الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

كلية: العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ميدان: العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم: علوم اقتصادية فرع: علوم اقتصادية

رقم: ..... تخصص: اقتصاد كمي

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي

من اعداد الطالب: مجناح فؤاد

تحت عنوان:

دراسة قياسية لبعض محددات سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة (1990-2015) باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع ARDL

لجنة المناقشة:

- اسم ولقب الاستاذ: بن محاد سمير	جامعة المسيلة	رئيســا
- اسم ولقب الاستاذ: بلعباس رابح	جامعة المسيلة	مشرفا و مقررا
- اسم ولقب الاستاذ: بن دقفل كمال	جامعة المسيلة	مناقشا

السنة الجامعية: 2018/2017

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

أتوجه بالشكر الجزيل إلى الأستاذ الدكتور رابح بلعباس على الجهد المبذول في الاشراف على هذا البحث، وعلى الملاحظات والتوجيهات التي قدمها لي وعلى تشجيعه الدائم لي لتقديم الأفضل دوماً، مع تمنياتي له بدوام الصحة والعافية.

كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى الدكتور جعفر محمد على توجيهاته ومساندته لي في مراحل إعداد هذا البحث كله.

والشكر موصول لباقي الأساتذة الكرام وكافة طاقم كلية العلوم الاقتصادية على السعي الجاد من قبلهم لتوفير الظروف الملائمة لطلب العلم.

وفي الأخير نود أن اشكر كل من وجه لي نصيحة أو دعى لي في ظهر الغيب.

الإهداء

أهدي هذا العمل إلى:

والدي ووالدتي أطال الله في عمرهما وأمدهما بالصحة والعافية

وكل افراد العائلة

وكل الأصدقاء والأحباب

فهرس المحتويات

المحتويات	الصفحة
البسملة	
الشكر	
الاهداء	
فهرس المحتويات	I
قائمة الاشكال	III
قائمة الجداول	IV
المقدمة	أ– د
الفصل الاول: الإطار النظري لسعر الصرف ومحدداته	**01**
تمهيد	02
المبحث الاول: مفاهيم عامة حول سعر الصرف	02
المطلب الاول: تعريف سعر الصرف	02
المطلب الثاني: أنواع أنظمة الصرف	03
المطلب الثالث: أشكال سعر الصرف	07
المبحث الثاني: العوامل المحددة لسعر الصرف وكيفية تحديده	10
المطلب الاول: العوامل الكمية المحددة لسعر الصرف	10
المطلب الثاني: العوامل النوعية المحددة لسعر الصرف	13
المطلب الثالث: كيفية تحديد سعر الصرف	13
المبحث الثالث: النظريات المفسرة لسعر الصرف	15
المطلب الاول: نظرية تعادل القدرة الشرائية (PPP)	15
المطلب الثاني: نظرية تعادل أسعار الفائدة (PTI)	19
المطلب الثالث: نظرية الأرصدة و نظرية المرونات	22

المطلب الرابع: نظرية كفاءة سوق الصرف	23
خلاصة	25
الفصل الثاني: دراسة تحليلية و قياسية لمتغيرات سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة (1990-2015)	**26**
تمهيد	27
المبحث الاول : دراسة تطور سعر الصرف ومتغيراته في الجزائر	27
المطلب الاول : دراسة تطور المتغير التابع	27
المطلب الثاني : دراسة تطورات المتغيرات المفسرة	29
المبحث الثاني : تحليل وتفسير النتائج	34
المطلب الأول : الطريقة والأدوات المستخدمة	34
المطلب الثاني : الاسلوب القياسي المتبع لدارسة (منهجية التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة ARDL)	36
خلاصة	51
الخاتمة	**52**
قائمة المراجع	56
قائمة الملاحق	

قائمة الاشكال

رقم الشكل	العنوان	**الصفحة**
(1)	تغيرات طلب و عرض العملة الأجنبية	10
(2)	تأثير التضخم على سعر الصرف	12
(3)	دراسة تغيرات سعر الصرف في الجزائر للفترة (1990-2015)	29
(4)	تطور حجم الواردات خلال الفترة (1990-2015)	30
(5)	تطور حجم الصادرات خلال الفترة (1990-2015)	31
(6)	تطور معدلات التضخم خلال الفترة (1990-2015)	32
(7)	تطور سعر الفائدة خلال الفترة (1990-2015)	33
(8)	تطور الناتج المحلي الخام خلال الفترة (1990-2015)	34
(9)	مخطط توضيحي لاختيار نموذج تقدير	36
(10)	منحنى اختبار استقرارية النموذج	48

قائمة الجداول:

رقم الجدول	العنــوان	الصفحة
(1)	نتائج ADF و PP في المستوى	40
(2)	نتائج ADF و PP بعد اخذ الفرق الاول	42
(3)	نتائج اختبار فترات الابطاء المثلى	45
(4)	نتائج اختبار الحدود Bounds test	46
(5)	نتائج اختبار الارتباط الذاتي	47
(6)	نتائج اختبار عدم ثبات التباين	47
(7)	نتائج تقدير نموذج ARDL	49

المقدمة

المقدمة :

إن تحقيق الاستقرار الاقتصادي في الدولة هو من اهم الأهداف التي تسعى كل الدول إلى تحقيقها رغم اختلاف الأسس التي تقوم عليها تنظيماتها الاقتصادية. وبالتالي تحقيق العمالة الكاملة في الحدود الدنيا للتضخم ، والتوصل إلى إنتاج اكبر قدر ممكن من الناتج المادي او الدخل القومي الحقيقي، واستغلال اعلى للموارد الاقتصادية المتاحة للاقتصاد القومي، وفي ذات الوقت المحافظة على قيمة النقود ومنع ظهور ارتفاع تضخمي في الأسعار نتيجة لطلب فجائي زائد عن العمالة الكاملة، ومواجهة الكساد او الركود نتيجة انخفاض حجم الطلب الكلى. وقد ازدادت هذه الأهمية للاستقرار الاقتصادي بعد الأزمة الاقتصادية الكبرى التي عصفت بالمنظومة الراسمالية، والتي تساقطت معها المسلمات الكلاسيكية كاستحالة وجود بطالة دائمة، وآلية عمل اليد الخفية حيث ادى ذلك إلى ظهور العديد من المدارس الاقتصادية والتي اختلفت في نظرتها للازمة. فالكينزيون اعطو دورا كبيرا للسياسة المالية المرنة في تحقيق الاستقرار الاقتصادي، وميلتون فريدمان فرأى ان إتباع سياسة النمو النقدي الثابتة كفيلة بتحقيق الاستقرار الاقتصادي.

ويرى بعض الاقتصاديين بعدم جدوى كل من السياستين النقدية والمالية، لذا فهم يدافعون عن السياسة الداخلية والتي تصمم للحد من ارتفاعات الأسعار والأجور، واقتصاديون آخرون يدافعون عن دور سعر الصرف في تحقيق الأهداف الاقتصادية الكلية المتمثلة بتحقيق التوازن الداخلي والخارجي.

واما بالنسبة للأخيرة فهي تعتبر من اهم المتغيرات الاقتصادية حيث تعكس تحركاته في معظم الحالات مدى جودة الأداء الاقتصادي الداخلي والخارجي معاً، فتحديد سعر الصرف يعتبر امرا جوهرياً في أي اقتصاد حيث يؤثر في كافة فروع الاقتصاد كما يعتبر العنصر المحوري في اقتصاد مالية الدولة، لما يكتسبه من اهمية بالغة في تعديل ميزان المدفوعات

للبلاد السائرة نحو النمو والتي تتميز بوجود عجز هيكلي مزمن تبعاً للسياسات الاقتصادية الكلية في مجال التنمية المتبعة .

فسعر الصرف كان ومازال موضع جدل بين نظريات الفكر الاقتصادي، حيث تتعدد النظريات الاقتصادية التي تفسير كيفية تحديده والعوامل المؤثرة فيه. وبقيت انظمته المختلفة محل نقاش عن افضلية نظام من غيره، بالرغم من توجّه كثير من الاقتصاديات العالمية نحو تعويم اسعار صرف عملاتها الوطنية. كما وتعد اسعار الصرف واحداً من المؤشرات الاقتصادية المعبرة عن متانة الاقتصاد لأي دولة سواء اكانت من الدول المتقدمة ام الدول النامية، حيث انها تؤثر على معظم المؤشرات الاقتصادية ومنها البطالة ومستويات الدخل وميزان المدفوعات وغيرها.

ويهدف هذا البحث إلى إثبات وجود علاقة بين سعر الصرف ومحدداته الاقتصادية في الجزائر خلال الفترة (1990-2015). وذلك من خلال التركيز على دراسة العلاقة بين تقلبات (تذبذبات) سعر الصرف ومحدداته الاقتصادية والمتمثلة بسعر الفائدة والصادرات والواردات والناتج المحلي الخام والتضخم. لمعرفة فيما إذ كانت لمحددات سعر الصرف دور ايجابياً في الاقتصاد الجزائري ام لا.

❖ **الإشكالية:**

نظرا للأهمية الكبرى التي تميز بها سعر الصرف و معرفة مدى تأثير المحددات أو المتغيرات الاقتصادية الكلية على سعر الصرف، أردنا الخوض في هذا الموضوع في ظل التحديات الاقتصادية الراهنة واخترنا دراسة وضعية الجزائر كعينة، فتبرز لنا إشكالية الدراسة على النحو التالي :

- ما هي محددات سعر الصرف في الجزائر؟

❖ **تساؤلات الدراسة:**

تتفرع عن هذه الإشكالية للأسئلة الفرعية التالية:

- ✓ ماهية اسعار الصرف ؟
- ✓ ماهي العوامل المؤثرة في اسعار الصرف في الجزائر ؟
- ✓ ماهي اتجاهات العلاقة بين سعر الصرف ومحدداته في الجزائر بين الاجلين القريب والبعيد ؟
- ✓ مامدى فعالية نموذج ARDL في تقدير نموذج سعر الصرف ؟

وحتى تسنى لنا الإجابة عن التساؤلات لابد من الأخذ بعين الاعتبار الفرضيات التالية:

❖ **فرضيات الدراسة:**

- توجد علاقة تكاملية طويلة الأجل بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية المختارة في الدراسة .
- محددات سعر الصرف في الجزائر تتمثل في سعر الفائدة، الصادرات و معدلات التضخم .
- المتغيرات الاقتصادية المؤثرة في سعر الصرف التي لها درجة ارتباط قوية في ما بينها تساهم في بناء نموذج قياسي للمتغير التابع .

❖ **مبررات اختيار الموضوع :**

إن السبب في اختيار هذا الموضوع والحافز المشجع لدراسته، يعود لاهتمامنا الكبير بالمالية الدولية، ومحاولة فهم اليات الصرف وتأثيرها على النشاط الاقتصادي.

❖ **أهمية الدراسة :**

يعود أهمية هذا الموضوع إلى واقع الاتجاهات المتزايدة نحو التحرير الاقتصادي على المستوى العالمي ، و خصوصا الاتجاه نحو التحرير المالي بشقيه الداخلي و الخارجي . هذا فضلا عما تشغله قضية سعر الصرف من أهمية سواء لدى صانعي السياسة أو المستثمرين أو المؤسسات المالية و النقدية الدولية، وذلك نظرا للتأثير القوي لسعر الصرف على مستوى النشاط الاقتصادي من جوانب عدة.

❖ **أهداف الدراسة:** تتجلى أهداف هذا البحث فيما يلي:

- تحديد مفاهيم سعر الصرف وأهم العوامل المؤثرة فيه ؛
- التعريف بتجربة الجزائر في مجال الصرف ؛
- معرفة أهم العوامل التي تؤثر على سعر الصرف في المدى الطويل .

❖ **المنهج المستخدم في الدراسة:**

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري و تم تطبيق النمذجة القياسية باستخدام نموذج حديث نسبيا والمتمثل في نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع ARDL في الجانب التطبيقي.

❖ **حدود الدراسة:** وقد حددت دراستنا في الإطارين المكاني والزماني، فيما يخص الإطار المكاني تخص هذه الدراسة الاقتصاد الجزائري، أما الإطار الزماني فقد حددت الفترة بين 1990-2015 .

❖ **الدراسات السابقة:**

- دراسة زواوي الحبيب(2006) هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على دور القيمة الخارجية للعملة في قياس التنافسية العالمية للإنتاج المحلي في الأسواق الدولية ، وذلك لإعطاء ميزة تنافسية للصادرات، لمحاولة دراسة العلاقة بين سعر الصرف

ومعدل النمو كمؤشـــر للاستقرار الكلي من خلال نموذج الاستيعاب (Modéle dabsorption) ، وذلك بإسقاط الدراسة على حالة الجزائر، بدراسة قياسية لأثر سعر الصرف على الناتج الوطني الخام عبر سلاسل زمنية في الفترة (1970-2006) وتم التوصل إلى النتائج ، لا يمكن لسعر الصرف أن يؤثر في معدل النمو والعكس غير صحيح . وكذا تشجيع الاستثمار في قطاع التصدير خارج المحروقات.

- دراسة أويابة صالح (2010-2011) تناول الباحث في هذه الدراسة تأثير التغير في سعر الصرف على كل من التوازن الداخلي والخارجي، وتؤثر سياسة سعر الصرف على المتغيرات الاقتصادية الكلية، مثل تأثيرها على ميزان المدفوعات، وذلك باستخدام أدوات اهمها تعديل سعر صرف العملة، استخدام احتياطات الصرف، استخدام سعر الفائدة، والرقابة على الصرف .حيث تهدف دراسة الباحث الى محاولة فهم وإدراك العلاقة بين سعر الصرف والتوازن الداخلي والخارجي، وتوصلت الدراسة الى نتائج، ان سياسة سعر الصرف تساهم في تحقيق التوازن الداخلي والخارجي من خلال تقليص الواردات وزيادة الصادرات وكذا تخفيض قيمة العملة والرقابة على الصرف.
- دراسة بلحرش عائشة (2014) هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على المحددات الأساسية لسعر الصرف الحقيقي التوازني للدينار الجزائري، وذلك باستخدام طريقة التكامل المتزامن خلال الفترة (1970-2012) لمجموعة من المتغيرات، حيث اعتبر سعر الصرف الحقيقي متغير تابع وكل من أسعار البترول والإنفاق الحكومي كمتغيرات مستقلة، وتم التوصل إلى النتائج ، أنه توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين هذه المتغيرات في المدى الطويل ، وأن أسعار البترول تؤثر سلبا على سعر الصرف الحقيقي التوازني للدينار الجزائري . يجب تنويع الإيرادات والصادرات خارج المحروقات ، ولن يأتي ذلك إلا بإعادة هيكلة القطاع الإنتاجي وترشيد نفقات الدولة.

- دراسة اسماعيل بن قانة وعيسى بهدي (2014) هدفت هذه الدراسة إلى متابعة تطور سلوك سعر الصرف منذ 1970 الى غاية 2012 ،وذلك من خلال دراسة أثر ذلك على متغيرات كلية لنموذج هيكلي للاقتصاد الجزائري ، و التنبؤ بسلوكها من خلال اجراء المحاكاة على المتغير لمعرفة تأثير انحرافه على باقي متغيرات النموذج.
- دراسة Hadj Amour Thourya , El Araj Rita (2009) حاول الباحث إبراز أثر من التحرير التجاري و التكامل المالي الدولي على سلوك سعر الصرف الحقيقي طويل الاجل لدول جنوب حوض البحر الأبيض المتوسط للفترة الممتدة من 1979 –2004، حيث استخدم في الدراسة النموذج اختبار التكامل المشترك من انجل وجرانجر، حيث أثبتت النتائج أن سلوك سعر الصرف الحقيقي على المدى الطويل يتأثر بالمميزات الاقتصادية الخاصة بكل دولة، وخصوصا بدرجة الانفتاح التجاري الخارجي و التكامل المالي لكل دولة.
- دراسة Adouki lakhdar (2011) هدفت الدراسة إلى إيجاد سعر صرف حقيقي مرجعي للاقتصاد الجزائري، حيث تم التطرق إلى نظريات أسعار الصرف من اجل حصر محدداته وذلك من اجل معرفة مدى العلاقة بين سياسة الصرف والسياسة الاقتصادية واعتمدت هذه الدراسة على نماذج تصحيح الخطأ، حيث توصلت هذه الدراسة إلى النتائج، يتم تحديد سعر الصرف بشكل عام وفقا لقانون العرض والطلب وبتحديد العوامل الاقتصادية (التضخم، ميزان المدفوعات، .....)، زيادة 1% في عرض النقود يؤدي إلى ارتفـاع نسبة 1.7% من معدل الصرف الحقيقي.
- دراسة Habib benbayer (2012) تناولت هذه الدراسة تعريف سعر الصرف في الشأن الجزائري، بحيث تتمحور سلوك سعر الصرف الدينار الجزائري مقابل أهم عملات سعر الصرف(الدولار الأمريكي، الأورو والجنيه الإسترليني والين الياباني)، حيث تم الاستعانة بنموذج ARFIMA الذي يتميز بقدرة التماثل السلوكي طويل

وقصير الأمد، ومن النتائج المتحصل عليها تشهد بوجود ظاهرة ملحة ذات أمد بعيد في نموذجين من أصل أربعة نماذج حيث تبين إن التوقعات بالنسبة للأمثلة تبقى مرهونة بالصدفة، لكون أن السوق المالي المتعلق بهذه الأمثلة المتعلقة بالعملات لا تخضع إلا لمنطق محدد متصل بهذه الأسواق.

❖ **المقارنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية :**

من خلال العرض والتعقيب على الدراسات السابقة نلاحظ انه يوجد اختلاف واضح بين طريقة معالجة كل دراسة ونتائجها، ولكن يمكن القول أن كل دراسة من الدراسات السابقة اتسمت بخاصية معينة حيث أن كل واحدة منها تناولت الموضوع من زاوية أو أكثر من زوايا موضوعنا، كما انه حاولنا الربط بين مختلف أفكار وأهداف هذه الدراسات من أجل التوصل إلى وضع إشكالية بحثنا التي تهدف إلى تحديد بعض المتغيرات التي تؤثر في سعر الصرف.

❖ **صعوبات البحث:**

إن من أهم الصعوبات التي اعترضتنا في انجاز هذا البحث في تلك الصعوبات التي تقف عادة أمام الباحث القياسي، عند محاولته الربط بين التحليلات النظرية حول ظاهرة معينة واقعا في بلد ما من جهة و إسقاط ذلك قياسيا بواسطة الادوات الاحصائية و الرياضية المتاحة لديه من جهة ثانية، وهناك صعوبات أخرى في نقص المعطيات و البيانات الرقمية حول المؤشرات الاقتصادية الكلية و عدم تجانسها في بعض الاحيان، خاصة عندما يتعلق الامر بنظام المعلومات الجزائري.

❖ **هيكل البحث:**

تم تقسيم دراستنا إلى فصلين رئيسيين الجانب النظري يشمل الفصل الاول، أما الجانب التطبيق (القياسي) فيشمل الفصل الثاني حيث :

الفصل الاول تطرقنا فيه إلى الجانب النظري لمحددات سعر الصرف، وذلك من خلال تقسيمه إلى ثلاث مباحث المبحث الاول تم التطرق إلى مفاهيم عامة حول سعر الصرف، والمبحث الثاني تطرقنا إلى العوامل المحددة لسعر الصرف وكيفية تحديده اما المبحث الثالث الى اهم النظريات المفسرة له في الفكر الاقتصادي والمتمثلة ب : نظرية تعادل القوة الشرائية، نظرية تعادل أسعار الفائدة، ونظرية الأرصدة و المرونات، ونظرية كفاءة سوق الصرف.

وفي الفصل الثاني تم التطرق إلى الدارسة القياسية لأثر بعض المتغيرات الاقتصادية لسعر الصرف في الجزائر وذلك باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع (ARDL) خلال الفترة (1990-2015)، حيث تم تقسيم الفصل إلى مبحثين، تناولنا في المبحث الاول دراسة تطور سعر الصرف ومتغيراته في الجزائر لفترة الدراسة، أما المبحث الثاني فتناولنا فيه تحليل وتفسير النتائج وذلك من خلال تحديد متغيرات الدراسة وكذا تطبيق نمذجة قياسية باستخدام (ARDL) .

وفي الاخير تم التوصل إلى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات بالإضافة الى افاق الدراسة يمكن ان يتطرق لها باحثون اخرون .

