19		26,36	26,25		27,50	27,44		3,99	-12,21		10,90	43,75		
MEX 06	26,31	26,36		26,36	26,44		27,61	27,56		3,63	-35,47		10,90	39,58		
MEX 07	26,39	26,38		26,45	26,44		27,68	27,67		3,97	-17,17		10,93	44,98		
MEX 08	26,45	26,43		26,53	26,51		27,74	27,74		5,12	-43,19		11,13	48,17		

MEX 09	26,22	26,48		26,28	26,56		27,53	27,77		5,30	7,25		13,51	41,41		
MEX 10	26,47	26,23		26,52	26,26		27,69	27,51		4,16	-28,24		12,64	66,10		
MEX 11	26,63	26,57		26,67	26,62		27,80	27,76		3,41	22,58		12,42	45,80		
MEX 12	26,68	26,62		26,72	26,70		27,81	27,82		4,11	-68,52		13,17	34,15		
MEX 13	26,71		26,78	26,75		26,78	27,87		27,87	3,81		-36,34	12,77			55,42
MEX 14	26,76		26,81	26,80		26,81	27,90		27,93	4,02		-1,56	13,29			50,61
MEX 15	26,73		26,84	26,78		26,84	27,79		27,94	2,72		-45,16	15,85			52,08
MEX 16	26,71		26,78	26,77		26,78	27,71		27,80	2,82		-44,90	18,66			63,56
MEX 17	26,80		26,79	26,85		26,79	27,78		27,73	6,04		-11,52	18,93			65,86
MOR 80	22,16			22,53			23,80			9,41			3,94			
MOR 81	22,12			22,55			23,60			12,49			5,17			
MOR 82	22,06			22,51			23,60			10,53			6,02			
MOR 83	22,03			22,30			23,51			6,21			7,11			
MOR 84	22,06	22,09		22,36	22,34		23,42	23,53		12,45	-49,18		8,81	23,63		
MOR 85	22,06	22,13		22,35	22,40		23,43	23,45		7,73	-3,06		10,06	24,62		
MOR 86	22,17	22,15		22,43	22,40		23,69	23,47		8,73	42,94		9,10	4,55		
MOR 87	22,31	22,30		22,50	22,56		23,80	23,79		2,70	39,82		8,36	0,47		
MOR 88	22,58	22,33		22,59	22,56		23,97	23,85		2,37	-39,59		8,21	2,62		
MOR 89	22,50	22,63		22,71	22,70		23,99	24,04		3,26	77,60		8,49	-5,91		
MOR 90	22,73	22,58		22,93	22,78		24,13	24,06		6,78	0,21		8,24	17,46		
MOR 91	22,70	22,82		22,91	23,02		24,20	24,22		7,99	32,38		8,71	6,76		
MOR 92	22,73	22,78		22,97	22,95		24,24	24,25		5,74	49,28		8,54	18,02		
MOR 93	22,67	22,83		22,89	23,04		24,18	24,31		5,18	0,04		9,30	24,38		
MOR 94	22,73	22,72		22,96	22,90		24,30	24,20		5,14	37,34		9,20	20,77		
MOR 95	22,90	22,85		23,15	23,05		24,39	24,37		6,12	58,68		8,54	15,39		
MOR 96	22,97	22,95		23,11	23,20		24,49	24,44		2,99	-29,74		8,72	13,18		
MOR 97	22,96	23,04		23,09	23,19		24,39	24,55		1,04	66,48		9,53	8,25		
MOR 98	23,00	23,01		23,16	23,14		24,46	24,43		2,75	-49,72		9,60	36,47		
MOR 99	23,07	23,10		23,21	23,24		24,45	24,51		0,68	80,44		9,80	12,86		
MOR 00	23,07	23,12		23,26	23,26		24,38	24,49		1,89	-43,37		10,63	24,71		
MOR 01	23,13	23,14		23,23	23,29		24,40	24,43		0,62	10,23		11,30	32,50		
MOR 02	23,23	23,22		23,32	23,31		24,47	24,45		2,80	25,59		11,02	23,06		
MOR 03	23,38	23,30		23,50	23,40		24,68	24,53		1,17	-14,84		9,57	23,78		
MOR 04	23,54	23,47		23,72	23,60		24,81	24,76		1,49	22,19		8,87	4,85		
MOR 05	23,68	23,60		23,86	23,78		24,86	24,89		0,98	-28,35		8,87	15,69		
MOR 06	23,84	23,74		24,00	23,92		24,95	24,93		3,28	12,15		8,80	23,28		
MOR 07	24,03	23,93		24,27	24,09		25,09	25,04		2,04	20,29		8,19	24,53		
MOR 08	24,22	24,12		24,56	24,36		25,25	25,19		3,71	-32,24		7,75	22,87		
MOR 09	23,98	24,31		24,34	24,63		25,25	25,35		0,97	-17,41		8,06	20,07		
MOR 10	24,13	24,06		24,41	24,36		25,26	25,31		0,99	33,93		8,42	30,50		
MOR 11	24,28	24,19		24,62	24,45		25,34	25,32		0,91	-48,91		8,09	40,74		
MOR 12	24,26	24,33		24,62	24,64		25,31	25,38		1,29	32,74		8,63	12,79		
MOR 13	24,28		24,65	24,64		24,65	25,39		25,36	1,88		-46,67	8,41			33,16
MOR 14	24,36		24,71	24,67		24,71	25,42		25,47	0,44		13,83	8,41			30,97
MOR 15	24,28		24,69	24,48		24,69	25,34		25,46	1,56		-50,41	9,76			26,77