الفصل الاول:

الاطار النظري لسعر الصرف ومحدداته

تمهيد:

تعتبر سياسة سعر الصرف من أهم السياسات الاقتصادية في الوقت الحالي، إذ أنها تعبر عن مجموع التوجهات والتصرفات والسلطات النقدية والتي لها انعكاسات على نظام وواقع سعر الصرف. ، ولتوضيح كل هذا سوف نتطرق في هذا الفصل إلى مفاهيم عامة لسعر الصرف نلي ذلك بمحددات سعر الصرف وكيفية تحديده وفي الأخير سوف نتطرق إلى النظريات المفسرة لسعر الصرف .

المبحث الاول: مفاهيم عامة حول سعر الصرف

المطلب الاول: تعريف سعر الصرف

رغم تعدد الدراسات، إلا أنه لم يتم اتفاق موضوعي حول تعريف سعر الصرف، فمن زاوية أولى يمكن النظر إلى هذا الأخير على أنه عبارة عن عدد الوحدات من العملة الوطنية التي تدفع ثمنا لوحدة واحدة من العملة الأجنبية ويمثل هذا التعريف التسعير غير المباشر، ومن زاوية أخرى يعرف بأنه النسبة التي يحصل على أساسها مبادلة النقد الأجنبي بالنقد الوطني أي التسعير المباشر.[1] وعلى الرغم من أنه لا يوجد فرق بين التعريفين إلا أن معظم الاقتصاديين يفضلون التعريف الثاني، لأنه يعامل العملات الأجنبية كما لو كانت سلعاً يحدد سعرها بوحدات من النقد الوطني. يجسد سعر الصرف أداة الربط بين الاقتصاد المحلي وباقي الاقتصاديات لما يلعبه من دور مهم في النشاطات الاقتصادية الخارجية التي يقوم بها أي بلد، سواءا كان ذلك في النشاط التجاري أو الاستثماري.كما يمكن استخدامه كمؤشر على تنافسية البلد و بالتالي على ميزان المدفوعات. ككل ثمـن، فسعر الصرف عرضة للتقلب (الارتفاع والانخفاض)، لكن درجة هذا التقلب إنما تختلف باختلاف النظام الصرف المتبع.[2]

[1]– حاتم سامي عفيفي، دراسات في الاقتصاد الدولي، الدار المصرية اللبنانية ،1987،ص131 .

[2]– زينب حسين عوض الله، الاقتصاد الدولي، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، 1999 ، ص80 .

المطلب الثاني: أنواع أنظمة الصرف

نظرًا للتطور الذي شهده النظام النقدي الدولي، ظهرت عدة أنواع لأنظمة الصرف، والتي يمكن حصرها بين أنظمة الصرف الثابتة وأنظمة التعويم، مع الإشارة إلى الأنظمة التي تتوسطها. وسنحاول إجمال هذه الأنظمة فيما يلي:

1 – أنظمة الصرف الثابتة : (Fixed exchange Rates)

تقوم أنظمة الصرف الثابتة على ثبات سعر صرف العملة الوطنية، مع السماح لهذه العملة بالتقلب ضمن هامش ضيق (1%) . لكن في حالة حدوث انحراف السعر عن المستوى المسموح به، يقوم البنك المركزي بالتدخل من خلال بيع وشراء العملة الأجنبية للحفاظ على سعر التعادل، الأمر الذي يستوجب عليه امتلاك احتياطي بالعملة الأجنبية والذي يضمن له التدخل في أسواق العملات الدولية[1].

وتشتمل أنظمة الصرف الثابتة على ما يلي:

- **الدّولرة (Dollarisation) :**

تكون العملة القانونية الوحيدة هي عملة بلد آخر(الدولة الرسمّية)؛ بالإضافة إلى القطع المتداولة النقدية المصدرة محليًّا، حيث تكون السياسة النقدية تابعة ومرتبطة بالبلد الأجنبي الذي تستخدم عملته.كما يعرفها أندرو بيرغ وإدواردو بورنزستاين (Andrew Berg et Edwardo Boreneztein) على أنها الاستخدام التلقائي في بلد ما للدولار الأمريكي إلى جانب عملته المحلية في معاملاته المالية[2].

[1] Alexis Jacquemin et autres, Fondements de l'économie: Analyse macroéconomique et Analyse économique internationale, Editions pages Bleues internationale, Belgique, 2006, p 156.

[2]– لحلو موسى بوخاري، سياسة الصرف الأجنبي وعلاقتها بالسياسة النقدية ، مكتبة حسن العصرية ،الطبعة الأولى ، بيروت،2011، ص140.

- **مجلس العملة:**

هو نظام يقوم على التزام قانوني صريح بمبادلة العملة المحلية مقابل عملة أجنبية محددة بسعر صرف ثابت، مع فرض قيود ملزمة على سلطة الإصدار لضمان وفائها بالتزاماتها القانونية، مما يترتب عليه إلغاء وظائف البنك المركزي التقليدية[1].

- **الاتحاد النقدي:**

تُثبت أسعار صرف البلدان الأعضاء في الاتحاد النقدي (إتحاد العملة) بصفة نهائية، أي تشترك هذه الأعضاء في عملة قانونية موحدة؛ تصدر عن بنك مركزي واحد(مثل البنك المركزي الأوروبي في الاتحاد النقدي الأوروبي) .

حسب إحصائيات صندوق النقد الدولي فإن البلدان التي اعتمدت أنظمة الصرف الثابتة بلغ 89 بلد عام 2004 .

- **أنظمة أخرى من نوع الربط الثابت :**

هي الأنظمة التي تقوم بربط العملة الوطنية (رسميا أو بحكم الواقع) بسعر ثابت سواءا بعملة بلد آخر أو بسّلة من العملات، حيث يقوم البنك المركزي باختيار عملة أو مجموعة من عملات أهم شركائه التجاريين أو الماليين، أين يتم ربط العملة الوطنية بأحدهما. في الحالة الأولى يتم تعديل قيمة العملة دوريا في حالة حدوث خلل ما، لكن وبرغم أهمية دور الاحتياطات في هذا النظام إلا أنها تبقى غير كافية لتغطية القاعدة النقدية المتداولة داخل الاقتصاد، أما الحالة الثانية فهي تضمن الحفاظ على سعر الصرف الحقيقي بالإضافة الى تحقيق الاستقرار النسبي في سعر الصرف[2].

[1]– روبا دوتاغوبتا وآخرون ، التحرك نحو مرونة سعر الصرف : كيف ومتى ، وبأي سرعة ؟، صندوق النقد الدولي، الولايات المتحدة الأمريكية ،2006،ص2.

[2]– لحلو موسى بوخاري، مرجع سبق ذكره ، ص141.

2- نظام الصرف المعوم:(Flexible exchange Rate)

ويعرف أيضا بالتعويم الحر أو التعويم النظيف، في ظل هذا النظام تتحدد أسعار الصرف بحرية تامة على مستوى سوق تنافسي؛ عن طريق تلاقي منحنيي العرض والطلب، وهذا دون أي تدخل من السلطات النقدية من خلال السياسة النقدية باستثناء السياسة غير المباشرة؛ التي تؤثر على أسعار الصرف عن طريق أسعار الفائدة.وتتحرك أسعار الصرف بالموازاة مع التغيرات الحاصلة فلي منحنيي العرض والطلب، والتي تعكس التغيرات في العوامل المؤثرة على هذين الأخيرين[1]. حسب صندوق النقد الدولي فإن 35 دولة قامت بتبنّي التعويم الحر في عام 2004. لكن رغم تبني أسعار الصرف المرنة، لم تستطع الحكومات مقاومة الرغبة في التدخل في أسواق الصرف الأجنبية من أجل تطبيق سياسة معينة وتحقيق أهدافها، نتيجة لذلك فإننا نجد أنفسنا أمام أنظمة الصرف الوسيطة بواقع أنّها تقع في منطقة وسط بين أنظمة صرف ثابتة، وأنظمة صرف معومة[2].

3- أنظمة الصرف الوسيطة : (Intermediate Exchanges Rate)

تشتمل أنظمة الصرف الوسيطة على أنظمة صرف شبه ثابتة وشبه معومة. ونستطيع إجمالها فيما يلي:

- **نظام الربط ضمن نطاقات تقلب أفقية :**

تتم المحافظة على قيمة أسعار الصرف ضمن نطاق تقلب لا يقل عن 1% حول السعر المركزي الرسمي، أو هامش أكثر من 2% بين القيمتين القصوى والدنيا لأسعار الصرف، حيث يتولى البنك المركزي هذه المهمة من خلال تدخّله في سوق الصرف الأجنبي وتحديد أسعار الفائدة على تسهيلاته، وتتباين درجة الالتزام الرسمي بنطاقات التقلب عبر البلدان. كمثال نذكر آلية الصرف الأوروبية الثانية

[1]Imad a. Mousa, Exchange Rate Regimes (Fixed, Flixible or Something in betwem? Palgrave Macmillan, frst published, UK, 2005, P 94.

[2] محمد دويدار، أسامة الغولي، مبادئ الاقتصاد النقدي،دار الجامعة الجديدة ، الإسكندرية،2003،ص158 .

(ERM II) في النظام النقدي الأوروبي التي دخلت في هذا النوع من الربط ابتداءًا من 1 جانفي 1999.[1]

- **نظم التثبيت الزاحف :**

يخضع سعر الصرف في ظل هذا النظام للتعديل، قد يكون هذا التعديل دوريا وفق سعر ثابت مصرح به مسبقًا، أو استجابة للتغيرات الحاصلة في عدة متغيرات (معدلات التضخم، رصيد ميزان المدفوعات، معدل نمو الكتلة النقدية ... الخ). وقد يكون التعديل أيضا وفق معطيات ماضية، أو وفق أهداف مستقبلية مرجوّة كاستهداف معدّل تضخّم معين[2].

- **نظام الربط ضمن نطاقات تقلب متحركة :**

يحافظ البنك المركزي على سعر صرف العملة ضمن نطاقات تقلب معلنة سلفًا تدور حول السعر المركزي ؛ الذي يعدّل وفق سعر ثابت مصرّح به مسبقا، أو استجابة لتغيرات بعض المؤشرات الاقتصادية. وقد اتبعت هذا النوع من الأنظمة 5 بلدان حسب إحصائيات صندوق النقد الدولي لعام 2004.[3]

- **نظام التعويم المدار :**

يقوم هذا النظام على بناء آلية لتدخل البنك المركزي في تعويم العملات الأجنبية، وهنا توضع حدود لتقلبات أسعار الصرف وبالتالي يتأثر جزء من الاحتياطات النقدية الدولية عند تدخل البنك

[1]– عبد العلي جبيلي ، فيتالي كرامارنكو ، اختيار نظم الصرف ، صندوق النقد الدولي ، الولايات المتحدة الأمريكية،2003،ص4.

[2]– بودخدخ مسعود ، تأثير نظام الصرف على التوازنات الكلية للاقتصاد دراسة حالة الجزائر رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية،فرع تحليل اقتصادي ، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير ، جامعة الجزائر ،2009،ص101.

[3]- KHOUAS Amina, Modélisation de la de la Volatilité du Taux de change du dinar algérienne : cas des principales devises (janvier 2000 – Mars 2010), mémoire de magister en économie et statistique appliquée, option finance Quantitative, Ecole Nationale supérieure de statistique et d'économie Appliquée, Alger, 2010, P

المركزي في سوق الصرف الأجنبي [1].كما يطلق عليه اسم "التعويم غير النظيف"او" التعويم الموجّه".

المطلب الثالث: أشكال سعر الصرف

عادة ما يتم التمييز بين عدة أنواع من سعر الصرف:

أولا : سعر الصرف الاسمي

هو مقياس لقيمة عملة احدى البلدان التي تبادلها بقيمة عملة بلد اخر ،يتم تبادل العملات حسب أسعار هذه العملات بين بعضها البعض، ويتم تحديد سعر الصرف الاسمي ما تبعا للطلب والعرض عليها في سوق الصرف في لحظة زمنية ما ،فارتفاع سعر عملة ما يؤشر على الامتياز بالنسبة للعملات الاخرى .

وينقسم سعر الصرف الاسمي إلى:

1- سعر صرف رسمي :أي المعمول به فيما يخص المبادلات الجارية الرسمية.

2- سعر صرف موازي :وهو المعمول به في الأسواق الموازية.

وهذا ما يعني إمكانية وجود أثر من سعر الصرف الاسمي في نفس الوقت لنفس العملة في نفس البلد.

ثانيا: سعر الصرف الحقيقي

يعبر عن الوحدات من السلع الاجنبية اللازمة لشراء وحدة واحدة من السلع المحلية بالتالي يقيس القوة التنافسية للعملة ويفيد المتعاملين الاقتصاديين في اتخاذ قرارتهم مثلا: ارتفاع مداخيل الصادرات

[1]- هوشيار معروف، تحليل الاقتصاد الكلي، دار صفا للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان،2005،ص299 .

بالتزامن مع ارتفاع تكاليف انتاج المواد المصدرة بنفس المعدل لا يدفع الى التفكير في زيادة الصادرات لان هذا الارتفاع في العوائد لم يؤدي الى أي تغيير في ارباح المصدرين وان ارتفعت مداخيلهم الاسمية بنسبة عالية [1]مثلا: الجزائر وUSA يكون سعر الصرف كالتالي:

$$TCR=\frac{\frac{TCN}{Pdz}}{\frac{1\$}{Pus}} = (TCN^{*}\ P_{us})/\ P_{dz}$$

حيث:

TCR : سعر الصرف الحقيقي.

TNC: سعر الصرف الاسمي .

P_{us} : مؤشر الأسعار بأمريكا.

P_{dz}: مؤشر الأسعار بالجزائر.

$1\$/P_{us}$: القوة الشرائية للدولار الأمريكي في أمريكا.

TCN/P_{dz} :القوة الشرائية للدولار في الجزائر.

وعليه فان سعر الصرف الحقيقي للدينار الجزائري مقابل الدولار يعكس الفرق بين القوة الشرائية في امريكا والقوة الشرائية في الجزائر. وكلما ارتفع سعر الصرف الحقيقي كلما زادت القوة التنافسية للجزائر.

ثالثا: سعر الصرف الفعلي

يعبر سعر الصرف الفعلي عن المؤشر الذي يقيس متوسط التغير في سعر الصرف عملة ما بالنسبة لعدة عملات أخرى في فترة زمنية ما وبالتالي مؤشر سعر الصرف الفعلي يساوي متوسط عدة

[1]–عبد المجيد قدي، **المدخل الى السياسات الاقتصادية الكلية –دراسة تحليلية تقييمية–**،.ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر،ص103–ص107

اسعار صرف ثنائية . وهو يدل على مدى تطور عملة بلد ما بالنسبة لمجموعة من العملات الأخرى. ويمكن قياسه باستخدام مؤشر لاسبيرز للأرقام القياسية.

رابعا : سعر الصرف الفعلي الحقيقي

يقيس سعر الصرف الفعلي الحقيقي كيفية تغير سعر صرف بلد معين اتجاه شركائه التجاريين ، بالقياس الى فترة أساس معينة، لكن حركات الأسعار الاسمية لا تنطوي على أي شيء يرتبط بالقوة الشرائية للعملة، كما انها لا تشير إلى حدوث أو مدى حدوث أي تغير في تنافسية سلع التصدير للبلد المعني، ولنفرض على سبيل المثال أن سعر الصرف الاسمي لبلد معين قد بقي دون تغير لكن مستوى الاسعار بهذا البلد قد ارتفع اتجاه الشركاء التجاريين بالنسبة لفترة أساس معينة، هذا يعني أن سلع تصدي البلد سوف تصبح اغلى ثمنا بالقياس الى اسعار سلع تصدير شركائه التجاريين ، وتصبح عملة البلد مبالغ في قيمتها مما يلقي ضغوطا على ميزان التجاري[1] .

[1]– علي بن قدور، **دراسة اثر تغيرات سعر الصرف على نموذج التوازن الاقتصادي الكلي –دراسة حالة الجزائر –**، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية،تخصص اقتصاد وتسيير مؤسسة، غير منشورة، معهد العلوم الاقتصادية، المركز الجامعي د مولاي الطاهر سعيدة،دفعة2005/2004،ص20.

المبحث الثاني: العوامل المحددة لسعر الصرف وكيفية تحديده

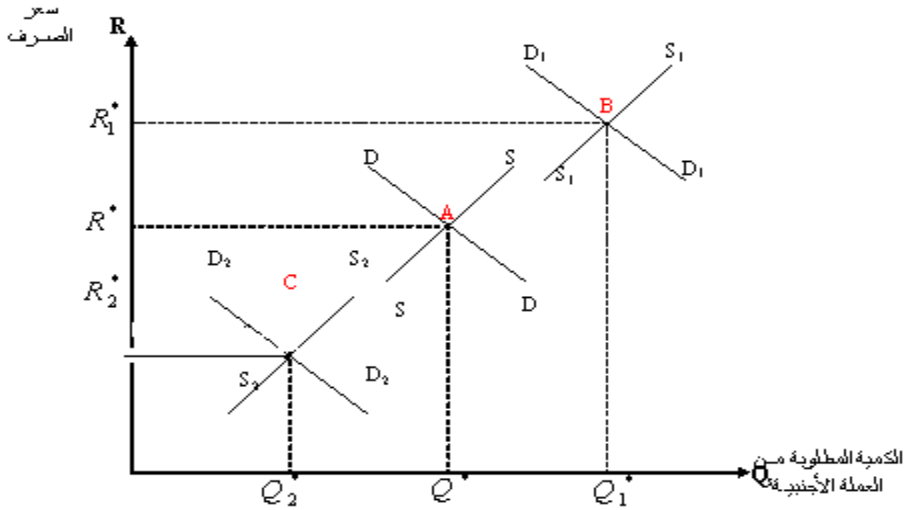
المطلب الاول: العوامل الكمية المحددة لسعر الصرف

إن من أهم العوامل الرئيسية التي تؤدي إلى تقلبات مستمرة في أسعار الصرف ما يلي:

أولا: التغيرات في قيمة الصادرات والاستيرادات

إن التغيرات في الاستيراد والتصدير معا سواء بالزيادة او النقصان يؤدي الى تغير سعر الصرف سواء بالزيادة او النقصان حيث يتوقف ذلك على درجة التغير او اتجاهه سواء بالنسبة لمنحنى الطلب او منحنى العرض كما يوضحه الشكل :

الشكل رقم(1): تغيرات طلب و عرض العملة الأجنبية



المصدر:مبارك بن زاير، نظرية الاسواق الفعالة_دراسة حالة سوق الصرف قياسية باستعمال طريقة التكامل المتزامن ، ص14.

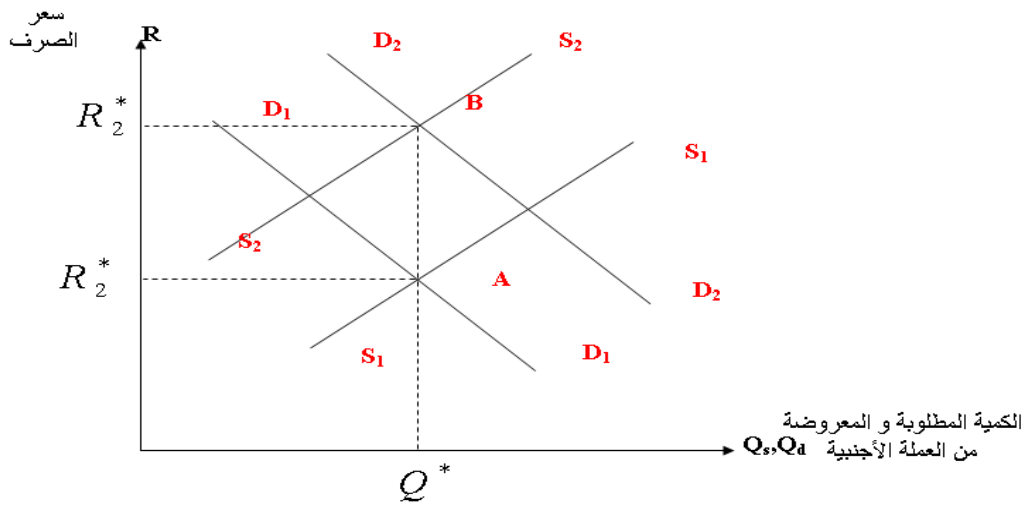
من خلال الشكل (1−1) نلاحظ أنه في حالة تغير الطلب و العرض بالزيادة معا من (SS) و (DD) الى منحنى الطلب و العرض الجديد بين(S_1S_1) و و(D_1D_1) فإن الكمية المطلوبة و المعروضة من العملة الأجنبية تنتقل من Q^* إلى Q_1^* و ينتقل سعر الصرف من R^* الى R^*_1 ما يؤدي إلى انتقال نقطة التوازن من النقطة(A) الى النقطة(B).

اما اذا تغير الطلب والعرض بالنقصان معا من (SS) و(DD) الى منحنى الطلب والعرض الجديدين (S_2S_2) و (D_2D_2) فإن الكمية المطلوبة و المعروضة من العملة الأجنبية تنتقل من Q^* الى Q_2^* و ينتقل سعر الصرف من R^* الى R^*_2 مما يؤدي إلى انتقال نقطة التوازن من النقطة (A) إلى النقطة(C) .

ثانيا: تغير معدلات التضخم

بافتراض ثبات العوامل الأخرى، يؤدي التضخم المحلي إلى انخفاض في قيمة العملة في سوق الصرف ، فيما تؤدي حالة الركود إلى ارتفاع قيمة العملة ، فمثلا عندما ترتفع قيمة عملة بنسبة 10 بالمئة بلد ما ويكون المستوى العام في البلدان الاخرى مستقر ، فالتضخم المحلي في هذا البلد سيدفع المستهلكين إلى زيادة طلبهم على السلع الأجنبية وبتالي على العملات الأجنبية ، وبسبب الأسعار المرتفعة في هذا البلد – نتيجة التضخم – ستقل استيرادات الأجانب من سلع هدا البلد، وبتالي يقل عرض العملة الأجنبية في سوق الصرف مقابل تزايد الطلب على هذه العملة ، وهذا ما يعني ان التضخم اثر في تغير سعر الصرف العملات المختلفة .

الشكل رقم(2): تأثير التضخم على سعر الصرف



المصدر : محمد العربي ساكر ، **مرجع سابق**، ص111

من خلال الشكل (07) نلاحظ أن الزيادة في معدلات التضخم المحلية معا ثبات معدلات التضخم الاجنبية تؤدي إلى انتقال منحنى الطلب على العملة الأجنبية من (D_1D_1) الى المنحنى (D_2D_2) وانتقال منحنى العرض من (S_1S_1) الى (S_2S_2) مما يؤدي الى تغير نقطة التوازن من النقطة (A) إلى النقطة (B) ، وهذا ما يعني ارتفاع سعر الصرف من R^*_1 إلى R^*_2 اي انخفاض قيمة العملة .

و تسمى العلاقة بين سعر الصرف الأجنبي ومعدل التضخم بمبدأ تعادل القوة الشرائية ، والتي سنتعرض لها بنوع من التفصيل في المبحث اللاحق.

ثالثا:المعروض النقدي

إن أي زيادة في المعروض النقدي تدفع قيمة العملة للانخفاض، ويحصل ذلك عند تدخل الحكومة من خلال بنكها المركزي محاولا تعديل سعر العملة حينما لا يكون ملائما لسياسته المالية والاقتصادية، وبالتالي الحد أو التقليل من تدهور في سعر صرف العملة[1] . إلا أن بعض المتعاملين في سوق الصرف الأجنبي يعتبرون زيادة المعروض النقدي عملية مشابهة في أثارها لعملية التضخم إلا إذا كانت هذه الزيادة بعد فترة آساد حادة، ومما يجدر الإشارة إليه هنا أنه من غير الحكمة ربط القرارات المتعلقة بأسعار العملات بشكل مطلق بأرقام المعروض النقدي ودون تحديد اتجاه عام له تبنى عليه مثل هذه القرارات[2].

رابعا :الطلب على الأصول الرأسمالية

يعتمد الطلب على الاصول الرأسمالية على مجموعة من العوامل التي لها علاقة بطبيعة الاصول المالية : كمعدل المردود، ودرجة المخاطرة ، واحتمالات الارباح والخسائر الرأسمالية ، وتحقيق الارباح

[1] ساكر محمد العربي ،محاضرات في الاقتصاد الكلي ،دار الفجر للنشر والتوزيع، الجزائر ،2003،ص97.

[2] مجيد ضياء ، الاقتصاد النقدي (المؤسسة النقدية – البنوك التجارية – البنوك المركزي)، مؤسسة شباب الجامعة ، الإسكندرية،2008،ص112.

الرأسمالية لحامل الأصل في حالة زيادة سعر الاصل او زيادة قيمة العملة التي يقيم على اساسها ذلك الاصل ، ويعتبر الكثير من الاقتصاديين ان تغيرات الطلب على الاصول المالية من أهم الأسباب التي تقف وراء التقلبات قصيرة الاجل من اسعار الصرف الاجنبي [1].

المطلب الثاني: العوامل النوعية المحددة لسعر الصرف

أولا :التدخلات الحكومية: تحصل هذه التدخلات عندما يحاول البنك المركزي للعملة تعديل سعر صرفها عندما لا يكون ملائم مع سياسته المالية والاقتصادية .

ثانيا: العوامل السياسية والعسكرية : ترتبط هذه العوامل عادة بالأنباء والنشرات الاقتصادية والمالية أو عبر تصريحات المسؤولين ، فتؤثر على المتعاملين في اسواق العملات والاسهم الذين غالبا ما يتخذون قراراتهم المالية بناءا على هذه الاسعار.

المطلب الثالث: كيفية تحديد سعر الصرف

ونميز بين ثلاث حالات لتحديد سعر الصرف:

1-الارتباط المباشر بعملة التدخل

في هذه الحالة يتم تحديد سعر صرف العملات عن طريق ارتباطها المباشر بعملة التدخل .بحيث ان سعر هذه العملات يظل ثابتا عبر الزمن تجاه العملة المرتبطة بها، مادامت السلطات النقدية للبلد المعني لم تحدث أي تغيير في سعر الارتباط المركزي للعملة[2].

[1] محمد طالب عوض،نظريات وسياسات الاقتصادية ،عمان،دار النشر والتوزيع،1995،ص358.

[2] محمود حميدات، مدخل للتحليل النقدي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2000، ص(109-110).

2- التعويم الحر دون أي ارتباط

يتم هنا تحديد سعر صرف العملة بحرية وفق قانون العرض والطلب للعملات في سوق الصرف[1]. ويتغير هذا السعر يوميا حسب تقلبات العرض والطلب التي تتأثر بدورها بالتوقعات والحاجيات المختلفة للمتعاملين في السوق من جهة، وبالمؤشرات الاقتصادية والنقدية للبلد من جهة أخرى. وقد تتدخل السلطات النقدية أحيانا وعند الضرورة للحد من المبالغة في المضاربات والحفاظ على النظام في المعاملات المصرفية داخل السوق[2].

3-الارتباط بسلة من العملات

وهنا إما أن تربط الدولة عملتها بحقوق السحب الخاصة التي هي عبارة عن سّلة من العملات يصدرها صندوق النقد الدولي ولكل منها وزن معين ،مع الإشارة إلى أن سعر الارتباط ودقة الهوامش تختلف حسب الأقطار، أو أن تقوم هذه الدول بربط عملتها بسلة من العملات تعكس أوزانها نسب التوزيع الجغرافي لتجارتها الخارجية .كما تعتمد الدول أيضا عملة للتدخل (غالباً الدولار الأمريكي)، يتم بها إرساء القيمة المحددة يوميا في سوق الصرف للعملة الوطني.

[1] بن حمودة فاطمة الزهراء، نظام الصرف في الجزائر في ظل التحولات الاقتصادية والمالية، رسالة ماجيستير في العلوم الاقتصادية ، فرع نقود ومالية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، الجزائر،2001،ص65.

[2] محمود حميدات، مرجع سبق ذكره، ص110.

المبحث الثالث: النظريات المفسرة لسعر الصرف

إن تعدد الأنظمة التقليدية التي اتخذت مقاييس مختلفة لتحديد المعايير التي يتم على أساسها اختيار القاعدة النقدية ، أدى إلى تعدد النظريات المفسرة لتكوين سعر الصرف.

المطلب الاول: نظرية تعادل القدرة الشرائية (PPP)

تعود هذه النظرية للاقتصادي السويدي" جوستاف كاسل" (gustave cassel) الذي كان أول من قدم بحثا منسقا حول العلاقة بين القدرة الشرائية و تحويل العملات في نهاية الحرب العالمية الثانية في كتابه "النقود والصرف " أين حاول تحديد أسعار صرف جديدة في المدى الطويل، من أجل إعادة العلاقات التجارية بين الدول إلى وضعها الطبيعي.

مفاد هذه النظرية أن التغيرات في سعر الصرف تتحدد من خلال العلاقة بين المستويات العامة للأسعار النسبية في البلدين طرفي التبادل الدولي[1]. حيث تعبر نظرية تعادل القدرة الشرائية عن فكرة أن المستوى التوازني لسعر الصرف بين عملتي البلدين يكون مساوي لنسبة القدرة الشرائية لكل من هاتين الاخيرتين. وتستند هذه النظرية على عدة فرضيات أهمها:

H1: أسعار الصرف هي عبارة عن الأرقام القياسية المعبرة عن الأصول النقدية المحلية لدولة معينة بالصيغة الآتية:

$$e_1 = e_0 . \frac{N_2}{N_1} \qquad (1-2)$$

e_1: سعر الصرف الجديد

e_0: سعر الصرف القديم

[1] حاتم سامي عفيفي ،دراسات في الاقتصاد الدولي ،الدار المصرية اللبنانية ،مصر ،1987،ص158 .

N_1: الرقم القياسي للتغيير في الأسعار المحلية

N_2: الرقم القياسي للتغيير في الأسعار الأجنبية

H2: غياب تكاليف النقل ،التعويضات الجمركية ،والقيود على حرية تدفق التجارة الدولية

H3: عدم حدوث تدفقات واسعة لرؤوس الأموال خلال فترة تغير سعر الصرف فيها

H4: عدم حدوث تغيرات في دول الشركاء التجارة (كالحروب مثلا وانعكاسها على قوى السوق المتمثلة في العرض والطلب) [1].

نظرا للقبول والرواج الواسع مفهوم تعادل القدرة الشرائية بين الاقتصاديين في تحديد سعر صرف العملات وتوقع مسارها في الأجل الطويل ، فإن أي اقتصادي يبحث عن التقييم الحقيقي لسعر العملة ، سوف يلجأ إلى الاستفسار عما إذا كانت العملة قيمت بأكثر أو أقل من قيمتها طبقا لمنهج تعادل القوة الشرائية [2].

ترتكز هذه النظرية على قانون السعر الوحيد، ويتضمن بلدين منتجين لسلعة متجانسة مع غياب القيود على التجارة الدولية ، وينص هذا القانون على ضرورة تطابق سعر هذه السلعة في كلا البلدين وأن أي انحراف سوف يولد عمليات تحكيم من طرف الأعوان الاقتصاديين المتعاملين بالعملة ذات القدرة الشرائية المرتفعة [3].

[1] عرفان تقي الحسني ،التمويل الدولي ،دار المجدلاوي للنشر ،عمان –الأردن ،الطبعة الأولى ، 1999 ،ص165 .

[2] _محمد ناظم حنفي ،مشاكل تحديد سعر الصرف وتقييم العملات ،الهيئة المصرية العامة للكتاب ،مصر ،1999، ص 21.

[3] Ronald Mac Donald ,Exchange Rate economics , theories and evidence , routledge , 1st published ,USA ,2007,P40.

هناك صيغتان لنظرية تعادل القدرة الشرائية :

- **الصيغة المطلقة:**

الفكرة الأساسية التي تقوم عليها هو أن قيمة العملة تتحدد بكمية السلع والخدمات التي يمكن الحصول عليها في بلد إصدار هذه العملة مقارنة بكمية السلع والخدمات التي يمكن أن تشتريها خارج بلد الإصدار. أي أن الوحدة من هذه العملة بعد تحويلها يجب أن تبادل بنفس سلة السلع والخدمات في البلد المحلي وفي البلد الأجنبي ، بهذا يجب أن تتساوى القدرة الشرائية لوحدة واحدة من العملة في كلا البلدين[1].

يتحدد سعر الصرف التوازني لعملتين مختلفتين على أساس القدرة الشرائية النسبية للعملتين في دولتهما ، فيما يفسر العلاقة بين سعر الصرف (حسب ppp) والنسبة بين مؤشرات الأسعار في دولتي العملتين ، ويعطي بالعلاقة التالية :

$$e = \frac{P_t}{P_t^*} \qquad \dots\dots\dots\dots \qquad (2-2)$$

مع العلم أن:

$$P_t = \sum \alpha_i \mathrm{P}_{it}$$

$$\mathrm{P}_t^* = \sum \alpha_i P_{it}^*$$

$$\forall_t = 1, \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots n$$

حيث α_i: الوزن المرجح الخاص بالسلع المتبادلة بين البلدين.

في حالة وجود قيود على التجارة الخارجية وباعتبار هذه العوامل ثابتة عبر الزمن ويمكن صياغة المعادلة (2-2)على النحو التالي:

$$e = \frac{\pi P_t}{P_t^*} \qquad (3-2)$$

[1] Henri Bourguinat , Finance Internationale , Après l'euro et la crise , thémis édition Paris. 1990, PP 418-420.

- **الصيغة النسبية:**

حسب هذه الصيغة فإن تحديد سعر الصرف أمر صعب التحقيق ،إلا أنه يمكننا البحث عن تغير سعر الصرف التوازني من لحظة لأخرى ، ومقارنته بالسنة الأساس [1].

بإدخال اللوغاريتم على المعادلة (2–3) نتحصل على :

$$\text{Log et} = \pi + \log \text{Pt} - \log \text{P}_t^* \qquad (4-2)$$

عند التعبير عن المعادلة (2 –2) بالتغير نحصل على الصيغة التالية :

$$\Delta \text{ Log et} = \Delta \text{ Log Pt} - \Delta \text{ Log Pt*} \qquad (5-2)$$

تبين المعادلة (2–5)أن انخفاض نسبة سعر الصرف الاسمي تساوي إلى فرق مستوى التضخم بين البلدين [2]. أي سعر الصرف التوازني ، سوف يتحقق إذا وفقط إذا تساوى التغير في سعر الصرف ، مقارنة بالفترة الأساس مع معدل التغير في النسبة بين مستوى الأسعار.حيث أنe_0 الذي يمثل سعر الصرف التعادلي للعملتين في فترة الأساس (0) ، والذي يحقق شرط تعادل القدرة الشرائية المطلقة ، يعطى بالعلاقة التالية:

$$e_0 = \frac{\Sigma\, \alpha i\, \text{Pi}}{\Sigma\, \alpha i\, \text{P}_\text{i}^*} \qquad (6-2)$$

و أن (1) Pi و(1)*Pi : التغيرات في مؤشر الأسعار التي سجلت في الفترة (0) و(1) لكلا الدولتين الوطنية والأجنبية.

ومنه :

$$\text{Pi}(1)=\frac{\Sigma\, \alpha i\, \text{Pi}\,(1)}{\Sigma\, \alpha i\, \text{Pi}*\,(0)} \qquad (7-2)$$

[1] بليمان سعاد ،إشكالية تسيير سياسة سعر الصرف في اقتصاد ناشئ ،مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية فرع تحليل اقتصادي ،كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ،جامعة الجزائر ، 2007، ص 17 .

[2] تومي ربيعة ،نمذجة سعر الصرف الإسمي في المدى الطويل ،مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية فرع تحليل اقتصادي ،كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، جامعة الجزائر ،2000،ص15 .

$$P_i^*(1)=\frac{\Sigma\ bi\ P_i^*(1)}{\Sigma\ bi\ P_i^*(0)} \qquad (8-2)$$

ومنه يصبح سعر الصرف الموافق لتعادل القدرة الشرائية النسبية كالتالي:

$$e_t = e_0 \frac{Pi\ (1)}{P_i^*\ (1)} \qquad (9-2)$$

تبدوا المعادلة أكثر مرونة من الصيغة المطلقة، حيث تعتبر أن سعر الصرف للفترة المشاهدة تساوي إلى سعر الصرف لفترة الأساس مضروب في النسبة بين مؤشر أسعار الدولتين[1].

المطلب الثاني: نظرية تعادل أسعار الفائدة (PTI)

بعد إخفاق نظرية تعادل القدرة الشرائية في التحديد والتفسير الكلي لسعر الصرف خاصة في المدى القصير(سعر الصرف العاجل) ، ظهرت نظرية تعادل معدلات الفائدة في 1923 من قبل كينز، حيث كان لها تأثير على سعر الصرف الآجل والعاجل هذا ما يرشحها كعامل هام في تفسير الانحرافات المؤقتة لأسعار الصرف عن قيمتها التعادلية. بهذا تعد هذه النظرية محورا رئيسيا في نظرية توازن الأسواق المالية[2]. تسعى هذه النظرية للكشف عن الصلة القائمة بين السوق النقدي وسوق الصرف ، حيث تشتمل على العلاقة العكسية بين أسعار الفائدة وأسعار الصرف. فبافتراض حركة تامة لرؤوس الأموال بين مختلف البلدان ، يجب أن تتساوى عوائد التوظيفات المالية بين هذه الأخيرة ، هذا ما يضمن من جهة أخرى تساوي انحراف معدلات الفائدة بين اقتصاد ما وباقي الاقتصاديات مع معدل ارتفاع وانخفاض قيمة العملة في المستقبل ؛ بالتالي يعكس معدل التدهور أو التحسن في عملة ما بالنسبة لعملة أخرى، حيث أن زيادة سعر الخصم في بلد ما من شأنه أن يدفع بسعر الفائدة إلى الزيادة مما يؤدي إلى تنشيط حركة رؤوس الأموال نحو هذا البلد قصد الاستثمار، باعتبار أن سعر الفائدة المطبق أعلى منه في البلدان

[1] بليمان سعاد ،مرجع سبق ذكره ،ص17 .

[2] شيباني سليمان ،سعر الصرف ومحدداته في الجزائر (2006 1963) ،مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية فرع الاقتصاد الكمي ،كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ،جامعة الجزائر، 2008 . ،ص71 .

الأخرى، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة الطلب على العملة المحلية ؛ومنه ارتفاع قيمة سعر صرفها ،ويحدث العكس في حالة انخفاض سعر الخصم ،وينعكس ذلك على ميزان المدفوعات .

نميز بين شكلين لنظرية تعادل أسعار الفائدة : أسعار الفائدة المغطاة وأسعار الفائدة غير المغطاة.

- **نظرية تعادل أسعار الفائدة غير المغطاة (PTINC):**

سميت بهذا الاسم نسبة إلى أن المتعاملين لا يلجؤون إلى التغطية ضد المخاطر المترتبة عن التقلبات غير المتوقعة في أسعار الصرف ، وتقوم على أساس العلاقة بين أسعار الفائدة الاسمية الخاصة بالتوظيفات المالية بالعملة المحلية والأجنبية والانحراف بين سعر الصرف الآجل الحالي والمتوقع.

تعد هذه النظرية علاقة توازنية بين أربعة متغيرات : أسعار الفائدة المحلية والأجنبية (i و*i) و سعر الصرف الجاري (e) وسعر الصرف المستقبلي المتوقع (ea) . هذه العلاقة تسمح بتوضيح المحددات قصيرة المدى لسعر الصرف[1].

$$i = i^* - \frac{ea - e}{e} \Leftrightarrow \mathrm{e} = \frac{e_a}{1 + (i^* - \mathrm{i})} \qquad Soit\ \mathrm{e} = (\mathrm{ea}, \mathrm{i}^*, \mathrm{i}) \qquad (10-2)$$

تأثير أسعار الفائدة:

من أجل مستوى معلوم لسعر الصرف المتوقع ،فإن أي إرتفاع في سعر الفائدة المحلي ،سيرفع من عوائد السندات المحررة بالعملة المحلية ،حيث يؤدي التحكيم المناسب لهذه السندات إلى خلق فائض في الطلب على العملة المحلية على مستوى سوق الصرف وتترجم عملية العودة إلى التوازن بارتفاع في قيمة العملة المحلية ،أما في الحالة العكسية فإن أي ارتفاع في أسعار الفائدة الأجنبية يسبب انخفاض في قيمة العملة المحلية[2].

[1] Bernard Guillochon,Annie Kawecki, Economie internationale, commerce et macro économie , Dunod, 5éme édition, Paris, 2006, p 307.
[2] idem

تأثير التوقعات:

من أجل أسعار فائدة معلومة، فإن أي انخفاض في سعر الصرف المستقبلي المتوقع سيولد عمليات التحكيم على الأموال الأجنبية، مما ينتج ارتفاعا في الطلب على العملة الأجنبية على مستوى سوق الصرف، والذي يترجم بانخفاض في سعر الصرف الجاري معيدا بذلك التعادل لأسعار الفائدة غير المغطاة.

- **نظرية تعادل أسعار الفائدة المغطاة (PTIC):**

يؤدي التوظيف في البلد الأجنبي بمعدل i^* مع التغطية ضد محضر الصرف على مستوى سوق الصرف إلى شراء العملة المحلية بالسعر الحالي العاجل (e) والبيع لأجل للعملة عند السعر الأجل (f) المتفق عليه بالتالي تحقق عائدة بالعملة المحلية مسارا:

$$\frac{e\,(1+i^*)}{f} = \frac{(1+i^*)}{1+\frac{F-e}{e}} \qquad (11-2)$$

حيث تتطابق آجال استحقاق أسعار الصرف الآجلة و أسعار الفائدة .