MOR 16	24,32		24,49	24,57		24,49	25,36		25,35	1,64		8,69	9,81			30,06
MOR 17	24,43		24,63	24,66		24,63	25,42		25,42	0,75		-18,64	9,69			32,30
NIG 80	23,66			23,23			24,89			9,97			0,55			
NIG 81	23,37			23,48			25,83			20,81			0,62			
NIG 82	22,98			23,04			25,68			7,70			0,67			
NIG 83	22,40			22,20			25,30			23,21			0,72			
NIG 84	22,26	22,39		21,52	22,07		25,02	25,16		17,82	451,86		0,77	29,70		
NIG 85	22,38	22,22		21,61	21,58		25,02	24,89		7,44	124,42		0,89	13,17		
NIG 86	21,78	22,36		21,48	21,74		24,73	24,97		5,72	62,69		1,75	-10,38		
NIG 87	22,64	21,79		21,98	21,47		24,69	24,66		11,29	35,69		4,02	16,63		
NIG 88	22,44	22,71		21,78	22,13		24,63	24,74		54,51	-18,76		4,54	32,05		
NIG 89	23,13	22,54		22,09	21,91		24,51	24,65		50,47	217,03		7,36	19,27		
NIG 90	23,15	23,18		22,41	22,38		24,71	24,62		7,36	-235,37		8,04	52,84		
NIG 91	23,20	23,30		22,56	22,62		24,62	24,82		13,01	201,76		9,91	-2,64		
NIG 92	23,16	23,26		22,64	22,72		24,59	24,71		44,59	-182,05		17,30	47,14		
NIG 93	22,44	23,29		22,06	22,74		24,05	24,66		57,17	172,22		22,07	44,44		
NIG 94	22,25	22,48		21,89	22,00		24,24	23,99		57,03	18,18		22,00	83,35		
NIG 95	23,09	22,47		22,64	22,04		24,51	24,31		72,84	272,94		21,90	28,54		
NIG 96	23,19	23,02		22,90	22,71		24,66	24,54		29,27	-146,60		21,88	9,80		

NIG 97	23,47	23,24		23,24	23,00		24,72	24,73		8,53	175,19		21,89	4,08	
NIG 98	23,02	23,62		23,17	23,44		24,72	24,88		10,00	-95,83		21,89	62,50	
NIG 99	23,26	23,18		22,78	23,21		24,81	24,80		6,62	143,99		92,34	48,26	
NIG 00	23,94	23,30		22,92	22,90		24,96	24,84		6,93	21,30		101,70	89,43	
NIG 01	23,76	23,87		23,49	23,11		25,03	24,98		18,87	5,41		111,23	87,26	
NIG 02	23,82	23,82		23,50	23,62		25,28	25,12		12,88	5,11		120,58	119,27	
NIG 03	24,06	23,94		23,89	23,65		25,38	25,39		14,03	85,67		129,22	110,94	
NIG 04	24,04	24,14		23,49	23,94		25,64	25,47		15,00	-47,39		132,89	183,29	
NIG 05	24,34	24,09		23,78	23,63		25,89	25,67		17,86	252,68		131,27	107,33	
NIG 06	24,97	24,37		24,15	23,97		26,19	26,00		8,23	-92,41		128,65	158,33	
NIG 07	24,79	24,88		24,63	24,31		26,34	26,22		5,39	73,30		125,81	94,03	
NIG 08	25,18	24,92		24,65	24,75		26,54	26,48		11,58	39,05		118,57	160,26	
NIG 09	24,72	25,24		24,65	24,81		26,40	26,63		12,55	30,71		148,88	130,59	
NIG 10	25,26	24,81		24,88	24,64		26,62	26,44		13,72	47,18		150,30	218,91	
NIG 11	25,59	25,32		25,21	25,03		26,74	26,69		10,84	44,90		153,86	151,48	
NIG 12	25,70	25,60		24,81	25,30		26,85	26,79		12,22	-23,72		157,50	189,39	
NIG 13	25,26		25,03	24,93		25,03	26,97		26,90	8,48		64,37	157,31		161,90
NIG 14	25,38		25,06	24,98		25,06	27,07		27,06	8,06		-5,68	158,55		206,96
NIG 15	24,69		25,00	24,70		25,00	26,93		27,05	9,01		33,88	192,44		157,58
NIG 16	24,34		24,61	24,56		24,61	26,73		26,90	15,68		179,09	253,49		244,89
NIG 17	24,63		24,50	24,63		24,50	26,65		26,70	16,52		34,67	305,79		303,16
PAK 80	21,81			22,47			23,89			11,94			9,90		
PAK 81	21,96			22,59			24,06			11,88			9,90		
PAK 82	21,84			22,62			24,15			5,90			11,85		
PAK 83	21,95			22,61			24,08			6,36			13,12		
PAK 84	21,96	22,01		22,68	22,61		24,16	24,11		6,09	-10,12		14,05	30,86	
PAK 85	21,90	22,10		22,68	22,72		24,16	24,22		5,61	112,78		15,93	23,46	
PAK 86	22,06	22,00		22,70	22,70		24,19	24,21		3,51	-36,04		16,65	31,37	
PAK 87	22,21	22,15		22,67	22,73		24,23	24,23		4,68	31,57		17,40	28,64	
PAK 88	22,38	22,29		22,84	22,74		24,37	24,27		8,84	27,43		18,00	24,32	
PAK 89	22,44	22,48		22,89	22,96		24,42	24,46		7,84	-3,10		20,54	20,90	