$\frac{F-e}{e}$ الصيغة النسبية للفرق بين سعر الصرف العاجل والآجل.

$\left.\begin{array}{l} \frac{F-e}{e} > 0 \quad \text{تسمى الصيغة بسعر التأجيل } (Taux\ de\ report) \\ \frac{F-e}{e} < 0 \quad \text{تسمى الصيغة بسعر التعجيل } (Taux\ de\ déport) \end{array}\right\}$

ويتحقق التوازن عندما تتعادل معدلات الفائدة، مما يؤدي إلى إلغاء كل فرص التحكيم.

$$i = i^* - \frac{f-e}{e}$$

المطلب الثالث: نظرية الأرصدة و نظرية المرونات

- **نظرية الارصدة (ميزان المدفوعات) :**

إن المقاربة التقليدية لتحليل سلوك سعر الصرف تتركز على شرط توازن ميزان المدفوعات كمحدد مباشر لتوازن أسعار الصرف. حيث تفترض النماذج التي تتبنى هذه المقاربة ؛أن زيادة أسعار الصرف الأجنبي تدل على زيادة الأسعار النسبية لواردات بلد ما مقارنة بصادراته ، بالتالي زيادة التدفقات الداخلة الصافية للصرف الأجنبي، التي تنشأ من معاملات الحساب الجاري[1].

كما يتحدد سعر صرف بلد ما وفق حالة ميزان المدفوعات، فعند تحقيق هذا الميزان لرصيد سالب (عجز)، فهذا دلالة على زيادة الكميات المعروضة من العملة المحلية، مما ينتج عنه انخفاض في قيمتها الخارجية، أما في الحالة العكسية أي عندما يحقق ميزان المدفوعات رصيدا موجبا (فائض)، فهذا يعني ارتفاع الطلب على العملة المحلية، الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع قيمتها الخارجية.

تتم عملية التوازن السريع لسعر الصرف في عدة نماذج ، حسب مستوى من سعر الصرف أين تتعادل التدفقات الصافية الداخلة لأسعار الصرف الأجنبية الناشئة من معاملات الحساب الجاري ؛ والتدفقات الصافية الخارجة الناتجة عن معاملات حساب رأس المال[2].

- **نظرية المرونات:**

يتحدد سعر الصرف من خلال تدفق العملة في سوق الصرف الأجنبي حيث يتركز الاهتمام أساسا حول حساب التجارة، حيث كانت تدفقات رأس المال مقيدة بدرجة كبيرة عند تقديم هذه النظرية، وكانت تعامل على أنها متغيرة خارجية (تتحدد خارج النموذج كصدمات خارجية)، أكثر من كونها متغيرة داخلية (تتحدد داخل النموذج). ويتحدد سعر الصرف عن طريق العرض من العملة الأجنبية والطلب عليها، حيث يحصل المصدرون على قيمة صادراتهم بعملتهم الوطنية ، ويؤدي التصدير إلى زيادة المعروض من الصرف الأجنبي من طرف الأجانب ،وذلك لشراء العملة المحلية ،حتى يمكنهم دفع قيمة مشترياتهم من المصدرين المحليين ،كما تؤدي زيادة واردات البلد المعني إلى زيادة الطلب على الصرف الأجنبي، حتى يتمكن من سداد قيمة الواردات من المصدرين الأجانب بعملة بلدهم. مع الإشارة إلى أن

[1] John.f.o.Bilson ; Richard C Martson,Exchange rate theory and practice, the national Bureau of Economic Research, USA ,1988,p27.

[2] Idem.

أي زيادة في معدل الفائدة سوف تتسبب في حدوث ارتفاع في سعر الصرف، و العكس بالعكس تكون النتائج المتعلقة بالعلاقة بين التغيرات في معدلات الفائدة وأسعار الصرف في حالة تناقض شديد مقارنة بالنتائج المشتقة من نماذج منهج الأصول المالية لسعر الصرف[1].

أهم مثال على هذه النظرية : حالة مارشال – ليرنر الخاصة بمرونات العرض اللانهائية ، وتفترض انه في ظل ظروف تخفيض حقيقي فإن أي تخفيض في قيمة العملة سوف يؤدي إلى ارتفاع في صافي الصادرات، بالتالي تحسن وضع ميزان المدفوعات ،واستقرار سوق الصرف الأجنبي[2].

المطلب الرابع: نظرية كفاءة سوق الصرف

يطلق مصطلح الكفاءة على الأسواق التي تتبنى أسعار تعكس بشكل عام و فوري كل المعلومات المتاحة والتي تؤثر على عملية تكوين الأسعار، حيث تقوم هذه الأسواق بدمج كل المعلومات الاقتصادية سواءا كانت حالية أو ماضية (إعلان عجز أو فائض ميزان المدفوعات، معدل التضخم...)، بالإضافة إلى عقلانية توقعات الأعوان التي تخول لنا التنبؤ بالتطورات المستقبلية [3].

يعطى سعر الصرف المتوقع بالصيغة التالية:

$$S_t^a = E\ (S_{t+1} + /I_t) \qquad (13-2)$$

حيث s_t^a : سعر الصرف المتوقع في الفترة **t** .

$E\ (S_{t+1} + /I_t)$: التوقع الرياضي للسعر المحقق في الفترة المقبلة (t+1)، المشروط بمجموعة المعلومات المتاحة في الفترة (t) .

مع الأخذ بعين الاعتبار احتمال خطأ التوقعات، لكن مع متوسط للخطأ معدوم ،بعبارة أخرى يعتبر خطأ التوقعات عشوائيا.

[1] – أحمد حشيش عادل ، أساسيات الاقتصاد الدولي ، دار الجامعة الجديدة للنشر ،1998. ص67.

[2] بلقاسم العباس، سياسات أسعار الصرف، سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية، العدد 23 ،السنة الثانية، نوفمبر 2003 ،ص ص (13-14)

[3] Christian descamps; jaquee soichot، Gestion financière internationale, édition ems, 2éme édition , Paris, 2006,p 139.

تعتبر فرضية الكفاءة ضمنية بما أنها تفترض أن:

- يشكل الأعوان توقعات عقلانية في الفترة t، ولا يقومون بأخطاء تنبؤية، حيث تكون تنبؤاتهم للأحداث المستقبلية مماثلة لتنبؤات النظرية الاقتصادية المتعلقة بالظاهرة المدروسة.
- تناسب أسعار صرف السوق مع توقعاتها حيث نميز بين 3 مستويات للكفاءة السوق الكفء بصفة قوية (يتم دمج المعلومات ذات الامتياز والمعلومات الخاصة أيضا)[1].

نستنتج من هذه النظرية أن كل من المعلومة المستخلصة من التحليل السابق للأسعار، النموذج القياسي والمعلومة الخاصة ، لا يمكنها قيادة المتعامل إلى تحقيق أرباح نظامية ، فالتنبؤ هنا عملية غير مجدية البتة ،لأن كل المعلومات تم استغلالها ،كما أن الأسعار القادمة عشوائية مستقلة عن التطورات المسجلة مسبقا بهذا فإن أفضل تنبؤ لسعر اليوم المقبل هو سعر اليوم.

[1] Christian descamps ; jaque soichot, op-cit,pp (139-140) .

خلاصة:

على ضوء ما سبق، تبين من خلال استعراض الإطار النظري لسعر الصرف أن معظم المعاملات الاقتصادية الدولية ، كما تتطلب كفاءة النظام النقدي التي تؤثر على حجمها وكذا استمرارها.

لقد كان لسعر الصرف أهمية بالغة حيث تتم على أساسه مبادلة العملة المحلية بعملة أجنبية من أجل تسهيل تسوية الالتزامات الناشئة عن التبادل الدولي، وقد يتخذ سعر الصرف عدة صيغ من بينها سعر الصرف الاسمي ، وقد يكون حقيقيا حيث يعبر عن عدد الوحدات من العملة المحلية (الأجنبية) اللازمة لشراء وحدة واحدة من العملة الأجنبية (المحلية) ، ويأخذ بعين الاعتبار التقلبات التي تطرأ على مستوى الأسعار المحلية وربطها بمستوى الأسعار الأجنبية وهو بذلك يحدد القدرة التنافسية للعملة المحلية، يتحدد سعر الصرف وفقا لنظام الصرف الثابت أو وفقا لنظام الصرف العائم، حيث يتحدد وفقا للأول على أساس تعادل العملة المحلية لوزن ثابت من الذهب ، بينما يتحدد وفقا للنظام العائم على أساس الكميات المعروضة والمطلوبة من النقد الأجنبي، أي أنه يتحدد وفقا لقوى السوق، وقد ساد هذا النظام بعد انهيار نظام الذهب.

نظرا لتعدد أنظمة الصرف، ظهرت عدة نظريات حاولت تفسير ظاهرة الصرف وتحديدها لكن هذه النظريات تخللها اختلاف وجدل بين الاقتصاديين نظرا لطبيعة الظاهرة المتغيرة وكذا تعقد المحيط الاقتصادي وتشابكه ، وبالتالي لم يتوصل الاقتصاديون إلى نموذج كامل ونهائي لظاهرة الصرف يستقر عنده الباحثون.

الفصل الثاني:
دراسة تحليلية وقياسية لمتغيرات سعر الصرف في الفترة 1990-2015

تمهيد :

سنحاول في هذا الفصل بناء نموذج قياسي يتماشى مع واقع النظرية الاقتصادية والواقع الاقتصادي الجزائري من أجل تأكيد أو نفي ما استخلصناه من دراستنا التحليلية وقياسية لمتغيرات سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة (1990- 2015) وذلك انطلاقا من دراسة تطورات سعر الصرف ومتغيراته التفسيرية وكذا التعريف بالطريقة المستخدمة في القياس(طريقة الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع)، ثم عرض شكل النموذج وأهم المتغيرات التي تدخل في دراستنا واخيرا تقدير النموذج باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة وعرض ومناقشة وتحليل النتائج المتحصل عليها.

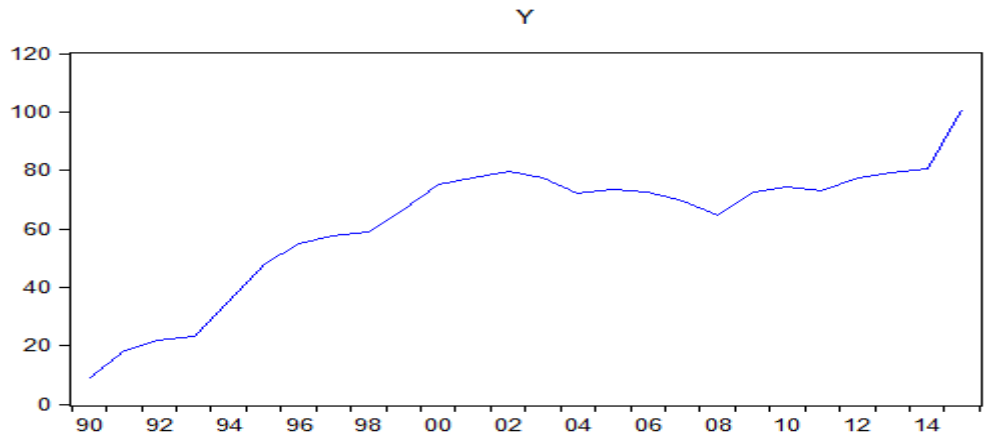
المبحث الاول : دراسة تطور سعر الصرف ومتغيراته في الجزائر لفترة الدراسة .

لدراسة المتغيرات المفسرة لسعر الصرف سنقوم باختيار بعض المتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على سعر الصرف، ومن خلال النظريات الاقتصادية وكذا الدراسات السابقة، استخلصنا هذه المتغيرات الاقتصادية منها الصادرات، الواردات، سعر الفائدة، معدلات التضخم والناتج المحلي الخام، بحيث المتغيرات السالفة الذكر(مستقلة) وسعر الصرف (التابع) للاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1990-2015، وذلك باستخدام برنامج Eviews09 .

المطلب الاول : دراسة تطور المتغير التابع .

تعتبر عملة بلد ما هي رمز من رموز السيادة الوطنية لذلك يجب إن يعرف انتعاشا، وبالتالي فان سعر الصرف يبقى من احد المواضيع المهمة بالنسبة للحكومة الجزائرية لما لها من اثر، وعليه سوف نقوم بدراسة سعر الصرف في الجزائر والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم (3) : دراسة تغيرات سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة (1990-2015)



المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews 9

من خلال الشكل اعلاه يمكن تقسيم تطور سعر الصرف الى مراحل وذلك حسب تغيراته على طول الفترة المدروسة.

الفترة 1990-2004 :

لقد أدى التدهور المفاجئ لسعر الصرف لسعر البترول 1986، وكذا تضخم مواعيد الاستحقاق للديون الخارجية إلى دخول الاقتصاد الجزائري في أزمة حادة تميزت بعجز مزدوج في ميزانية الدولة، ولقد لجأت الجزائر في العديد من المرات إلى خفض قيمة العملة الوطنية وذلك باتفاق التمويل الموسع مع صندوق النقد الدولي، حيث خفض قيمة الدينار بنسبة 40.17%. وكانت قد فقدت 50% من قيمته عام 1990 الى غاية 1994 قامت السلطات بتخفيض الدينار في مرحلتين في مجموع 70% .حيث في نفس السنة حدد نظام سعر الصرف بنظام التعويم المدار بين البنك المركزي والبنوك التجارية، وبين 1995-1998 ارتفع سعر الصرف الفعلي الحقيقي للدينار بأكثر من 20% وتبعه انخفاض بحوالي 13% ،واستمر الانخفاض في قيمة العملة 2002، وفي جانفي 2003 قام البنك المركزي بتخفيض قيمة الدينار بنسبة تتراوح ما بين 2% و5% ذلك بهدف الحد من تطور الكتلة النقدية المتداولة ، .وبين جوان وديسمبر 2003 ارتفعت قيمة الدينار الجزائري بالنسبة للدولار

الأمريكي بحوالي 11% وارتفع سعر الصرف الحقيقي الفعلي ب7.5% اما سنة 2004 فقد شهدت ارتفاع طفيف في قيمة الدينار الجزائري.

الفترة 2005-2015 :

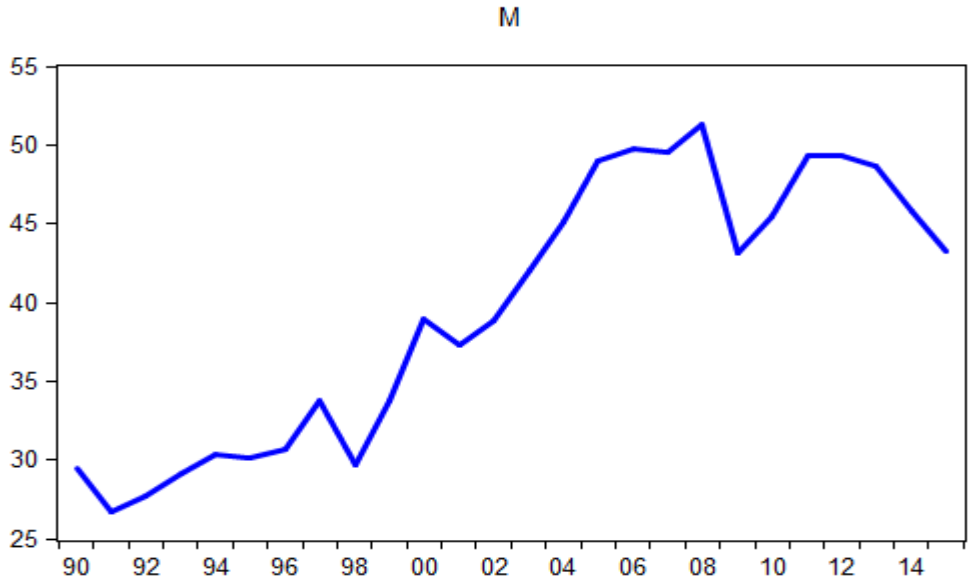
وصل سعر صرف الدينار الجزائري في سنة 2005 الى 73.27 دولار و بقي هذا السعر ثابت نوعا ما الى غاية سنة 2006، وعرفت سنة 2008 بداية من شهر سبتمبر تفاقم الأزمة المالية الدولية التي بدأت تظهر ملامحها في اوت من سنة 2007 فأنعكس ذلك الوضع سلبا على الدول ذات الاقتصاديات الكبيرة، فأنخفض طلبها على الطاقة فاتجهت أسعارها نحو الانخفاض، وعليه حققت الجزائر فائض إجمالي على مستوى ميزان المدفوعات ما ساعد الجزائر من تكوين تراكم قياسي للاحتياطات صرف رسمية بلغت 143.102 مليار دولار في اخر شهر من سنة 2008 ومن هذه السنة عرف الصرف تذبذبات بين ارتفاع وانخفاض إلى غاية 2012 وبعد هذه السنة ارتفعت اسعار الصرف حيث بلغ 100.69 دولار سنة 2015.

المطلب الثاني : دراسة تطورات المتغيرات المفسرة .

لدراسة تغيرات سعر الصرف وعلاقته بالمتغيرات الاقتصادية الكلية في الجزائر قمنا بحصر عدد من المتغيرات المفسرة التي رأينا أنها تؤثر بشكل معتبر في المتغير التابع من خلال ما تم عرضه سابقا وهي الصادرات، الواردات، معدلات التضخم ,سعر الفائدة، والناتج المحلي الخام .

أولا : تطور الواردات

الشكل رقم(4): تطور حجم الواردات خلال الفترة (1990-2015)

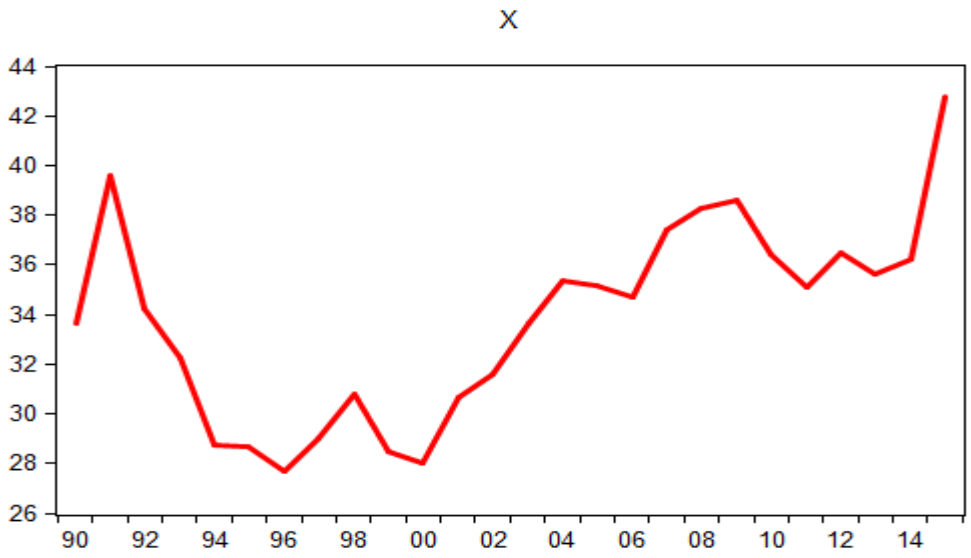


المصدر :من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews 9

نلاحظ في الشكل اعلاه ان حجم الواردات بقي متذبذب طيلة فترة 1990-1998 ففي سنة 1990 انخفضت الواردات و يعود السبب الى ارتفاع اسعار الدولار مقابل الدينار، وفي سنة 1994 إرتفعت الواردات و يرجع ذلك الى ارتفاع اسعار المواد المستوردة خاصة الحبوب و في الفترة 1998-2008 عرفت الواردات تزايد مستمر بالرغم من سياسة التخفيض في قيمة العملة و استمر الإرتفاع الى غاية نهاية سنة 2013 ،اما سنتي 2014-2015 شهدت انخفاض في حجم الواردات .

ثانيا : تطور الصادرات

الشكل رقم (5): تطور حجم الصادرات خلال الفترة (1990-2015)

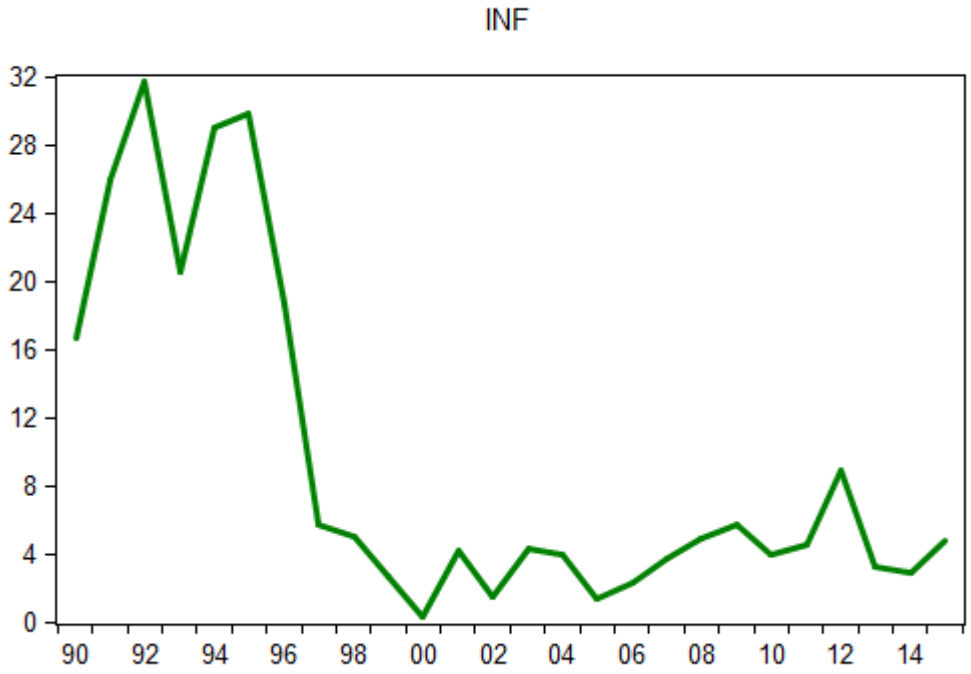


المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews 9

نلاحظ من خلال الشكل اعلاه ان في بداية التسعينات شهد حجم المبادلات التجارية للجزائر مع العالم الخارجي تذبذبا حيث ان حجم الصادرات عرف انخفاض طوال فترة 1992-2000 نظرا لتأثره بالتغير الذي يحدث على سعر النفط باعتباره هو الطرف الأكثر فعالية في التجارة الخارجية، و مع بداية القرن 21 سجل نتائج موجبة و يرجع السبب وراء هذا التحسن إلى ارتفاع أسعار النفط في الأسواق الدولية والذي يمثل بدرجة أولى نسبة تغطية الصادرات الجزائرية 98 بالمئة حيث وصل سعر البرميل99.97 دولار امريكي في سنة 2008 ، فعند ارتفاع سعر الصرف بالنسبة للعملات الأجنبية فإن الصادرات تصبح أغلى مقومة بالعملات الأجنبية مما يزيد معه انخفاض في مقدار الصادرات، ومع انخفاض الصادرات تؤدي إلى زيادة سعر الصرف الأجنبي، وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادي الذي يشير إلى العلاقة العكسية .

ثالثا: تطورات معدلات التضخم

الشكل رقم (6) : تطور معدلات التضخم خلال الفترة (1990-2015)



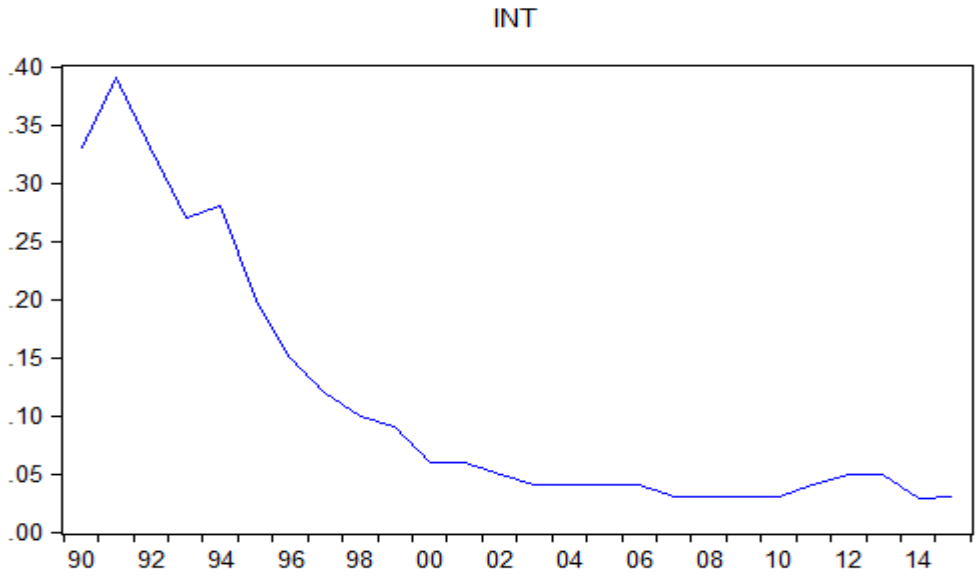
المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews 9

من خلال الشكل اعلاه نلاحظ ان معدلات التضخم في بداية فترة الدراسة شهدت مستويات جد مرتفعة الى غاية سنة 1992، من ثم تراجعت قليلا سنة 1993 الى 1995 و يرجع هذا الانخفاض ال الإجراءات التي اتخذتها الحكومة في إطار برنامج التعديل الهيكلي، و منذ سنة 1996 استمر تراجعه الى غاية سنة 2000 حيث وصل آنذاك الى مستويات مريحة بالنسبة للاقتصاد الوطني ببلوغه 0.339 بالمئة مما يعني ان برنامج الإصلاح الهيكلي بدأ يأتي بثماره ، و مع بداية سنة 2001 ارتفع معدل التضخم مجددا حيث وصل 4.22 بالمئة، واتجه مسار التضخم منذ سنة 2005 نحو التصاعد و في سنة 2012 سجل نسبة 8.89 و هذا مؤشر خطير جدا على الاستقرار النقدي و مع بداية سنة 2013 و

2014 عرف معدل التضخم تباطؤ بنسبة 3.25 و 2.91 على التوالي ثم يرتفع بنسبة 4.78 سنة 2015 وهو ما يمثل مكسبا للدفع نحو الاستقرار النقدي.

رابعا : تطور سعر الفائدة

الشكل رقم (7) : تطور سعر الفائدة خلال الفترة (1990-2015)



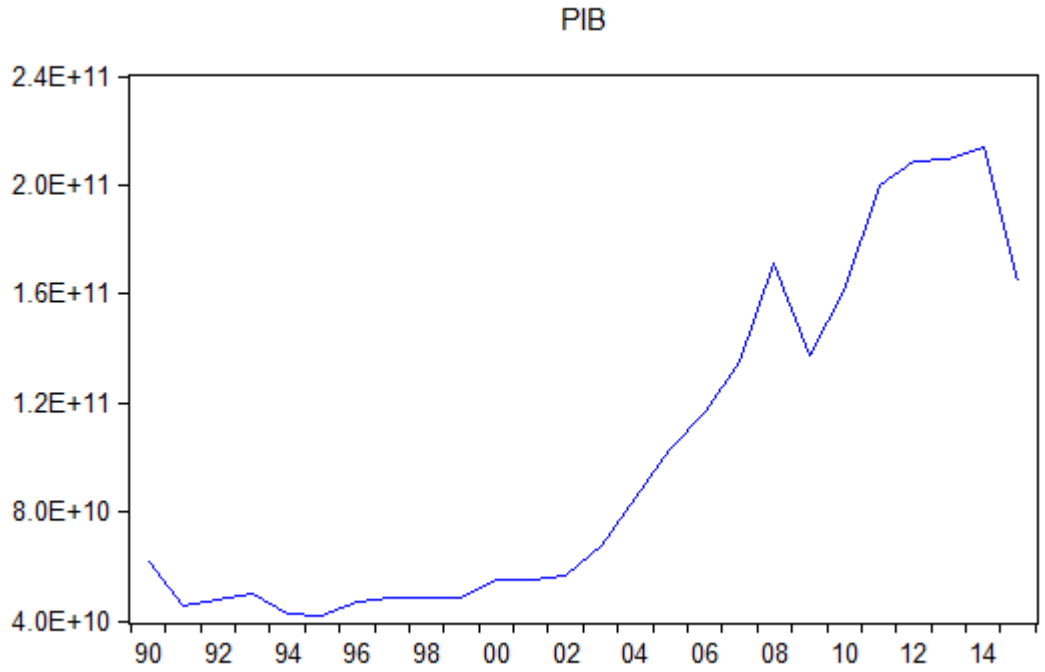
المصدر :من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews 9

يوضح لنا الشكل أعلاه انه في بداية فترة الدراسة عرف ارتفاع محسوس في سعر الفائدة وصل الى 0.39 بالمئة سنة 1991، ثم عرف انخفاضا الى غاية سنة 1993 حيث وصل الى 0.27 بالمئة .ليشهد ارتفاع طفيف سنة 1994 وصل الى 0.28 بالمئة . بعد ذلك عرفت أسعار الفائدة استمرارية في الإنخفاض الى غاية سنة 2015 ويعود ذلك إلى ارتفاع في قيمة سعر الصرف مما يؤكد العلاقة العكسية بينهما من جهة، وكون معدل التضخم كانت قيمه مساوية تقريبا لسعر الفائدة الاسمي فشهد انخفاضا تدريجيا وبنفس القيم تقريبا مع سعر الفائدة الاسمي من جهة أخرى.

خامسا : تطور الناتج المحلي الخام .

نعرف الناتج المحلي الخام انه مؤشر اقتصادي يقيس الثروة التي يحققها البلد خلال سنة، و يتكون من مجموع القيم المضافة التي تحققها المؤسسات و الدولة و الأفراد المقيمين بالبلد دون اعتبار جنسيتهم.

الشكل رقم (8): تطور الناتج المحلي الخام خلال الفترة (1990-2015)



المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews 9

من خلال الشكل أعلاه نلاحظ ان الناتج المحلي الخام كان في تطور مستمر من بداية فترة الدراسة الى غاية سنة 2008 ، حيث بدأ في تراجع من سنة 2009 بسبب ما خلفته أزمة 2008 من انخفاض أسعار البترول، و هذا ما يفسر ان الجزائر اغلب إنتاجها و تعاملاتها هي المحروقات، و مع بداية سنة 2011 شهد ارتفاع الى غاية سنة 2014 ثم انخفض سنة 2015 وهذا بسبب انهيار النفط .

المبحث الثاني: تحليل وتفسير النتائج .

بعد اختيار عدد من المتغيرات الاقتصادية التي رأينا أنها تـؤثر في المتغير التابع (سعر الصرف) من خلال بعض الدراسات السابقة التي تناولناها، سوف نتطرق في هذا المبحث إلى صياغة النموذج القياسي الخاص بالإشكالية المدروسة.

المطلب الأول : الطريقة والأدوات المستخدمة.

إن من أهم مراحل بناء النموذج وأصعبها هي صياغة النموذج القياسي، حيث يتم تحديد بعض المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في سعر الصرف، وفي هذا المطلب سنبدأ بتحديد المتغيرات وترميزها بحيث نجد:

$$y = f(X,M,INF, INT,PIB)$$

وبحكم أنّ جميع نماذج متغيرات سعر الصرف هي نماذج غير خطية، وللقيام بعملية الانحدار قمنا بإدخال اللوغاريتم النيبيري على طرفي المعادلة (تحويل نموذج غير خطي إلى نموذج خطي) . فكانت رموز متغيرات الدراسة على الشكل التالي :

- المتغير التابع : ويتمثل في سعر الصرف ويرمز له ب **LNY** .
- المتغيرات المفسرة (المستقلة) وتتمثل في:

✓ لوغاريتم الصادرات ويرمز لها ب **LNX** ؛

✓ لوغاريتم الواردات ويرمز له ب **LNM** ؛

✓ لوغاريتم سعر الفائدة ويرمز له ب**LNINT** ؛

✓ لوغاريتم معدل التضخم ويرمز له ب**LNINF** ؛

✓ لوغاريتم الناتج المحلي الخام ويرمز له ب **LNPIB** .

ليصبح النموذج في شكله التالي:

$$LNY_t = c + \beta_1 LNX_t + \beta_2 LNM_t + \beta_3 LNINT_t + \beta_4 LNINF_t + \beta_5 LNPIB_t + \varepsilon_t$$

حيث :

t : يمثل الزمن؛

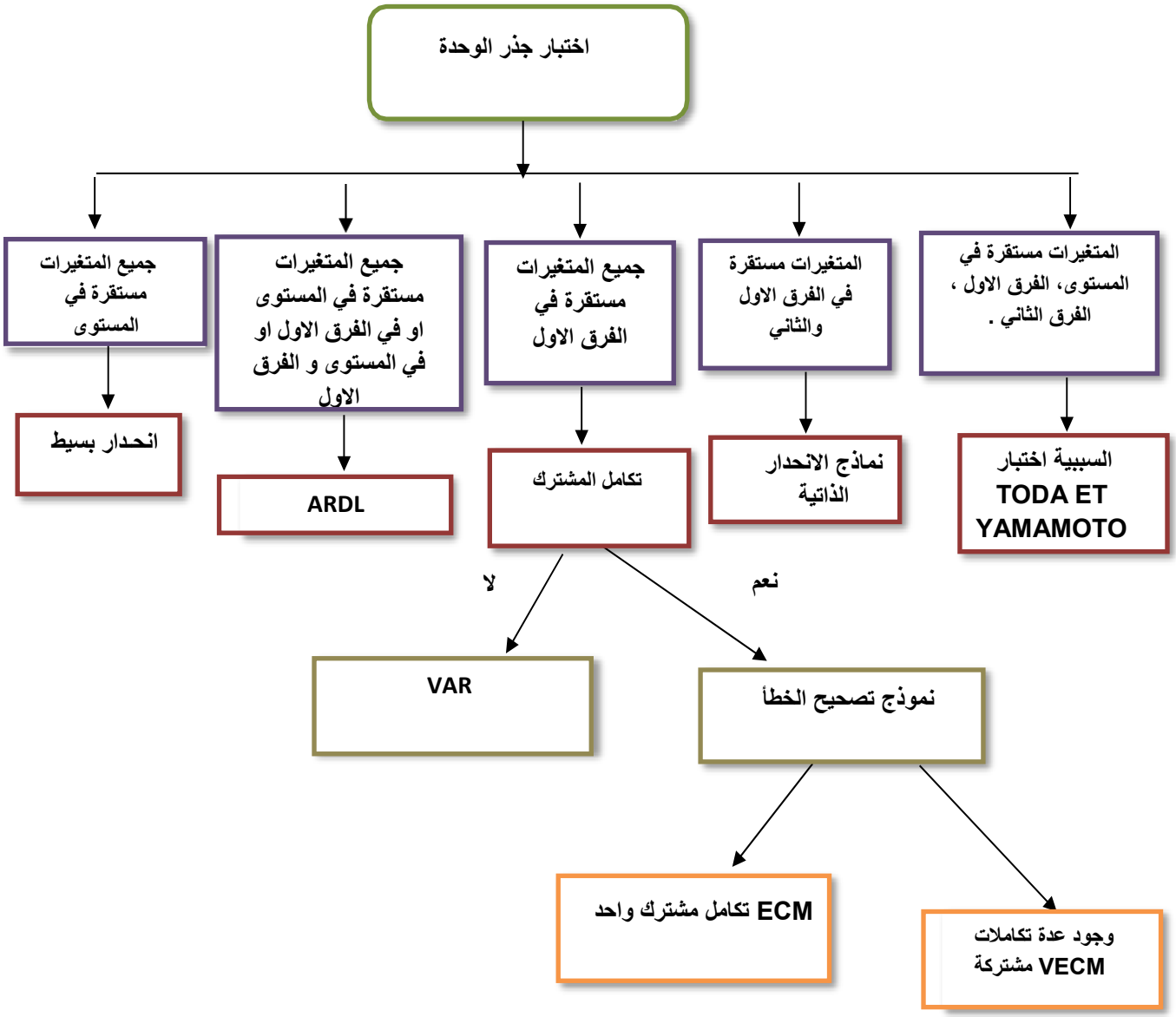
εt : يمثل الحد العشوائي؛

C : الثابت ؛

β_1، β_2 ، β_3، β_4، β_5 :تمثل معلمات النموذج.

نقوم بإجراء دراستنا على المتغيرات بناءا على المخطط التالي :

الشكل رقم (9):مخطط توضيحي لاختيار نموذج تقدير



المصدر :مدونة اقتصادية (/http://saeedmeo.blogspot.com)

المطلب الثاني :الاسلوب القياسي المتبع لدارسة

منهجية التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة ARDL:

سوف نستخدم في هذه الدراسة منهجية حديثة وهي منهجية ARDL الذي طورها كل من Pesaran (1997)، Shin and Sun (1998) ، و كل من Pesaran et Al (2001). ويتميّز هذا الاختبار بأنه لا يتطلب أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة نفسها، و يرى Pesaran أن اختبار الحدود في إطار ARDL يمكن تطبيقه بغض النظر عن خصائص السلاسل الزمنية، ما إذا كانت مستقرة عند مستوياتها I(0) أو متكاملة من الدرجة الأولى I(1) أو خليط من الاثنين. الشرط الوحيد لتطبيق هذا الاختبار هو أن لا تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة الثانية I(2) [1]. كما أن طريقة Pesaran تتمتع بخصائص أفضل في حالة السلاسل الزمنية تتمتع بخصائص أفضل في حالة السلاسل الزمنية القصيرة مقارنة بالطرق الأخرى المعتادة في اختبار التكامل المشترك مثل طريقة قرانجر (Engle - Granger) 1987، ذات المرحلتين و اختبار التكامل المشترك بدلالة دربن واتسن (CRDW TEST) أو اختبار التكامل المشترك لجوهانسن Johansen Cointegration Test في إطار نموذج VAR.

إن النموذج ARDL يأخذ عدد كافي من فترات التخلف الزمني للحصول على أفضل مجموعة من البيانات من نموذج الإطار العام (Laurenceson and Chai 2003)، كما أن نموذج الARDL يعطي أفضل النتائج للمعلمات في الأمد الطويل وأن اختبارات التشخيص يمكن الاعتماد عليها بشكل كبير (Gerrard and Godfrey). لذا يعتبر نموذج ال ARDL أكثر النماذج ملائمة مع حجم العينة المستخدمة في هذه الدراسة و البالغة 26 مشاهدة ممتدة من 1990 الى 2015 .

[1] دحماني محمد دريوش، ناصور عبد القادر" دراسة قياسية لمحددات الاستثمار الخاص في الجزائر باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة"، مؤتمر دولي "تقييم الأثار برامج الاستثمارات العامة وانعكاساتها على تشغيل والنمو الاقتصادي في الجزائر " ، جامعة سطيف، 2013، ص18 .

يمكّننا ARDL من فصل تأثيرات الأجل القصير عن الأجل الطويل حيث نستطيع من خلال هذه المنهجية تحديد العلاقة التكاملية للمتغير التابع و المتغيرات المستقلة في المديين الطويل و القصير في نفس المعادلة ، بالإضافة إلى تحديد حجم تأثير كل من المتغيرات المستقلة على المتغير التابع، و أيضا في هذه المنهجية نستطيع تقدير المعلمات المتغيرات المستقلة في المديين القصير و الطويل، وتعد معلماته المقدرة في المدى القصير والطويل أكثر اتساقا من تلك التي في الطرق الأخرى مثل وانجل– جرانجر (1987) طريقة جوهانسن (1988) و جوهانسن – جسلس (1990)، ولتحديد طول فترات الإبطاء الموزعة (n) نستخدم عادة معيارين هما (AIC) و (SC) حيث يتم اختيار طول الفترة التي تدني قيمة كل من (AIC) و (SC).

لاختبار مدى تحقق علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات في إطار نموذج (UECM) ، يقدم كل من Pesaran et Al (2001) منهجا حديثا لاختبار مدى تحقق العلاقة التوازنية بين المتغيرات في ظل نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد، وتعرف هذه الطريقة بـ (bounds testing approach) . أي طريقة اختبار الحدود.

يتضمن اختبار نموذج ARDL في الأول اختبار وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج ، و إذا تأكدنا من وجود هذه العلاقة ننتقل إلى تقدير معلمات الأجل الطويل وكذا معلمات المتغيرات المستقلة في الأجل القصير .

تتلخص المنهجية المستخدمة في هذه الدراسة في اتباع الخطوات التالية:

- التأكد من أنّ كل السلاسل الزمنية مستقرة من الدرجة 0 أو الدرجة الأولى، ما عدا الدرجة الثانية؛
- تكوين نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد وهو نموذج خاص من نموذج ARDL؛
- تحديد فترة الإبطاء المثلى للفروق الأولى لقيم المتغيرات في نموذجUECM ؛
- تطبيق اختبار الحدود (Bounds test) لمعرفة إذا كانت هناك علاقة توازنية طويلة الأجل؛

- التأكد من خلو النموذج من مشكلة الارتباط التسلسلي أي الارتباط الذاتي لا يؤثر على ديناميكية النموذج ؛
- التأكد من استقرارية ديناميكية النموذج ؛
- نموذج تصحيح الخطأ والعلاقة قصيرة الاجل وشكل العلاقة طويلة الاجل لنموذج ARDL .