PAK 90	22,55	22,50		22,96	22,95		24,41	24,47		9,05	-9,73		21,71	24,60	
PAK 91	22,77	22,64		22,86	23,02		24,54	24,47		11,79	11,12		23,80	40,94	
PAK 92	22,86	22,84		23,02	22,98		24,61	24,59		9,51	65,76		25,08	19,99	
PAK 93	22,85	22,92		23,17	23,13		24,66	24,68		9,97	-51,44		28,11	40,14	
PAK 94	22,86	22,93		23,01	23,23		24,67	24,72		12,37	38,05		30,57	29,59	
PAK 95	23,04	22,93		23,19	23,07		24,83	24,71		12,34	47,43		31,64	46,40	
PAK 96	23,09	23,14		23,33	23,29		24,87	24,91		10,37	34,24		36,08	45,38	
PAK 97	23,03	23,13		23,29	23,37		24,86	24,91		11,38	-4,80		41,11	40,74	
PAK 98	23,05	23,12		23,11	23,34		24,85	24,91		6,23	54,20		45,05	61,69	
PAK 99	22,99	23,12		23,09	23,18		24,87	24,88		4,14	38,47		49,50	64,00	
PAK 00	23,02	23,06		23,11	23,15		25,03	24,90		4,37	27,90		53,65	65,43	
PAK 01	23,08	23,09		23,15	23,19		25,00	25,07		3,15	67,11		61,93	47,35	
PAK 02	23,12	23,10		23,13	23,18		25,00	25,02		3,29	-24,48		59,72	80,36	
PAK 03	23,36	23,19		23,32	23,20		25,15	25,04		2,91	93,63		57,75	72,88	
PAK 04	23,45	23,45		23,39	23,45		25,31	25,22		7,44	6,92		58,26	72,12	
PAK 05	23,57	23,52		23,79	23,50		25,42	25,37		9,06	39,69		59,51	59,72	
PAK 06	23,69	23,67		24,11	23,87		25,65	25,52		7,92	-30,45		60,27	86,13	
PAK 07	23,73	23,82		24,13	24,17		25,75	25,74		7,60	94,12		60,74	68,02	
PAK 08	23,77	23,83		24,40	24,17		25,86	25,82		20,29	15,80		70,41	94,16	
PAK 09	23,76	23,90		24,22	24,43		25,85	25,95		13,65	36,36		81,71	105,90	
PAK 10	23,90	23,80		24,26	24,22		25,90	25,86		13,88	49,28		85,19	98,12	
PAK 11	24,12	24,00		24,43	24,33		26,09	25,96		11,92	16,35		86,34	121,72	
PAK 12	24,05	24,18		24,55	24,52		26,14	26,14		9,68	19,49		93,40		
PAK 13	24,15		24,58	24,56		24,58	26,17		26,19	7,69		-23,87	101,63		120,63
PAK 14	24,12		24,60	24,54		24,60	26,22		26,21	7,19		24,63	101,10		128,83
PAK 15	24,08		24,58	24,55		24,58	26,32		26,26	2,53		48,89	102,77		134,40
PAK 16	23,96		24,60	24,53		24,60	26,35		26,37	3,77		14,66	104,77		127,71
PAK 17	23,95		24,52	24,70		24,52	26,44		26,37	4,09		24,70	105,46		133,74
PAN 80	21,82			21,93			22,25			13,81			1,00		
PAN 81	21,90			22,04			22,38			7,30			1,00		
PAN 82	21,91			21,96			22,48			4,25			1,00		
PAN 83	21,75			21,73			22,50			2,10			1,00		
PAN 84	21,74	21,80		21,80	21,78		22,55	22,54		1,58	48,58		1,00	-9,48	

PAN 85	21,81	21,78		21,88	21,84		22,60	22,59		1,03	20,63		1,00	-10,09		
PAN 86	21,89	21,84		21,95	21,90		22,64	22,64		-0,07	54,14		1,00	-20,38		
PAN 87	21,90	21,96		21,98	22,01		22,64	22,71		1,00	20,74		1,00	-2,13		
PAN 88	21,80	21,97		21,76	22,04		22,50	22,71		0,36	14,96		1,00	0,12		
PAN 89	21,85	21,84		21,95	21,80		22,50	22,52		0,21	3,95		1,00	7,00		
PAN 90	22,03	21,96		22,14	22,02		22,58	22,58		0,77	13,71		1,00	5,96		
PAN 91	22,24	22,10		22,40	22,20		22,68	22,65		1,26	-9,77		1,00	-14,85		
PAN 92	22,40	22,34		22,57	22,48		22,81	22,79		1,82	-27,09		1,00	3,40		
PAN 93	22,45	22,50		22,62	22,66		22,90	22,92		0,45	3,38		1,00	-4,67		
PAN 94	22,55	22,54		22,71	22,70		22,96	23,00		1,27	-14,99		1,00	1,46		
PAN 95	22,58	22,61		22,76	22,77		22,98	23,04		0,99	-11,41		1,00	-0,58		
PAN 96	22,67	22,64		22,85	22,80		23,01	23,05		1,26	4,39		1,00	-1,42		
PAN 97	22,83	22,74		22,97	22,90		23,09	23,09		1,32	-11,97		1,00	1,66		
PAN 98	22,78	22,90		22,99	23,03		23,17	23,17		0,56	-10,62		1,00	-3,01		
PAN 99	22,65	22,86		22,86	23,05		23,22	23,26		1,25	2,30		1,00	-1,75		
PAN 00	22,76	22,72		22,90	22,90		23,23	23,28		1,50	9,03		1,00	-0,73		