1 : دارسة استقراريه السلاسل الزمنية (The Unit Root of Stationarity) **.**

قبل الشـروع في دراسة تقلبات أي ظاهرة اقتصادية لابد من التأكد اولا من وجود اتجاه في السلسلة الزمنية، اي السلاسل محل الدراسة هي مستقرة ام لا، حيث هذه الاخيرة هي التي تحدد طريقة المتبعة في التقدير النموذج .

سنقوم بدراسة السلاسل من خلال اختبارين هما[1]:

1-1 اختبار ديكي_فولر المطور :

ان اختبارات ADF ترتكز على الفرضية $\phi \backslash < 1$: H_1 ، وعلى التقدير بواسطة المربعات الصغرى :

$$\nabla Y_t = \lambda Y_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \phi_j \ \nabla Y_{t-j+1} + \varepsilon_t \quad \ldots\ldots(4)$$

$$\nabla Y_t = \lambda Y_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \phi_j \ \nabla Y_{t-j+1} + c + \varepsilon_t \quad \ldots\ldots(5)$$

$$\nabla Y_t = \lambda Y_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \phi_j \ \nabla Y_{t-j+1} + c + b + \varepsilon_t \quad \ldots\ldots(6)$$

2-1 اختبار فيليبس_بيرون :

يعتبر هذا الاختبار غير المعلمي فعالا ، حيث يأخذ بعين الاعتبار التباين الشرطي للأخطاء، فهو يسمح بإلغاء التحيزات الناتجة عن المميزات الخاصة للتذبذبات العشوائية، حيث اعتمد (1988) Phillips and Perron نفس التوزيعات المحدودة لاختباري DF وADF.

[1] دحماني محمد ادريوش، مرجع سبق ذكره، ص119 .

ويجرى هذا الاختبار من خلال تقدير بواسطة OLS النماذج الثلاثة القاعدية لاختبار Dickey–Fuller التالية :

$$\Delta Y_t = \lambda Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

$$\Delta Y_t = \lambda Y_{t-1} + c + \varepsilon_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

$$\Delta Y_t = \lambda Y_{t-1} + c + b_t + \varepsilon_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(3)$$

وفي كل صيغة من الصيغ الثالثة تكون الفروض من الشكل :

$H_0 : \lambda = 0 \ (\phi = 1)$

$H_1 : \lambda \neq 0 \ (\phi \neq 1)$

ان مبدا الاختبار البسيط هو : اذا تحققت الفرضية $H_0 : \lambda = 0$، $H_0 : \phi = 1$ في احدى النماذج الثلاثة فان السلسلة غير مستقرة .

في الجدول التالي نقدم نتائج كل من الاختباريين لسلاسل الزمنية محل الدراسة :

الجدول رقم(1) : نتائج ADF و PP في المستوى

المتغيرات	ديكي_فولرالمطور			فيلبس بيرون		
	النموذج	القيم المحسوبة	القيم الحرجة %1%5%10	النموذج	القيم المحسوبة	القيم الحرجة %1%5%10
LNY	(4)	2.102388	-2.660720 -1.955020 -1.609070	(1)	1.674975	-2.660720 -1.955020 -1.609070
	(5)	-6.484304	-3.724070 -2.986225 -2.632604	(2)	-9.00228	-3.7240 0 -2.986225 -2.632604
	(6)	-5.161249	-4.374307 -3.603202 -3.238054	(3)	-5.694116	-4.374307 -3.603202 -3.238054

-2.660720 -1.955020 -1.609070	0.620334	(1)	-2.660720 -1.955020 -1.609070	0.620334	(4)	**LNX**
-3.724070 -2.986225 -2.632604	-0.882550	(2)	-3.724070 -2.986225 -2.632604	-0.882550	(5)	
-4.374307 -3.603202 -3.238054	-1.746557	(3)	-4.374307 -3.603202 -3.238054	-1.843011	(6)	
-2.660720 -1.955020 -1.609070	1.089903	(1)	-2.660720 -1.955020 -1.609070	0.929564	(4)	**LNM**
-3.724070 -2.986225 -2.632604	-1.176059	(2)	-3.724070 -2.986225 -2.632604	-1.224210	(5)	
-4.374307 -3.603202 -3.238054	-1.391288	(3)	-4.374307 -3.603202 -3.238054	-1.374752	(6)	
-2.660720 -1.955020 -1.609070	1.645332	(1)	-2.660720 -1.955020 -1.609070	1.774229	(4)	**LNINT**
−3.724070 −2.986225 -2.632604	-1.452175	(2)	−3.724070 −2.986225 −2.632604	−1.445996	(5)	
-4.374307 -3.603202 -3.238054	-0.974385	(3)	-4.374307 -3.603202 -3.238054	−.0974385	(6)	
-2.660720 -1.955020 -1.609070	-1.400315	(1)	-2.660720 -1.955020 -1.609070	-1.270119	(4)	**LNINF**
-3.724070 -2.986225 -2.632604	-2.093397	(2)	-3.724070 -2.986225 -2.632604	-2.254721	(5)	
-4.374307 -3.603202 -3.238054	-2.282422	(3)	-4.374307 -3.603202 -3.238054	-2.426946	(6)	

LNPIB	(4)	1.323209	-2.660720 -1.955020 -1.609070	(1)	1.323209	-2.660720 -1.955020 -1.609070
	(5)	-0.171525	-3.724070 -2.986225 -2.632604	(2)	-0.216626	-3.724070 -2.986225 -2.632604
	(6)	-2.911321	-4.374307 -3.603202 -3.238054	(3)	-2.911321	-4.374307 -3.603202 -3.238054

المصدر :من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews09. (انظر الملحق01)

من خلال الاختبارين تبين ان معظم السلاسل غير مستقرة في المستوى حيث ان القيم المحسوبة اقل من القيم الحرجة عند 1% 5% 10% وبالتالي نقبل فرض العدم الذي ينص على وجود جذر الوحدة أي السلاسل غير مستقرة في المستوى .

نقوم بأخذ الفرق الاول لسلاسل ونعيد تطبيق الاختبارين ديكي_فولر المطور وفيليبس بيرون كما هو موضح في الجدول التالي :

جدول رقم (2): نتائج ADF و PP بعد اخذ الفرق الاول

المتغيرات	**ديكي_فولرالمطور**			**فيليبس بيرون**		
	النموذج	القيم المحسوبة	القيم الحرجة 1%5%10%	النموذج	القيم المحسوبة	القيم الحرجة 1%5%10%
LNY	(4)	-5.133703	-2.664853 -1.955681 -1.608793	(1)	-4.947410	-2.664853 -1.955681 -1.608793
	(5)	-5.581836	-3.737853 -2.991878 -2.635542	(2)	-5.356883	-3.737853 -2.991878 -2.635542
	(6)	-5.064800	-4.394309 -3.612199 -3.243079	(3)	-4.954986	-4.394309 -3.612199 -3.243079
	(4)	-4.830647	-2.664853 -1.955681 -1.608793	(1)	-4.863394	-2.664853 -1.955681 -1.608793

LNX	(5)	-2.458785	-3.737853 -2.991878 -2.635542	(2)	-4.777294	-3.737853 -2.991878 -2.635542
	(6)	-2.808736	-4.394309 -3.612199 -3.243079	(3)	-5.365729	-4.394309 -3.612199 -3.243079
LNM	(4)	-5.160665	-2.664853 -1.955681 -1.608793	(1)	-5.157812	-2.664853 -1.955681 -1.608793
	(5)	-5.450873	-3.737853 -2.991878 -2.635542	(2)	-5.501521	-3.737853 -2.991878 -2.635542
	(6)	-5.697080	-4.394309 -3.612199 -3.243079	(3)	-6.233189	-4.394309 -3.612199 -3.243079
LNPIB	(4)	-3.974936	-2.664853 -1.955681 -1.608793	(1)	-3.974936	-2.664853 -1.955681 -1.608793
	(5)	-4.452175	-3.737853 -2.991878 -2.635542	(2)	-4.455864	-3.737853 -2.991878 -2.635542
	(6)	-3.988553	-4.394309 -3.612199 -3.243079	(3)	-4.002366	-4.394309 -3.612199 -3.243079
	(4)	-7.503179	-2.664853 -1.955681 -1.608793	(1)	-7.503179	-2.664853 -1.955681 -1.608793

LNINF	(5)	-7.420606	(2)	-7.529634	-3.737853 -2.991878 -2.635542	-3.737853 -2.991878 -2.635542
	(6)	-7.360115	(3)	-7.630698	-4.394309 -3.612199 -3.243079	-4.394309 -3.612199 -3.243079
LNINT	(4)	3.592330	(1)	-3.597115	-2.664853 -1.955681 -1.608793	-2.664853 -1.955681 -1.608793
	(5)	4.446580	(2)	4.446580	-3.737853 -2.991878 -2.635542	-3.737853 -2.991878 -2.635542
	(6)	4.877089	(3)	5.013299	-4.394309 -3.612199 -3.243079	-4.394309 -3.612199 -3.243079

المصدر :من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews9.(انظر الملحق02)

بعد اجراء الاختبارين لسلاسل لاحظنا ان القيم المحسوبة اكبر من القيم الحرجة 1% 5% 10% في مختلف نماذج الاختبارين وبالتالي نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل الذي ينص على عدم وجود جذر الوحدة في السلسلة وبالتالي السلاسل محل الدراسة مستقرة في المستوى و الفرق الاول اي متكاملة من الدرجة I(1) و I(0) . ولا يوجد متغيرات مستقرة عند الفرق الثاني I(2) وهذا الشرط اساسي يجب توفره لتقدير نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع ARDL .

2- تكوين نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد وهو نموذج خاص من نموذج ARDL :

بناءا على نتائج استقراريه السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة (مستقرة عند الفرق الاول) يمكن اجراء اختبار التكامل المشترك باستخدام منهج الحدود (test of bound) . ويعتبر نموذج (ARDL) الأكثر ملائمة لحجم العينة المستخدمة في هذه الدراسة والمقدرة ب 26 مشاهدة.

و يأخذ النموذج الصيغة التالية:

$$\Delta \mathrm{LNY}_t = c + \beta_1 LNY_{t-1} + \beta_2 LNX_{t-1} + \beta_3 LNM_{t-1} + \beta_4 LNPIB_{t-1} + \beta_5 LNINT_{t-1} + \beta_6 LNINF_{t-1} + \sum_{i=1}^{P} \alpha_1 Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \alpha_2 \Delta LNX_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \alpha_3 \Delta LNM_{t-i} + \sum_{i=0}^{q3} \alpha_4 \Delta LNPIB_{t-i} + \sum_{i=0}^{q4} \alpha_5 \Delta LNINT_{t-i} + \sum_{i=0}^{q5} \alpha_6 \Delta LNINF_{t-i} + \varepsilon_t$$

حيث ان :

Δ :الفروق من الدرجة الأولى؛

t: اتجاه الزمن؛

P,q_1,q_2,q_3,q_4,q_5 الحد الأعلى لفترات الإبطاء الزمني للمتغيرات**LNY ، LNX، LNM، LNPIB، LNINT، LNINF** .

تكون معلمة المتغير التابع المبطأة لفترة واحدة على يسار المعادلة تمثل β معلمات العلاقة طويلة الأمد .بينما تعبّر معلمات الفروق الأولى(α) معلمات الفترة القصيرة . في حين أن ε و c تشير أخطاء الحد العشوائي و الجزء القاطع على التوالي .

قبل البدء في تقدير نموذج ARDL وتحليل نتائجه، يتعين القيام ببعض الاختبارات الأساسية والضرورية لغرض التأكد من تحقق كل الشروط اللازمة التي تثبت صحة النموذج.

3- تحديد عدد فترات الابطاء الزمني المثلى للمتغيرات :

من أجل تحديد العدد الأمثل لفترات الإبطاء الزمني المناسبة، تم استخدام معيار المعلومات (Akaike) وهو المعيار الأكثر شيوعا، معيار (Schwarz) ومعيار (Hannan-Quinn)، حيث تم اختبار فترات الابطاء الزمني التي تعطي اقل قيمة لهذه المعايير. والجدول التالي يوضح نتائج اختبار فترات الابطاء الزمني المثلى P,q_1,q_2,q_3,q_4,q_5 للمتغير التابع والمتغيرات المستقلة .

الجدول رقم (3): نتائج اختبار فترات الابطاء المثلى

فترات الابطاء المثلى	q5	q4	q3	q2	q1	p
النموذج	0	0	1	1	1	1

المصدر : تم اعداد هذا الجدول بناءا على مخرجات Eviews 9 (انظر الملحق03)

يتم اختيار فترات الإبطاء المناسبة بطريقة أوتوماتيكية، حيث يقوم برنامج Eviews 9 باختيار بين عدة نماذج للمتغير التابع والمتغيرات الخمسة المفسرة بفترات ابطاء مختلفة، ويبين لنا افضل 20 نموذج من حيث ادنى قيمة لمعيار (Akaike). والجدول اعلاه يوضح لنا النموذج الامثل من بين 20 نموذج المعطاة ARDL (1,1,1,1,0,0) .

4- اختبار الحدود لنموذج ARDL (Bounds test):

يهدف اختبار الحدود Bounds test إلى الكشف عن وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين المتغيرات محل الدراسة، وذلك من خلال اختبار فرضية العدم والتي تنص على عدم وجود علاقة في الاجل الطويل بين المتغيرات .

ويوضح الجدول أدناه نتائج هذا الاختبار:

الجدول رقم (4): نتائج اختبار الحدود Bounds test

الاختبار الإحصائي	القيمة	عدد المتغيرات المستقلة	النتيجة
إحصائية F	6.842875	5	وجود علاقة توازنية طويلة الاجل عند مستوى اكبر من 1%
القيم الجدولية للحدود	الحد الادنى I(0)	الحد الادنى I(1)	
عند مستوى 1%	3.41	4.68	
عند مستوى 2.5%	2.96	4.18	
عند مستوى 5 %	2.62	3.79	
عند مستوى10 %	3.35	3.35	

المصدر : تم اعداد هذا الجدول بناءا على مخرجات Eviews 9 (انظر الملحق04)

يتبين من خلال الجدول أعلاه أن قيمة إحصائية F لاختبار الحدود هي 6.84 وهذا اكبر من القيم الحرجة عند مستوى معنوية 1% ،2.5%،5%،10% ، وفقا لذلك يتم رفض فرضية العدم التي تنص بعدم وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات. ومنه اثبت هذا الاختبار وجود علاقة طويلة الاجل بين المتغيرات.

5- اختبار جودة النموذج المقدر :

للكشف عن وجود مشكلة الارتباط الذاتي نعتمد على اختبار LM TEST أما عن مشكل عدم ثبات التباين فنعتمد على اختبار Breusch-Pagan-Godfrey. وبالنسبة لنموذجنا لابد أن تكون الأخطاء مستقلة بشكل تسلسلي، وهذا ما يدعم صحة النموذج ويظهر ذلك من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (5): نتائج اختبار الارتباط الذاتي

Breusch- godfrey serial correlation LM Test

f-statistic	0.098970	Prob ,f(1,14)	0.7577
Obs* R-squared	0.175492	Prob Chi-square	0.6753

المصدر : تم اعداد هذا الجدول بناءا على مخرجات Eviews 9 (انظر الملحق05)

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن قيمة Prob Chi-square أكبر من 5% أي 0.6753 > 0.05 عند اختيار درجة الارتباط 1، وبالتالي نقبل فرضية العدم التي تنص بعدم وجود ارتباط ذاتي بين البواقي ونرفض الفرضية البديلة.

أما عن اختبار عدم ثبات التباين، فتظهر نتائجه في الجدول التالي:

الجدول رقم (6): نتائج اختبار عدم ثبات التباين

Heteroskedasticity Test : Breusch-Pagan-Godfrey

f-statistic	0.500927	Prob,f(9,15)	0.8518
Obs*R-squared	5.777455	Prob Chi-square	0.7620

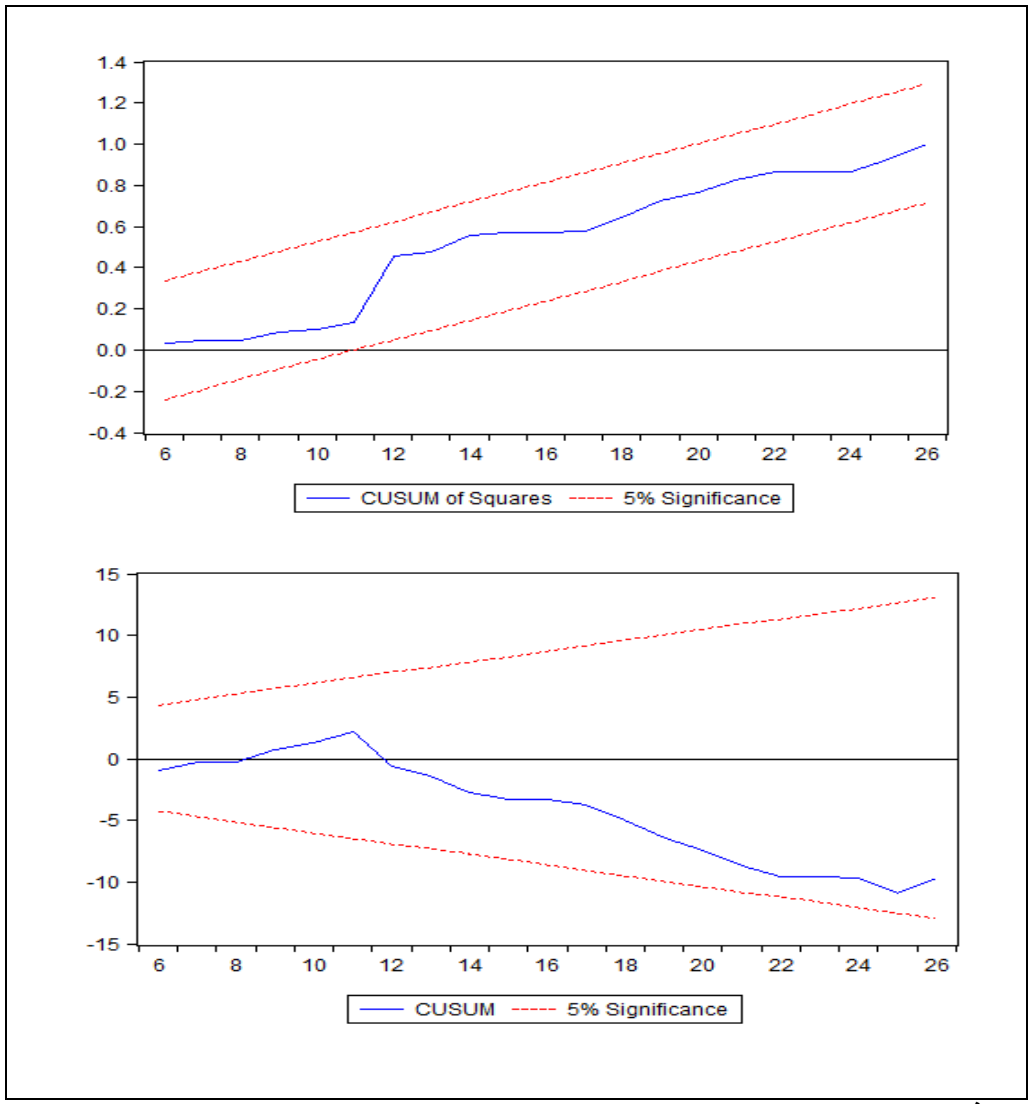
المصدر : تم اعداد هذا الجدول بناءا على مخرجات Eviews 9 (انظر الملحق06)

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن قيمة Prob Chi-square أكبر من 5% أي 0.05<0.7620 وهذا ما تؤكده فرضية العدم: عدم وجود مشكلة عدم ثبات تباين الأخطاء.

6- اختبار استقرار النموذج :

لكي نتأكد من خلو البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من وجود أي تغيرات هيكلية فيها، استخدمنا اختبار المجموع التراكمي للبواقي (Cusum test) وكذا اختبار المجموع التراكمي لمربعات للبواقي (Cusum of square). ويعد هذان الاختباران من أهم الاختبارات في هذا المجال لأنهما يوضحان تبيان وجود أي تغير هيكلي في البيانات، ومدى استقرار وانسجام المعلمات طويلة الأجل مع المعلمات قصيرة الأجل. ويتحقق هذا إذا وقع الشكل البياني داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5%حسب التالي:

الشكل رقم(10): منحنى اختبار استقرارية النموذج



المصدر : تم اعداد هذا الجدول بناءا على مخرجات Eviews 9

من خلال الرسم البياني الموضح في الشكل أعلاه نلاحظ أن المجموع التراكمي للبواقي هو عبارة عن خط وسطي داخل حدود المنطقة الحرجة وهذا يشير إلى استقرار النموذج عند حدود معنوية 5%، كما أنّ المجموع التراكمي لمربعات البواقي هو كذلك عبارة عن خط وسطي يقع داخل حدود المنطقة الحرجة. وبالتالي ما يمكن استنتاجه من هذين الاختبارين أنّ هناك استقرار وانسجام في النموذج بين نتائج الأجل الطويل ونتائج الأجل القصير، وبالتالي لا وجود لأي تغيير هيكلي في بيانات النموذج خلال فترة الدراسة.

7- نموذج تصحيح الخطأ والعلاقة قصيرة الاجل وشكل العلاقة طويلة الأجل لنموذج ARDL :

يوضح الجدول التالي نتائج تقدير نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع ARDL، حيث يتكون من جزئيين، الجزء العلوي يوضح تقدير نموذج تصحيح الخطأ والعلاقة القصيرة الأجل، بينما يوضح الجزء السفلي تقدير العلاقة طويلة الأجل.

الجدول رقم (7): نتائج تقدير نموذجARDL

المتغيرات	المعاملات	إحصائية t المعنوية	الاحتمال
مقدرات النموذج في الاجل القصير			
D(LNINT)	-0.135055	-1.340261	0.2001
D(LNINF)	0.015345	0.621969	0.5433
D(LNM)	0.675121	2.017563	0.0619
D(LNPIB)	-0.688108	-3.645314	0.0024
D(LNX)	-0.190235	-0.583351	0.5683
CointEq(-1)	-0.399720	-3.525861	0.0031
مقدرات النموذج في الاجل الطويل			
LNINT	-0.337874	-1.865266	0.0818
LNINF	0.038389	0.636293	0.5342
LNM	0.371149	0.522500	0.6090
LNPIB	0.145775	0.780644	0.4472

LNX	−2.017646	−3.547935	0.0029
C	5.363703	2.016466	0.0620

المصدر : تم اعداد هذا الجدول بناءا على مخرجات Eviews 9 (انظر الملحق07)

***علاقة قصيرة الاجل :**

- ✓ نلاحظ من الجزء العلوي للجدول، والذي يعبر عن نموذج تصحيح الخطأ(العلاقة قصيرة الأجل) قد كان تأثير المتغيرات بين الايجابي والسلبي للمعلمات كالتالي :
- ✓ اظهرت نتائج معامل حد تصحيح الخطأ ذات معنوية عالية0.0031 عند مستوى 5% وبإشارة سالبة، وهذا يؤكد دقة العلاقة التوازنية طويلة الأجل وأنّ آلية تصحيح الخطأ موجودة بالنموذج، وتعكس هذه المعلمة سرعة تكيّف النموذج للانتقال من اختلالات الأجل القصير إلى التوازن في الأجل الطويل.

هذا وتشير المعلمة (0.399720−) في نموذج دراستنا أنّ سعر الصرف يعتدل نحو قيمته التوازنية بنسبة 39.97% أي أنه عندما ينحرف سعر الصرف خلال الفترة (t−1)عن قيمته التوازنية في المدى البعيد فإنه يتم تصحيح ب 39.97% في الفترة الحالية (t) .

- ✓ وجود علاقة عكسية بين سعر الفائدة وسعر الصرف في الاجل القصير .
- ✓ توجد علاقة طردية بين إجمالي الواردات الجزائرية وسعر الصرف وهذا يعني أن الواردات لا تستفيد من ارتفاع سعر الصرف، وذلك نتيجة لنوعية الواردات التي في معظمها استهلاكية ومواد خام للصناعات الجزائرية.
- ✓ وجود أثر سالب ومعنوي للتغير الناتج المحلي الخام على سعر الصرف في الأجل القصير.
- ✓ وجود علاقة عكسية في إجمالي الصادرات الجزائرية على سعر الصرف في الأجل القصير.

*** علاقة طويلة الاجل :**

يمثل الجزء السفلي للجدول العلاقة طويلة الأجل بين سعر الصرف والمتغيرات المستقلة محل الدراسة، والمعبر عنها بالمعادلة أدناه:

LNY= -0.3379LNINT+0.0383LNINF+0.3711LNM+0.1457LNPIB-2.0176LNX+5.364

نتائج تقدير النموذج في الأجل القصير والنتائج في الأجل الطويل متشابهة من حيث إشارة المعاملات ماعدا الناتج المحلي الخام.

من النتائج اعلاه نلاحظ ان لسعر الفائدة علاقة عكسية على سعر الصرف في الاجل الطويل، حيث أن انخفاض سعر الفائدة بـ 1% يؤدي الى ارتفاع سعر الصرف ب 33.79%، و نلاحظ أن معلمة سعر الفائدة ذات معنوية إحصائية، حيث أن قيمة الاحتمال المقابلة للمعلمة Prob=0.0818 وهي أقل من 0.10 ، أي نرفض فرضية العدم ونقول ان المعلمة ذات معنوية احصائية عند مستوى معنوية 10%.

توجد علاقة طويلة المدى بين متغيرات الدراسة والمتمثلة في ميزان التجاري ومعدل التضخم و والناتج المحلي الخام وسعر الصرف وهو ما يقدم دلالات بوجود علاقة توازنية بين هذه المتغيرات خلال فترة الدراسة ولكن معامل كل من سعر الفائدة واجمالي الصادرات كانا معنويان عند 10 بالمئة في مختلف المستويات عكس المتغيرات الاخرى الذين غابت عنهم المعنوية ، وربما يكون هذا راجع الى طبيعة الاقتصاد الجزائري الذي يعتمد بشدة على قطاع المحروقات كمصدر رئيسي للدخل الوطني ناهيك عن النقد الاجنبي اضافة الى هيكل الصادرات وعدم تنوع النشاط الاقتصادي وضعف الطاقة في الاقتصاد المحلي.

خلاصة :

استعرضنا خلال المبحث الأول من هذا الفصل بتحليل المنحنى البياني لتطور سعر صرف ومتغيراته التفسيرية وتطرقنا لمختلف الأزمات كالأزمة المالية 2008 وكذا اثر انهيار النفط 2014 التي تعرض لها اقتصاد الجزائر والتي أثرت على مساره.

وخلال المبحث الثاني قمنا بتطبيق منهجية (ARDL) لدارسة أثر متغيرات سعر الصرف في الجزائر للفترة الممتدة (1990–2015)، وذلك بعد دراسة استقرارية السلاسل الزمنية لكل المتغيرات، تحصلنا على سلاسل مستقرة فالمستوى وسلاسل مستقرة بعد الفرق الاول، ومنه يمكن تقدير نموذج (ARDL)، كما أظهر اختبار منهج الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test) من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل، وبعد تقدير النموذج وفحص جودة النموذج تم التوصل إلى نتيجة مفادها أن هناك متغيرات تؤثر سلبا وايجابا على سعر الصرف في الأمدين القصير والطويل.

الخاتمة

الـــخـــاتـمـــة:

يعد سعر الصرف متغيرا اقتصاديا يؤثر ويتأثر بمجموعة من المتغيرات الاقتصادية الكلية، وهو بمثابة أداة ربط بين الاقتصاد الوطني والعالم الخارجي. من هذا المنطلق، حاولنا من خلال هذا البحث الإجـابة على بعض الأسئلة التي تسايـــر الانشغالات المطروحة في الساحة الاقتصادية، واخـتبار بعض الـفرضيـات باتبـاع مـنـهـج تحليلي قياسي لتوجهات سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة (1990 – 2015).

تماشيا وطبيعة الموضوع، تم التطرق الى مختلف النظريات المفسرة لتقلبات سعر الصرف، ثم الوقوف على الوقائع والأحداث التي جرت على خلفية سعر الصرف وتحليلها وفقا لمعطيات الاقتصاد الجزائري، ليتم بعد هذا بناء نموذج قياسي اقتصادي لأهم المتغيرات الاقتصادية الكلية التي تساهم في توجهات سعر الصرف في الجزائر.

حيث خلص البحث إلى مجموعة من النتائج نوجزها فيما يلي :

- من خلال سرد مختلف النظريات المفسرة لسعر الصرف، تبين أن هناك جدلا قائما بين الاقتصاديين فيما يتعلق بالعوامل المحددة لسعر الصرف، وحتى الآن لم يتم التوصل إلى نموذج يقف عنده الباحث.
- تبعا للنتائج المتوصل إليها، لاحظنا ضعف المعنوية الإحصائية لبعض المتغيرات الاقتصادية وهذا راجع إلى وجود عوامل أخرى نوعية تؤثر في سعر الصرف.
- بعد إجراء التنبؤ باستخدام النموذج المقدر؛ تبين أن سعر الصرف سيشهد تحسنا مرتبطا بتفعيل الجهاز الإنتاجي وتنويع الصادرات والتحكم في سعر الفائدة اكثر عن طريق البنك المركزي.
- تفعيل عمليات الإصلاح النقدي والمالي من خلال انتهاج سياسات مالية ونقدية سليمة وفعالة من شأنها تقليص الاختلالات الداخلية والخارجية، مما يساهم في استقرار سعر الصرف وتعزيز الثقة في الاقتصاد الوطني بشكل عام، ولن يأتي ذلك إلا بتفعيل آلية الحوكمة إما على المستوى الكلي أو الجزئي.
- انتهاج اجراءات وسياسات جديدة اكثر ذات تأثير غير مباشر على اداء تدفقات الاستثمارات الاجنبية الواردة، تتمثل في ضخ مبالغ ضخمة في بعض القطاعات الاقتصادية وتقديم حزمة من مساعدات

مالية حكومية جديدة لغرض التغلب على الاثار السلبية للازمة المالية والاقتصادية العالمية التي وقعت سنة 2008، وكذا انهيار النفط 2014.

التوصيات :

- يعتبر تنوع هيكل الإنتاج والصادرات امر جوهرياً لنجاح سياسة سعر الصرف، وبالتالي يجب وضع استراتيجية لتنويع هيكل الإنتاج والصادرات، بالتحول من تصدير المواد الخام إلى تصدير منتجات صناعية، وهذا ما يتطلب تطوير البنية الإنتاجية، وتفعيل المؤسسات العمومية والخاصة لتتأقلم مع الضروريات الدولية، وكذلك استخدام ادوات التسويق الدولية من اجل الوصول إلى كفاءة التجارة الخارجية.
- السعي نحو تحقيق النمو الاقتصادي المتوازن في كافة القطاعات من خلال توجيه الاستثمارات حسب الحاجة القطاعية مع التركيز على القطاعات الحيوية المنتجة لاسيما الصناعة والزراعة والتي تمتلك مزايا نسبية، مما يساهم في توسيع قاعدة العرض السلعي ومرونة الجهاز الإنتاجي، وهذا بدوره يساند على تخفيض معدلات التضخم وتحقيق استقرار في المستوى العام للأسعار بالإضافة الى انعكاس ذلك على الدخل والتوظيف وبالتالي المساهمة بشكل في الاقتراب من الاستقرار الاقتصادي.
- الاستفادة بالقدر المستطاع من تجارب الدول المتقدمة التي لها خبرة بخصوص هذا الموضوع.
- ضرورة إتباع الدراسات القياسية التي يقوم بها الباحثون من أجل اتخاذ القرارات السليمة دون الوقوع في الأخطاء القديمة.

آفاق البحث:

رغم أننا سعينا للإلمام بكل جوانب الموضوع إلا أننا ندرك بأن هناك بعض القصور والنقائــص، سواءا في الجانب المنهجي أو المعلوماتي وكذلـك الجانب القياسـي، كـما أن هناك بعـض النقاط بقيت غامضة يمكن أن تكون انطلاقة لبحوث جديدة نورد بعضها في ما يلي:

1- دراسة واختبار قدرة النماذج النقدية في تفسير سعر الصرف في الفترات التي تتميز بالتضخم الجامح.

2- أثر تقلبات سعر صرف الدولار على التجارة الخارجية .

3- دراسة مقارنة لمحددات سعر الصرف في الجزائر، فرنسا، كندا.

قائمة المراجع

قائمة المراجع

I.المراجع باللغة العربية:

1-الكتب:

1-- تومي صالح، مدخل لنظرية القياس الاقتصادي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1999.

2- جبيلي عبد العلي ، كرامارنكو فيتالي، اختيار نظم الصرف، صندوق النقد الدولي، الولايات المتحدة الأمريكية، 2003.

3- حميدات محمود ، مدخل التحليل النقدي ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر ، 2000.

4- حنفي محمد ناظم، مشاكل تحديد سعر الصرف وتقييم العملات، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مصر،1999.

5- دويدار محمد ، الغولي أسامة ، مبادئ الاقتصاد النقدي، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية،2003.

6- زينب حسين عوض الله، الاقتصاد الدولي، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية،1999 .

7- ضياء مجيد، الاقتصاد النقدي (المؤسسة النقدية – البنوك التجارية – البنوك المركزي)، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2008.

8- قدي عبد المجيد، المدخل الى السياسات الاقتصادية الكلية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، الطبعة الثالثة، 2006.

9- محمد العربي ساكر ،محاضرات في الاقتصاد الكلي ،الجزائر ،دار الفجر للنشر والتوزيع، 2003.

10- عوض محمد طالب ،نظريات وسياسات الاقتصادية ،عمان،دار النشر والتوزيع،1995،.

11- موسى بوخاري لحلو ، سياسة الصرف الأجنبي وعلاقتها بالسياسة النقدية ، مكتبة حسن العصرية، بيروت،2011.

12- عادل أحمد حشيش، أساسيات الاقتصاد الدولي ، دار الجامعة الجديدة للنشر ،1998.

13- عرفان تقي الحسني ،التمويل الدولي ،دار المجدلاوي للنشر ،عمان –الأردن ،الطبعة الأولى ، 1999.

14- سامي عفيفي حاتم ، دراسات في الاقتصاد الدولي، الدار المصرية اللبنانية ،القاهرة ، 1987.

15- روبا دوتا غوبتا وآخرون ، التحرك نحو مرونة سعر الصرف : كيف ومتى ، وبأي سرعة ؟، صندوق النقد الدولي، الولايات المتحدة الأمريكية ،2006.

16- هوشيار معروف ، تحليل الاقتصاد الدولي ، دار جرير للنشر والتوزيع ،عمان، 2005 .

2- رسائل الماجستير:

1- بودخدخ مسعود، تأثير نظام الصرف على التوازنات الكلية للاقتصاد دراسة حالة الجزائر رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، فرع تحليل اقتصادي ، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير ، جامعة الجزائر ،2009.

2- سليمة بوادي، محاولة نمذجة سلوك سعر الصرف الدولار/اورو دراسة قياسية (2000-2010) رسالة ماجيستير في العلوم الاقتصادية، فرع اقتصاد كمي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2013/2012 .

3- فاطمة الزهراء بن حمودة، نظام الصرف في الجزائر في ظل التحولات الاقتصادية والمالية، رسالة ماجيستير في العلوم الاقتصادية، فرع نقود ومالية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، الجزائر،2001.

4-علي بن قدور، **دراسة اثر تغيرات سعر الصرف على نموذج التوازن الاقتصادي الكلي – دراسة حالة الجزائر** –، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية،تخصص اقتصاد وتسيير مؤسسة، غير منشورة، معهد العلوم الاقتصادية، المركز الجامعي د مولاي الطاهرسعيدة،2005/2004.

5- سعاد بليمان، إشكالية تسيير سياسة سعر الصرف في اقتصاد ناشئ ، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية فرع تحليل اقتصادي ،كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2007.

6- ربيعة تومي، نمذجة سعر الصرف الاسمي في المدى الطويل باستعمال طريقة التكامل المشترك، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، سنة 2000 .

7- شيباني سليمان، سعر الصرف ومحدداته في الجزائر (1963-2006) ، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية فرع الاقتصاد الكمي ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ،جامعة الجزائر، 2008.

3- المجلة و المقال:

1- العباس بلقاسم، سياسات أسعار الصرف، سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية، العدد 23 ،السنة الثانية، نوفمبر 2003 .

2- دحماني محمد درويش، ناصور عبد القادر" دراسة قياسية لمحددات الاستثمار الخاص في الجزائر باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة"، مؤتمر دولي "تقييم الأثار برامج الاستثمارات العامة وانعكاساتها على تشغيل والنمو الاقتصادي في الجزائر "، جامعة سطيف، 2013.

II. المراجع باللغة الأجنبية:

1- Guillochon Bernard, Kawecki Annie, Economie internationale, commerce et macro économie , Dunod, 5éme édition, Paris, 2006.

2- Bilson.f.o. John ; Richard C Martson,Exchange rate theory and practice, the national Bureau of Economic Research, USA ,1988.

3- Descamps Christian; Jaquee Soichot، Gestion financière internationale, édition ems, 2éme édition , Paris, 2006.

4- Alexis Analyse Jacquemin et autres, Fondements de l'économie: macroéconomique et Analyse économique internationale, Editions pages Bleues internationale, Belgique, 2006.

5- Imad a. Mousa, Exchange Rate Regimes , Flixible or Something Palgrave Macmillan, frst published, UK, 2005.

6- KHOUAS Amina, Modélisation de la de la Volatilité du Taux de change du dinar algérienne : cas des principales devises (janvier 2000 – Mars 2010), mémoire de magister en économie et statistique appliquée, option finance Quantitative, Ecole National supérieure de statistique et d'économie Appliquée, Alger, 2010.

7- Mac Donald Ronald, Exchange Rate economics , theories and 7 evidence, routledge, 1st published ,USA ,2007.

8-Henri Bourguinat , Finance Internationale , Après l'euro et la crise , thémis édition Paris,1990.

III - المواقع الالكترونية :

1 تقارير البنك الدولي http://data.worldbank.org/country/algeria

2 تقارير البنك الجزائر http://www.bank-of-algeria.dz/html/stats.htm

http://www.ons.dz

الملاحق

الملحق (01): دراسة استقرارية السلسلة LNY

اختبار فيليبس بيرون و ديكي فولر المطوّر عند المستوى

Null Hypothesis: LNY has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		1.674975	0.9737
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.03219...
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.04810...

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNY)
Method: Least Squares
Date: 04/18/18 Time: 14:55
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNY(-1)	0.019113	0.009091	2.102388	0.0462

R-squared	-0.119534	Mean dependent var	0.096783
Adjusted R-squared	-0.119534	S.D. dependent var	0.173078
S.E. of regression	0.183131	Akaike info criterion	-0.518056
Sum squared resid	0.804884	Schwarz criterion	-0.469301
Log likelihood	7.475699	Hannan-Quinn criter.	-0.504533
Durbin-Watson stat	0.792043		

Null Hypothesis: LNY has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 10 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-9.700228	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.01016...
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.00417...