PAN 01	22,77	22,78		22,86	22,92		23,25	23,28		0,31	-14,49		1,00	1,90		
PAN 02	22,74	22,80		22,84	22,89		23,29	23,28		1,01	45,95		1,00	-9,49		
PAN 03	22,73	22,81		22,84	22,91		23,34	23,35		0,39	-6,57		1,00	1,04		
PAN 04	22,88	22,78		23,01	22,88		23,43	23,39		0,47	5,43		1,00	-4,57		
PAN 05	23,08	22,94		23,18	23,06		23,52	23,50		2,86	-6,39		1,00	-2,84		
PAN 06	23,21	23,13		23,29	23,24		23,62	23,59		2,46	-1,69		1,00	-5,27		
PAN 07	23,45	23,29		23,53	23,38		23,78	23,72		4,17	-3,44		1,00	1,97		
PAN 08	23,70	23,52		23,83	23,64		23,95	23,89		8,76	-35,07		1,00	-0,20		
PAN 09	23,66	23,76		23,65	23,91		24,02	24,06		2,41	-25,56		1,00	-3,02		
PAN 10	23,75	23,72		23,86	23,73		24,11	24,10		3,49	23,82		1,00	0,06		
PAN 11	24,02	23,83		24,10	23,94		24,27	24,21		5,88	-54,97		1,00	17,74		
PAN 12	24,14	24,05		24,23	24,15		24,42	24,34		5,70	16,22		1,00	-16,01		
PAN 13	24,11		24,31	24,22		24,31	24,54		24,52	4,03		-8,51	1,00		5,72	
PAN 14	24,04		24,29	24,18		24,29	24,63		24,63	2,63		-5,03	1,00		5,97	
PAN 15	23,97		24,22	24,06		24,22	24,71		24,69	0,14		12,18	1,00		7,00	
PAN 16	23,92		24,08	23,99		24,08	24,78		24,74	0,74		40,83	1,00		-0,35	
PAN 17	23,99		24,01	24,06		24,01	24,85		24,81	0,88		29,88	1,00		2,81	
PER 80	22,26			22,11			23,62			59,15			0,00			
PER 81	22,11			22,32			23,80			75,43			0,00			
PER 82	22,13			22,30			23,80			64,45			0,00			
PER 83	22,05			22,04			23,58			111,15			0,00			
PER 84	22,07	22,09		21,84	22,03		23,59	23,57		110,21	124,02		0,00	27,26		
PER 85	22,19	22,16		21,85	21,98		23,53	23,63		163,40	143,90		0,00	-1,23		
PER 86	21,64	22,19		21,74	21,95		23,45	23,54		77,92	-6,86		0,00	0,90		
PER 87	21,69	21,75		21,84	21,77		23,75	23,48		85,82	140,41		0,00	4,17		
PER 88	21,57	21,84		21,75	21,94		23,46	23,84		667,02	126,17		0,00	-13,06		
PER 89	21,66	21,53		21,65	21,65		23,84	23,42		3398,68	290,41		0,00	28,42		
PER 90	22,15	21,93		22,01	21,94		24,00	24,05		7481,66	2032,76		0,19	-35,56		
PER 91	22,16	22,26		22,33	22,36		24,26	24,29		409,53	3200,38		0,77	6,69		
PER 92	22,23	22,19		22,44	22,44		24,31	24,31		73,53	-688,94		1,25	9,17		
PER 93	22,19	22,18		22,46	22,45		24,27	24,27		48,58	243,33		1,99	5,17		
PER 94	22,47	22,47		22,70	22,71		24,53	24,54		23,74	86,46		2,20	-2,59		
PER 95	22,63	22,62		23,00	22,85		24,70	24,64		11,13	74,86		2,25	0,48		
PER 96	22,72	22,71		23,04	23,07		24,74	24,78		11,54	-18,12		2,45	8,44		
PER 97	22,85	22,80		23,13	23,10		24,79	24,80		8,56	42,51		2,66	15,91		
PER 98	22,75	22,97		23,09	23,22		24,74	24,86		7,25	38,09		2,93	25,70		
PER 99	22,77	22,83		22,91	23,14		24,64	24,78		3,47	17,34		3,38	23,27		
PER 00	22,88	22,83		23,00	22,97		24,67	24,66		3,76	12,66		3,49	25,06		
PER 01	22,88	22,97		22,99	23,08		24,68	24,72		1,98	30,24		3,51	18,67		
PER 02	22,97	22,93		23,01	23,05		24,73	24,70		0,19	-1,48		3,52	8,87		
PER 03	23,14	23,05		23,11	23,10		24,80	24,78		2,26	16,23		3,48	16,28		
PER 04	23,45	23,19		23,27	23,21		24,92	24,85		3,66	10,98		3,41	11,40		
PER 05	23,74	23,50		23,47	23,40		25,05	24,99		1,62	10,77		3,30	4,12		
PER 06	24,02	23,79		23,66	23,63		25,21	25,14		2,00	-13,41		3,27	8,70		
PER 07	24,20	24,08		23,93	23,83		25,35	25,30		1,78	-5,65		3,13	5,93		
PER 08	24,30	24,27		24,27	24,08		25,52	25,46		5,79	-14,39		2,92	15,98		
PER 09	24,19	24,40		23,99	24,37		25,52	25,63		2,94	10,59		3,01	17,45		
PER 10	24,44	24,23		24,28	24,04		25,72	25,55		1,53	54,74		2,83	21,84		

PER 11	24,68	24,54		24,50	24,41		25,87	25,82		3,37	12,83		2,75	27,41		
PER 12	24,69	24,67		24,60	24,57		25,98	25,91		3,66	8,02		2,64	-5,97		
PER 13	24,63		24,71	24,64		24,71	26,03		26,07	2,81		32,44	2,70		24,55	
PER 14	24,54		24,70	24,61		24,70	26,03		26,09	3,24		3,44	2,84		29,82	
PER 15	24,42		24,62	24,54		24,62	25,97		26,05	3,55		44,19	3,18		30,36	
PER 16	24,49		24,54	24,50		24,54	25,98		25,98	3,59		28,46	3,38		34,43	
PER 17	24,68		24,54	24,60		24,54	26,08		26,00	2,80		30,49	3,26		24,79	
PHI 80	22,76			22,95			24,20			18,20			7,51			
PHI 81	22,86			22,99			24,30			13,08			7,90			
PHI 82	22,75			23,00			24,34			10,22			8,54			
PHI 83	22,68			22,96			24,23			10,03			11,11			
PHI 84	22,74	22,73		22,79	22,96		24,17	24,25		50,34	-4,67		16,70	31,79		
PHI 85	22,72	22,80		22,63	22,83		24,15	24,19		23,10	101,70		18,61	26,17		
PHI 86	22,79	22,78		22,62	22,72		24,12	24,18		1,15	11,47		20,39	28,51		
PHI 87	22,90	22,81		22,89	22,71		24,23	24,14		4,07	-26,99		20,57	23,73		
PHI 88	23,10	22,98		23,05	22,98		24,36	24,30		13,86	31,68		21,09	19,41		
PHI 89	23,21	23,17		23,28	23,14		24,47	24,43		12,24	9,77		21,74	19,96		
PHI 90	23,22	23,31		23,41	23,37		24,51	24,58		12,18	11,90		24,31	38,79		
PHI 91	23,32	23,31		23,42	23,47		24,54	24,59		19,26	13,95		27,48	39,30		
PHI 92	23,46	23,40		23,62	23,48		24,69	24,60		8,65	34,58		25,51	45,34		
PHI 93	23,56	23,57		23,80	23,71		24,72	24,78		6,72	23,47		27,12	37,48		
PHI 94	23,80	23,60		23,97	23,84		24,88	24,78		10,39	-48,55		26,42	41,13		
PHI 95	24,02	23,90		24,21	24,07		25,03	24,98		6,83	50,89		25,71	33,60		
PHI 96	24,24	24,09		24,43	24,30		25,14	25,13		7,48	-47,87		26,22	41,41		
PHI 97	24,42	24,30		24,61	24,52		25,13	25,23		5,59	-21,90		29,47	37,90		
PHI 98	24,20	24,48		24,38	24,67		25,00	25,22		9,23	-51,77		40,89	55,84		
PHI 99	24,35	24,28		24,44	24,42		25,14	25,05		5,94	18,83		39,09	70,69		
PHI 00	24,45	24,46		24,49	24,55		25,12	25,23		3,98	-15,46		44,19	56,18		
PHI 01	24,28	24,42		24,42	24,50		25,06	25,13		5,35	-75,07		50,99	56,39		
PHI 02	24,36	24,35		24,54	24,45		25,12	25,10		2,72	33,54		51,60	69,83		
PHI 03	24,40	24,44		24,55	24,59		25,15	25,19		2,29	-30,44		54,20	71,83		
PHI 04	24,52	24,43		24,62	24,56		25,24	25,19		4,83	-6,77		56,04	68,87		
PHI 05	24,59	24,58		24,70	24,69		25,36	25,31		6,52	-9,29		55,09	71,88		
PHI 06	24,76	24,64		24,80	24,76		25,53	25,42		5,49	-5,01		51,31	64,45		
PHI 07	24,89	24,81		24,89	24,88		25,73	25,60		2,90	-12,62		46,15	58,00		
PHI 08	24,89	24,93		24,95	24,98		25,88	25,80		8,26	12,32		44,32	50,32		
PHI 09	24,72	24,93		24,75	25,02		25,85	25,95		4,22	6,47		47,68	53,32		
PHI 10	24,96	24,72		25,01	24,75		26,02	25,86		3,79	21,63		45,11	66,61		
PHI 11	25,00	25,03		25,10	25,08		26,14	26,09		4,72	29,47		43,31	60,17		
PHI 12	25,07	25,01		25,17	25,13		26,25	26,17		3,03	16,21		42,23	49,75		
PHI 13	25,06		25,24	25,20		25,24	26,33		26,32	2,58		-6,19	42,45		67,60	
PHI 14	25,13		25,23	25,25		25,23	26,37		26,37	3,60		20,09	44,40		64,22	
PHI 15	25,14		25,29	25,33		25,29	26,40		26,41	0,67		-9,26	45,50		68,25	
PHI 16	25,17		25,36	25,46		25,36	26,44		26,44	1,25		10,98	47,49		72,67	
PHI 17	25,30		25,49	25,58		25,49	26,47		26,50	2,85		-15,07	50,40		78,19	
SEN 80	20,78			21,25			22,21			8,73			211,28			
SEN 81	20,97			21,45			22,11			5,91			271,73			
SEN 82	20,86			21,26			22,09			17,38			328,61			
SEN 83	20,93			21,32			21,98			11,62			381,07			
SEN 84	20,88	21,03		21,24	21,38		21,95	22,05		11,78	-114,17		436,96	408,71		
SEN 85	20,77	20,97		21,11	21,28		22,05	22,00		13,00	91,98		449,26	429,65		
SEN 86	20,99	20,89		21,27	21,19		22,39	22,12		6,18	25,53		346,31	456,19		
SEN 87	21,03	21,08		21,34	21,38		22,58	22,48		-4,14	46,64		300,54	350,14		
SEN 88	21,06	21,05		21,35	21,37		22,57	22,62		-1,83	34,96		297,85	301,74		
SEN 89	21,14	21,11		21,38	21,38		22,55	22,62		0,45	42,48		319,01	291,96		
SEN 90	21,33	21,23		21,57	21,43		22,70	22,61		0,33	73,16		272,26	316,19		
SEN 91	21,22	21,45		21,51	21,68		22,68	22,80		-1,75	31,87		282,11	277,36		
SEN 92	21,25	21,29		21,57	21,55		22,75	22,74		-0,11	-0,67		264,69	298,31		
SEN 93	21,10	21,38		21,47	21,65		22,70	22,83		-0,59	48,25		283,16	270,61		
SEN 94	21,17	21,17		21,37	21,47		22,31	22,72		32,29	38,99		555,20	294,71		
SEN 95	21,37	21,18		21,56	21,34		22,54	22,31		7,86	-48,58		499,15	547,93		
SEN 96	21,27	21,57		21,47	21,72		22,58	22,66		2,75	167,40		511,55	480,93		
SEN 97	21,20	21,32		21,41	21,54		22,50	22,64		1,75	-118,88		583,67	571,69		
SEN 98	21,29	21,28		21,50	21,44		22,57	22,55		1,16	29,58		589,95	587,06		

SEN 99	21,33	21,39		21,55	21,56		22,60	22,64		0,83	78,30		615,47	592,14	
SEN 00	21,23	21,40		21,51	21,60		22,50	22,65		0,73	0,63		710,21	638,72	
SEN 01	21,30	21,31		21,57	21,54		22,54	22,56		2,97	17,92		732,40	724,53	
SEN 02	21,38	21,41		21,69	21,64		22,63	22,62		2,34	47,45		693,71	746,10	
SEN 03	21,56	21,48		21,94	21,75		22,88	22,70		-0,05	8,96		579,90	732,79	
SEN 04	21,74	21,69		22,12	22,04		23,04	22,99		0,51	37,71		527,34	613,21	
SEN 05	21,81	21,81		22,27	22,19		23,12	23,13		1,71	-9,86		527,26	553,56	
SEN 06	21,83	21,92		22,35	22,32		23,20	23,22		2,11	34,56		522,43	535,76	
SEN 07	21,78	21,95		22,41	22,40		23,38	23,28		5,85	31,21		478,63	536,91	
SEN 08	21,98	21,92		22,67	22,46		23,55	23,48		7,35	67,88		446,00	501,14	
SEN 09	21,86	22,06		22,39	22,70		23,51	23,63		-2,25	-22,76		470,29	471,66	
SEN 10	21,89	21,90		22,37	22,37		23,51	23,52		1,23	83,72		494,79	477,36	
SEN 11	22,06	22,00		22,58	22,44		23,61	23,58		3,40	5,78		471,25	517,48	
SEN 12	22,10	22,12		22,66	22,62		23,60	23,66		1,42	13,84		510,56	482,06	
SEN 13	22,16		22,69	22,70		22,69	23,67		23,66	0,71		-12,74	493,90		534,35
SEN 14	22,18		22,77	22,70		22,77	23,71		23,75	-1,09		25,23	493,76		517,52
SEN 15	22,12		22,75	22,56		22,75	23,60		23,77	0,14		-7,62	591,21		527,77
SEN 16	22,13		22,57	22,55		22,57	23,67		23,63	0,84		-4,41	592,61		604,16
SEN 17	22,25		22,61	22,74		22,61	23,77		23,73	1,32		55,83	580,66		604,39
THA 80	22,78			23,01			24,20			19,70			20,48		
THA 81	22,84			23,07			24,27			12,66			21,82		
THA 82	22,85			22,92			24,32			5,26			23,00		
THA 83	22,81			23,11			24,41			3,73			23,00		
THA 84	22,94	22,91		23,12	23,17		24,46	24,49		0,86	11,16		23,64	37,03	
THA 85	22,92	22,96		23,03	23,14		24,38	24,48		2,43	25,30		27,16	19,23	
THA 86	23,12	22,99		23,04	23,08		24,49	24,42		1,84	27,14		26,30	52,19	
THA 87	23,40	23,19		23,38	23,17		24,65	24,55		2,47	35,07		25,72	25,36	
THA 88	23,74	23,46		23,78	23,50		24,85	24,73		3,86	-47,90		25,29	28,76	
THA 89	23,95	23,81		24,02	23,90		25,00	24,95		5,36	-7,94		25,70	21,31	
THA 90	24,10	24,05		24,29	24,14		25,17	25,12		5,86	-6,34		25,59	40,89	
THA 91	24,29	24,22		24,46	24,40		25,31	25,30		5,71	-7,12		25,52	46,71	
THA 92	24,44	24,36		24,54	24,53		25,44	25,40		4,14	-6,16		25,40	39,28	
THA 93	24,58	24,51		24,69	24,63		25,58	25,52		3,31	8,51		25,32	42,07	
THA 94	24,75	24,65		24,87	24,78		25,71	25,67		5,05	-9,78		25,15	37,54	
THA 95	24,98	24,80		25,13	24,94		25,85	25,79		5,82	-18,86		24,92	36,69	
THA 96	24,99	25,04		25,14	25,20		25,93	25,94		5,81	-15,10		25,34	40,65	
THA 97	25,01	25,05		24,98	25,20		25,74	26,00		5,63	5,41		31,36	44,66	
THA 98	24,91	25,00		24,60	24,99		25,46	25,75		7,99	-79,64		41,36	73,70	
THA 99	24,99	24,91		24,75	24,63		25,56	25,43		0,28	24,80		37,81	73,47	
THA 00	25,13	25,09		24,99	24,89		25,56	25,64		1,59	-20,40		40,11	52,82	
THA 01	25,06	25,10		24,95	25,02		25,51	25,59		1,63	-137,11		44,43	52,66	
THA 02	25,12	25,12		25,01	24,99		25,62	25,57		0,70	34,64		42,96	70,62	
THA 03	25,26	25,22		25,15	25,11		25,75	25,71		1,80	-14,35		41,48	69,37	
THA 04	25,46	25,28		25,39	25,21		25,88	25,80		2,76	-39,24		40,22	53,83	
THA 05	25,59	25,49		25,60	25,45		25,97	25,95		4,54	-23,50		40,22	53,48	
THA 06	25,75	25,64		25,70	25,66		26,12	26,05		4,64	-25,47		37,88	60,91	
THA 07	25,92	25,81		25,80	25,79		26,30	26,22		2,24	-3,35		34,52	55,14	
THA 08	26,06	25,96		26,03	25,89		26,40	26,38		5,47	-38,48		33,31	52,63	
THA 09	25,92	26,08		25,76	26,09		26,36	26,47		-0,85	-51,75		34,29	52,90	
THA 10	26,15	25,93		26,06	25,79		26,56	26,39		3,25	22,78		31,69	53,06	
THA 11	26,29	26,23		26,27	26,16		26,64	26,66		3,81	-37,06		30,49	59,57	
THA 12	26,35	26,26		26,33	26,27		26,71	26,67		3,01	-49,98		31,08	38,95	
THA 13	26,38		26,39	26,34		26,39	26,76		26,79	2,18		-4,41	30,73		62,31
THA 14	26,37		26,39	26,26		26,39	26,73		26,83	1,90		-37,32	32,48		62,31
THA 15	26,34		26,29	26,16		26,29	26,72		26,76	-0,90		-39,32	34,25		63,13
THA 16	26,37		26,20	26,12		26,20	26,75		26,74	0,19		-9,88	35,30		59,80
THA 17	26,46		26,17	26,23		26,17	26,84		26,77	0,67		-33,66	33,94		57,33
TUN 80	21,98			22,11			22,89			10,01			0,40		
TUN 81	21,97			22,16			22,85			8,90			0,49		
TUN 82	21,82			22,07			22,82			13,67			0,59		
TUN 83	21,78			22,00			22,85			8,97			0,68		
TUN 84	21,72	21,87		22,02	22,04		22,83	22,90		8,60	25,44		0,78	2,24	
TUN 85	21,72	21,79		21,89	22,03		22,85	22,87		7,55	14,76		0,83	1,57	
TUN 86	21,72	21,77		21,94	21,93		22,92	22,88		6,16	64,13		0,79	-10,13	

TUN 87	21,94	21,81		21,97	22,00		23,00	22,98		8,22	20,16		0,83	-0,43		
TUN 88	22,17	21,96		22,16	22,04		23,04	23,04		7,16	12,17		0,86	-17,09		
TUN 89	22,22	22,22		22,29	22,25		23,04	23,11		7,72	-5,05		0,95	-0,86		
TUN 90	22,40	22,30		22,55	22,39		23,23	23,12		6,50	1,28		0,88	0,25		
TUN 91	22,39	22,54		22,50	22,68		23,29	23,36		7,69	17,87		0,92	-2,08		
TUN 92	22,54	22,45		22,70	22,55		23,46	23,36		5,52	-4,85		0,88	0,90		
TUN 93	22,50	22,64		22,67	22,79		23,40	23,57		4,04	32,65		1,00	0,95		
TUN 94	22,67	22,51		22,74	22,67		23,47	23,43		5,42	-8,35		1,01	2,39		
TUN 95	22,81	22,77		22,90	22,83		23,62	23,55		6,23	49,65		0,95	3,85		
TUN 96	22,83	22,89		22,87	22,99		23,70	23,70		3,73	-4,20		0,97	-5,02		
TUN 97	22,82	22,88		22,87	22,95		23,76	23,76		3,60	1,37		1,11	-4,64		
TUN 98	22,85	22,89		22,92	22,94		23,81	23,82		3,10	20,13		1,14	5,75		
TUN 99	22,89	22,90		22,94	22,97		23,86	23,85		2,77	24,12		1,19	-0,73		
TUN 00	22,86	22,94		22,94	22,99		23,79	23,91		2,77	33,75		1,37	1,20		
TUN 01	22,97	22,91		23,06	22,97		23,82	23,83		1,95	-12,47		1,44	15,35		
TUN 02	22,97	23,05		23,06	23,12		23,86	23,88		2,71	26,62		1,42	7,08		
TUN 03	23,11	23,04		23,19	23,12		24,04	23,92		2,72	9,94		1,29	5,80		
TUN 04	23,30	23,20		23,36	23,29		24,16	24,13		3,69	3,78		1,25	0,90		
TUN 05	23,40	23,33		23,41	23,42		24,20	24,23		1,96	-15,82		1,30	-2,74		
TUN 06	23,48	23,44		23,52	23,47		24,26	24,26		4,14	11,79		1,33	6,15		
TUN 07	23,71	23,57		23,75	23,61		24,38	24,35		3,42	4,68		1,28	11,35		
TUN 08	23,94	23,78		23,99	23,84		24,53	24,47		4,92	-21,10		1,23	3,82		
TUN 09	23,70	24,01		23,76	24,08		24,49	24,62		3,54	-16,11		1,35	5,68		
TUN 10	23,81	23,76		23,90	23,81		24,51	24,55		4,36	20,84		1,43	16,54		
TUN 11	23,82	23,88		23,97	23,96		24,55	24,58		3,24	-42,51		1,41	25,91		
TUN 12	23,81	23,86		23,99	23,97		24,53	24,58		4,61	47,02		1,56	-0,19		
TUN 13	23,80		24,02	23,99		24,02	24,56		24,59	5,32		-34,37	1,62		23,25	
TUN 14	23,79		24,02	24,01		24,02	24,59		24,61	4,63		17,15	1,70		14,68	
TUN 15	23,59		24,03	23,83		24,03	24,49		24,64	4,44		-12,15	1,96		14,84	
TUN 16	23,56		23,81	23,79		23,81	24,46		24,50	3,63		4,72	2,15		20,07	
TUN 17	23,60		23,80	23,84		23,80	24,41		24,49	5,31		11,53	2,42		19,85	
URG 80	21,15			21,46			23,04			63,48			0,01			
URG 81	21,24			21,47			23,13			34,05			0,01			
URG 82	21,00			21,19			22,94			18,99			0,01			
URG 83	20,99			20,91			22,35			49,20			0,03			
URG 84	20,98	20,97		20,76	20,88		22,30	22,29		55,30	-49,70		0,06	41,54		
URG 85	20,96	21,14		20,72	20,91		22,28	22,35		72,22	217,54		0,10	-8,61		
URG 86	21,16	21,03		20,90	20,86		22,49	22,33		76,38	-117,12		0,15	-0,82		
URG 87	21,19	21,25		21,07	21,05		22,72	22,58		63,57	101,47		0,23	-28,77		
URG 88	21,32	21,27		21,10	21,18		22,83	22,81		62,19	70,91		0,36	-22,44		
URG 89	21,41	21,37		21,12	21,20		22,86	22,90		80,45	75,35		0,62	-13,26		
URG 90	21,51	21,47		21,24	21,22		22,95	22,91		112,53	118,87		1,17	-3,02		
URG 91	21,56	21,59		21,42	21,38		23,14	23,03		101,97	117,46		2,02	-10,19		
URG 92	21,69	21,67		21,65	21,55		23,28	23,23		68,46	99,38		3,02	-11,36		
URG 93	21,78	21,77		21,80	21,74		23,43	23,36		54,10	48,89		3,94	-0,90		
URG 94	21,96	21,88		21,99	21,89		23,58	23,52		44,74	120,24		5,04	-1,47		
URG 95	22,02	22,06		22,03	22,10		23,68	23,68		42,25	52,29		6,35	6,01		
URG 96	22,12	22,10		22,13	22,12		23,74	23,75		28,34	84,69		7,97	3,96		
URG 97	22,15	22,20		22,30	22,23		23,90	23,82		19,82	32,93		9,44	14,83		
URG 98	22,15	22,27		22,31	22,39		23,96	23,98		10,81	85,23		10,47	5,71		
URG 99	22,01	22,22		22,20	22,36		23,90	24,01		5,66	26,32		11,34	15,93		
URG 00	22,06	22,09		22,24	22,23		23,85	23,93		4,76	69,40		12,10	29,65		
URG 01	21,98	22,14		22,13	22,28		23,76	23,88		4,36	34,14		13,32	26,34		
URG 02	21,75	22,05		21,69	22,16		23,33	23,78		13,97	57,30		21,26	23,84		
URG 03	21,92	21,77		21,80	21,69		23,21	23,29		19,38	-33,33		28,21	58,49		
URG 04	22,20	22,03		22,11	21,91		23,34	23,25		9,16	52,87		28,70	44,38		
URG 05	22,39	22,29		22,32	22,25		23,58	23,41		4,70	-32,60		24,48	16,17		
URG 06	22,50	22,51		22,55	22,48		23,70	23,70		6,40	-8,71		24,07	18,61		
URG 07	22,64	22,60		22,68	22,65		23,88	23,81		8,11	-34,09		23,47	34,74		
URG 08	22,94	22,74		23,09	22,78		24,14	23,97		7,88	86,51		20,95	17,21		
URG 09	22,87	23,05		22,84	23,20		24,18	24,26		7,06	0,13		22,57	22,97		
URG 10	23,09	22,90		23,05	22,90		24,42	24,21		6,70	66,28		20,06	17,50		
URG 11	23,26	23,21		23,28	23,21		24,59	24,54		8,09	37,89		19,31	28,30		
URG 12	23,31	23,27		23,43	23,34		24,66	24,64		8,10	11,41		20,31	2,87		

URG 13	23,32		23,49	23,44		23,49	24,78		24,74	8,58		33,62	20,48		31,90
URG 14	23,32		23,52	23,41		23,52	24,77		24,85	8,88		71,61	23,25		30,96
URG 15	23,21		23,45	23,22		23,45	24,70		24,81	8,67		-5,46	27,33		43,51
URG 16	23,15		23,26	23,07		23,26	24,69		24,71	9,64		64,51	30,16		41,27
URG 17	23,22		23,14	23,06		23,14	24,76		24,71	6,22		42,68	28,68		41,46