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNY)
Method: Least Squares
Date: 04/18/18 Time: 15:00
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNY(-1)	-0.244773	0.037749	-6.484304	0.0000
C	1.073429	0.152078	7.058431	0.0000

R-squared	0.646405	Mean dependent var	0.096783
Adjusted R-squared	0.631031	S.D. dependent var	0.173078
S.E. of regression	0.105132	Akaike info criterion	-1.590572
Sum squared resid	0.254215	Schwarz criterion	-1.493062
Log likelihood	21.88215	Hannan-Quinn criter.	-1.563527
F-statistic	42.04620	Durbin-Watson stat	1.587289
Prob(F-statistic)	0.000001		

Null Hypothesis: LNY has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.694116	0.0005
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.009488
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.007333

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNY)
Method: Least Squares
Date: 04/22/18 Time: 18:14
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNY(-1)	-0.301174	0.058353	-5.161249	0.0000
C	1.224846	0.192571	6.360497	0.0000
@TREND("1990")	0.005663	0.004507	1.256432	0.2221

R-squared	0.670079	Mean dependent var	0.096783
Adjusted R-squared	0.640086	S.D. dependent var	0.173078
S.E. of regression	0.103835	Akaike info criterion	-1.579870
Sum squared resid	0.237195	Schwarz criterion	-1.433605
Log likelihood	22.74838	Hannan-Quinn criter.	-1.539303
F-statistic	22.34130	Durbin-Watson stat	1.554726
Prob(F-statistic)	0.000005		

Null Hypothesis: LNY has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		2.102388	0.9892
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNY)
Method: Least Squares
Date: 04/17/18 Time: 16:03
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNY(-1)	0.019113	0.009091	2.102388	0.0462

R-squared	-0.119534	Mean dependent var	0.096783
Adjusted R-squared	-0.119534	S.D. dependent var	0.173078
S.E. of regression	0.183131	Akaike info criterion	-0.518056
Sum squared resid	0.804884	Schwarz criterion	-0.469301
Log likelihood	7.475699	Hannan-Quinn criter.	-0.504533
Durbin-Watson stat	0.792043		

Null Hypothesis: LNY has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.484304	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNY)
Method: Least Squares
Date: 04/17/18 Time: 16:26
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNY(-1)	-0.244773	0.037749	-6.484304	0.0000
C	1.073429	0.152078	7.058431	0.0000

R-squared	0.646405	Mean dependent var	0.096783
Adjusted R-squared	0.631031	S.D. dependent var	0.173078
S.E. of regression	0.105132	Akaike info criterion	-1.590572
Sum squared resid	0.254215	Schwarz criterion	-1.493062
Log likelihood	21.88215	Hannan-Quinn criter.	-1.563527
F-statistic	42.04620	Durbin-Watson stat	1.587289
Prob(F-statistic)	0.000001		

Null Hypothesis: LNY has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.161249	0.0017
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNY)
Method: Least Squares
Date: 04/17/18 Time: 16:46
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNY(-1)	-0.301174	0.058353	-5.161249	0.0000
C	1.224846	0.192571	6.360497	0.0000
@TREND("1990")	0.005663	0.004507	1.256432	0.2221

R-squared	0.670079	Mean dependent var	0.096783
Adjusted R-squared	0.640086	S.D. dependent var	0.173078
S.E. of regression	0.103835	Akaike info criterion	-1.579870
Sum squared resid	0.237195	Schwarz criterion	-1.433605
Log likelihood	22.74838	Hannan-Quinn criter.	-1.539303
F-statistic	22.34130	Durbin-Watson stat	1.554726
Prob(F-statistic)	0.000005		

الملحق (02): دراسة استقرارية السلسلة LNY

اختبار فيليبس بيرون و ديكي فولر المطوّر عند الفرق الأول (LNY)

Null Hypothesis: D(LNY) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.947410	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.664853	
	5% level	-1.955681	
	10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.011967
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.014229

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNY,2)
Method: Least Squares
Date: 04/22/18 Time: 18:29
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNY(-1))	-0.603553	0.117567	-5.133703	0.0000

R-squared	0.525944	Mean dependent var	-0.020875
Adjusted R-squared	0.525944	S.D. dependent var	0.162303
S.E. of regression	0.111748	Akaike info criterion	-1.504363
Sum squared resid	0.287216	Schwarz criterion	-1.455277
Log likelihood	19.05235	Hannan-Quinn criter.	-1.491340
Durbin-Watson stat	1.408416		

Null Hypothesis: D(LNY) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.356883	0.0002
Test critical values:	1% level	-3.737853	
	5% level	-2.991878	
	10% level	-2.635542	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.010448
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.012606

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNY,2)
Method: Least Squares
Date: 04/22/18 Time: 18:31
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNY(-1))	-0.711042	0.127385	-5.581836	0.0000
C	0.044208	0.024715	1.788674	0.0874

R-squared	0.586131	Mean dependent var	-0.020875
Adjusted R-squared	0.567319	S.D. dependent var	0.162303
S.E. of regression	0.106760	Akaike info criterion	-1.556805
Sum squared resid	0.250751	Schwarz criterion	-1.458634
Log likelihood	20.68166	Hannan-Quinn criter.	-1.530760
F-statistic	31.15689	Durbin-Watson stat	1.436332
Prob(F-statistic)	0.000013		

Null Hypothesis: D(LNY) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.954986	0.0030
Test critical values:	1% level	-4.394309	
	5% level	-3.612199	
	10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.009918
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.011871

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNY,2)
Method: Least Squares
Date: 04/22/18 Time: 18:32
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNY(-1))	-0.815953	0.161103	-5.064800	0.0001
C	0.110726	0.067481	1.640842	0.1157
@TREND("1990")	-0.004216	0.003981	-1.058886	0.3017

R-squared	0.607108	Mean dependent var	-0.020875
Adjusted R-squared	0.569690	S.D. dependent var	0.162303
S.E. of regression	0.106467	Akaike info criterion	-1.525488
Sum squared resid	0.238041	Schwarz criterion	-1.378231
Log likelihood	21.30585	Hannan-Quinn criter.	-1.486420
F-statistic	16.22491	Durbin-Watson stat	1.393107
Prob(F-statistic)	0.000055		

Null Hypothesis: D(LNY) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.133703	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.664853	
	5% level	-1.955681	
	10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNY,2)
Method: Least Squares
Date: 04/22/18 Time: 18:34
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNY(-1))	-0.603553	0.117567	-5.133703	0.0000

R-squared	0.525944	Mean dependent var	-0.020875
Adjusted R-squared	0.525944	S.D. dependent var	0.162303
S.E. of regression	0.111748	Akaike info criterion	-1.504363
Sum squared resid	0.287216	Schwarz criterion	-1.455277
Log likelihood	19.05235	Hannan-Quinn criter.	-1.491340
Durbin-Watson stat	1.408416		

Null Hypothesis: D(LNY) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.581836	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.737853	
	5% level	-2.991878	
	10% level	-2.635542	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNY,2)
Method: Least Squares
Date: 04/22/18 Time: 18:35
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNY(-1))	-0.711042	0.127385	-5.581836	0.0000
C	0.044208	0.024715	1.788674	0.0874

R-squared	0.586131	Mean dependent var	-0.020875
Adjusted R-squared	0.567319	S.D. dependent var	0.162303
S.E. of regression	0.106760	Akaike info criterion	-1.556805
Sum squared resid	0.250751	Schwarz criterion	-1.458634
Log likelihood	20.68166	Hannan-Quinn criter.	-1.530760
F-statistic	31.15689	Durbin-Watson stat	1.436332
Prob(F-statistic)	0.000013		

Null Hypothesis: D(LNY) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.064800	0.0023
Test critical values:	1% level	-4.394309	
	5% level	-3.612199	
	10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNY,2)
Method: Least Squares
Date: 04/18/18 Time: 14:49
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNY(-1))	-0.815953	0.161103	-5.064800	0.0001
C	0.110726	0.067481	1.640842	0.1157
@TREND("1990")	-0.004216	0.003981	-1.058886	0.3017

R-squared	0.607108	Mean dependent var	-0.020875
Adjusted R-squared	0.569690	S.D. dependent var	0.162303
S.E. of regression	0.106467	Akaike info criterion	-1.525488
Sum squared resid	0.238041	Schwarz criterion	-1.378231
Log likelihood	21.30585	Hannan-Quinn criter.	-1.486420
F-statistic	16.22491	Durbin-Watson stat	1.393107
Prob(F-statistic)	0.000055		

دراسة استقرارية السلسلة LNX

اختبار فيليبس بيرون و ديكي فولر المطوّر عند المستوى

Null Hypothesis: LNX has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		0.620334	0.8437
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.005299
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.005299

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNX)
Method: Least Squares
Date: 04/22/18 Time: 19:42
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX(-1)	0.002629	0.004238	0.620334	0.5409

R-squared	-0.001466	Mean dependent var	0.009629
Adjusted R-squared	-0.001466	S.D. dependent var	0.074241
S.E. of regression	0.074296	Akaike info criterion	-2.322349
Sum squared resid	0.132476	Schwarz criterion	-2.273594
Log likelihood	30.02937	Hannan-Quinn criter.	-2.308827
Durbin-Watson stat	1.645108		

Null Hypothesis: LNX has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-0.882550	0.7768
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.005118
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.005118

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNX)
Method: Least Squares
Date: 04/22/18 Time: 19:42
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX(-1)	-0.121445	0.137607	-0.882550	0.3866
C	0.435211	0.482449	0.902087	0.3764

R-squared	0.032756	Mean dependent var	0.009629
Adjusted R-squared	-0.009298	S.D. dependent var	0.074241
S.E. of regression	0.074586	Akaike info criterion	-2.277119
Sum squared resid	0.127949	Schwarz criterion	-2.179609
Log likelihood	30.46399	Hannan-Quinn criter.	-2.250074
F-statistic	0.778894	Durbin-Watson stat	1.505963
Prob(F-statistic)	0.386611		

Null Hypothesis: LNX has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.746557	0.6997
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.004317
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.003836

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNX)
Method: Least Squares
Date: 04/22/18 Time: 19:43
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX(-1)	-0.277404	0.150517	-1.843011	0.0788
C	0.922302	0.513186	1.797209	0.0860
@TREND("1990")	0.004572	0.002263	2.020578	0.0557

R-squared	0.184159	Mean dependent var	0.009629
Adjusted R-squared	0.109991	S.D. dependent var	0.074241
S.E. of regression	0.070039	Akaike info criterion	-2.367350
Sum squared resid	0.107921	Schwarz criterion	-2.221085
Log likelihood	32.59187	Hannan-Quinn criter.	-2.326782
F-statistic	2.483012	Durbin-Watson stat	1.537146
Prob(F-statistic)	0.106577		

Null Hypothesis: LNX has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.620334	0.8437
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNX)
Method: Least Squares
Date: 04/22/18 Time: 19:43
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX(-1)	0.002629	0.004238	0.620334	0.5409

R-squared	-0.001466	Mean dependent var	0.009629
Adjusted R-squared	-0.001466	S.D. dependent var	0.074241
S.E. of regression	0.074296	Akaike info criterion	-2.322349
Sum squared resid	0.132476	Schwarz criterion	-2.273594
Log likelihood	30.02937	Hannan-Quinn criter.	-2.308827
Durbin-Watson stat	1.645108		

Null Hypothesis: LNX has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.882550	0.7768
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNX)
Method: Least Squares
Date: 04/22/18 Time: 19:44
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX(-1)	-0.121445	0.137607	-0.882550	0.3866
C	0.435211	0.482449	0.902087	0.3764

R-squared	0.032756	Mean dependent var	0.009629
Adjusted R-squared	-0.009298	S.D. dependent var	0.074241
S.E. of regression	0.074586	Akaike info criterion	-2.277119
Sum squared resid	0.127949	Schwarz criterion	-2.179609
Log likelihood	30.46399	Hannan-Quinn criter.	-2.250074
F-statistic	0.778894	Durbin-Watson stat	1.505963
Prob(F-statistic)	0.386611		

Null Hypothesis: LNX has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.843011	0.6532
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNX)
Method: Least Squares
Date: 04/22/18 Time: 19:44
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX(-1)	-0.277404	0.150517	-1.843011	0.0788
C	0.922302	0.513186	1.797209	0.0860
@TREND("1990")	0.004572	0.002263	2.020578	0.0557

R-squared	0.184159	Mean dependent var	0.009629
Adjusted R-squared	0.109991	S.D. dependent var	0.074241
S.E. of regression	0.070039	Akaike info criterion	-2.367350
Sum squared resid	0.107921	Schwarz criterion	-2.221085
Log likelihood	32.59187	Hannan-Quinn criter.	-2.326782
F-statistic	2.483012	Durbin-Watson stat	1.537146
Prob(F-statistic)	0.106577		

اختبار فيليبس بيرون و ديكي فولر المطوّر عند الفرق الأول (LNX)

Null Hypothesis: D(LNX) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.863394	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.664853	
	5% level	-1.955681	
	10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.004496
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.005474

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNX,2)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 02:51
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNX(-1))	-1.012692	0.209639	-4.830647	0.0001

R-squared	0.503615	Mean dependent var	0.000148
Adjusted R-squared	0.503615	S.D. dependent var	0.097215
S.E. of regression	0.068493	Akaike info criterion	-2.483410
Sum squared resid	0.107898	Schwarz criterion	-2.434324
Log likelihood	30.80091	Hannan-Quinn criter.	-2.470387
Durbin-Watson stat	1.114224		

Null Hypothesis: D(LNX) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.777294	0.0009
Test critical values:	1% level	-3.737853	
	5% level	-2.991878	
	10% level	-2.635542	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.004485
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.005462

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNX,2)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 02:53
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNX(-1))	-1.014954	0.214324	-4.735600	0.0001
C	0.003270	0.014293	0.228779	0.8212

R-squared	0.504793	Mean dependent var	0.000148
Adjusted R-squared	0.482284	S.D. dependent var	0.097215
S.E. of regression	0.069949	Akaike info criterion	-2.402452
Sum squared resid	0.107642	Schwarz criterion	-2.304281
Log likelihood	30.82943	Hannan-Quinn criter.	-2.376408
F-statistic	22.42591	Durbin-Watson stat	1.114532
Prob(F-statistic)	0.000100		

Null Hypothesis: D(LNX) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.365729	0.0012
Test critical values:	1% level	-4.394309	
	5% level	-3.612199	
	10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.003530
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.004292

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNX,2)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 02:53
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNX(-1))	-1.065436	0.195775	-5.442148	0.0000
C	-0.057189	0.028498	-2.006760	0.0578
@TREND("1990")	0.004490	0.001884	2.383019	0.0267

R-squared	0.610202	Mean dependent var	0.000148
Adjusted R-squared	0.573078	S.D. dependent var	0.097215
S.E. of regression	0.063520	Akaike info criterion	-2.558465
Sum squared resid	0.084730	Schwarz criterion	-2.411208
Log likelihood	33.70158	Hannan-Quinn criter.	-2.519398
F-statistic	16.43703	Durbin-Watson stat	1.328916
Prob(F-statistic)	0.000051		

Null Hypothesis: D(LNX) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.830647	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.664853	
	5% level	-1.955681	
	10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNX,2)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 02:58
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNX(-1))	-1.012692	0.209639	-4.830647	0.0001

R-squared	0.503615	Mean dependent var	0.000148
Adjusted R-squared	0.503615	S.D. dependent var	0.097215
S.E. of regression	0.068493	Akaike info criterion	-2.483410
Sum squared resid	0.107898	Schwarz criterion	-2.434324
Log likelihood	30.80091	Hannan-Quinn criter.	-2.470387
Durbin-Watson stat	1.114224		

Null Hypothesis: D(LNX) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.458785	0.1380
Test critical values:	1% level	-3.752946	
	5% level	-2.998064	
	10% level	-2.638752	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNX,2)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 02:56
Sample (adjusted): 1993 2015
Included observations: 23 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNX(-1))	-0.732158	0.297772	-2.458785	0.0232
D(LNX(-1),2)	0.024113	0.191075	0.126196	0.9008
C	0.010909	0.013018	0.837977	0.4119

R-squared	0.339760	Mean dependent var	0.013604
Adjusted R-squared	0.273736	S.D. dependent var	0.073056
S.E. of regression	0.062259	Akaike info criterion	-2.593907
Sum squared resid	0.077525	Schwarz criterion	-2.445799
Log likelihood	32.82993	Hannan-Quinn criter.	-2.556658
F-statistic	5.146007	Durbin-Watson stat	1.832935
Prob(F-statistic)	0.015740		

Null Hypothesis: D(LNX) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.808736	0.2083
Test critical values:	1% level	-4.416345	
	5% level	-3.622033	
	10% level	-3.248592	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNX,2)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 02:56
Sample (adjusted): 1993 2015
Included observations: 23 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNX(-1))	-0.872086	0.310490	-2.808736	0.0112
D(LNX(-1),2)	0.054979	0.188910	0.291034	0.7742
C	-0.027913	0.031825	-0.877075	0.3914
@TREND("1990")	0.002748	0.002064	1.331822	0.1987

R-squared	0.396134	Mean dependent var	0.013604
Adjusted R-squared	0.300787	S.D. dependent var	0.073056
S.E. of regression	0.061089	Akaike info criterion	-2.596202
Sum squared resid	0.070905	Schwarz criterion	-2.398724
Log likelihood	33.85632	Hannan-Quinn criter.	-2.546537
F-statistic	4.154645	Durbin-Watson stat	1.831240
Prob(F-statistic)	0.020161		

دراسة استقرارية السلسلة LNM

اختبار فيليبس بيرون و ديكي فولر المطوّر عند المستوى

Null Hypothesis: LNM has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		1.089903	0.9233
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.005643
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.004220

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNM)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 03:18
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNM(-1)	0.003898	0.004194	0.929564	0.3619

R-squared	-0.006045	Mean dependent var	0.015397
Adjusted R-squared	-0.006045	S.D. dependent var	0.076435
S.E. of regression	0.076666	Akaike info criterion	-2.259545
Sum squared resid	0.141063	Schwarz criterion	-2.210790
Log likelihood	29.24431	Hannan-Quinn criter.	-2.246022
Durbin-Watson stat	2.096760		

Null Hypothesis: LNM has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.176059	0.6682
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.005266
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.003958

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNM)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 03:20
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNM(-1)	-0.084118	0.068712	-1.224210	0.2333
C	0.322405	0.251237	1.283271	0.2122

R-squared	0.061174	Mean dependent var	0.015397
Adjusted R-squared	0.020356	S.D. dependent var	0.076435
S.E. of regression	0.075653	Akaike info criterion	-2.248697
Sum squared resid	0.131638	Schwarz criterion	-2.151187
Log likelihood	30.10871	Hannan-Quinn criter.	-2.221652
F-statistic	1.498690	Durbin-Watson stat	2.053539
Prob(F-statistic)	0.233266		

Null Hypothesis: LNM has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.391288	0.8385
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.005044
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.005102

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNM)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 03:20
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNM(-1)	-0.248963	0.181096	-1.374752	0.1830
C	0.853308	0.595266	1.433492	0.1658
@TREND("1990")	0.005441	0.005530	0.983941	0.3358

R-squared	0.100747	Mean dependent var	0.015397
Adjusted R-squared	0.018997	S.D. dependent var	0.076435
S.E. of regression	0.075706	Akaike info criterion	-2.211762
Sum squared resid	0.126089	Schwarz criterion	-2.065497
Log likelihood	30.64703	Hannan-Quinn criter.	-2.171195
F-statistic	1.232377	Durbin-Watson stat	1.805845
Prob(F-statistic)	0.310957		

Null Hypothesis: LNM has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.929564	0.9008
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNM)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 03:21
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNM(-1)	0.003898	0.004194	0.929564	0.3619

R-squared	-0.006045	Mean dependent var	0.015397
Adjusted R-squared	-0.006045	S.D. dependent var	0.076435
S.E. of regression	0.076666	Akaike info criterion	-2.259545
Sum squared resid	0.141063	Schwarz criterion	-2.210790
Log likelihood	29.24431	Hannan-Quinn criter.	-2.246022
Durbin-Watson stat	2.096760		

Null Hypothesis: LNM has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.224210	0.6474
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNM)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 03:22
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNM(-1)	-0.084118	0.068712	-1.224210	0.2333
C	0.322405	0.251237	1.283271	0.2122

R-squared	0.061174	Mean dependent var	0.015397
Adjusted R-squared	0.020356	S.D. dependent var	0.076435
S.E. of regression	0.075653	Akaike info criterion	-2.248697
Sum squared resid	0.131638	Schwarz criterion	-2.151187
Log likelihood	30.10871	Hannan-Quinn criter.	-2.221652
F-statistic	1.498690	Durbin-Watson stat	2.053539
Prob(F-statistic)	0.233266		

Null Hypothesis: LNM has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.374752	0.8434
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNM)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 03:22
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNM(-1)	-0.248963	0.181096	-1.374752	0.1830
C	0.853308	0.595266	1.433492	0.1658
@TREND("1990")	0.005441	0.005530	0.983941	0.3358

R-squared	0.100747	Mean dependent var	0.015397
Adjusted R-squared	0.018997	S.D. dependent var	0.076435
S.E. of regression	0.075706	Akaike info criterion	-2.211762
Sum squared resid	0.126089	Schwarz criterion	-2.065497
Log likelihood	30.64703	Hannan-Quinn criter.	-2.171195
F-statistic	1.232377	Durbin-Watson stat	1.805845
Prob(F-statistic)	0.310957		

اختبار فيليبس بيرون و ديكي فولر المطوّر عند الفرق الأول (LNM)

Null Hypothesis: D(LNM) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.157812	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.664853	
	5% level	-1.955681	
	10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.005688
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.005781

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNM,2)
Method: Least Squares
Date: 04/24/18 Time: 02:00
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNM(-1))	-1.051639	0.203780	-5.160665	0.0000

R-squared	0.536491	Mean dependent var	0.001647
Adjusted R-squared	0.536491	S.D. dependent var	0.113163
S.E. of regression	0.077043	Akaike info criterion	-2.248124
Sum squared resid	0.136520	Schwarz criterion	-2.199039
Log likelihood	27.97749	Hannan-Quinn criter.	-2.235102
Durbin-Watson stat	1.933590		

Null Hypothesis: D(LNM) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-6.233189	0.0002
Test critical values:	1% level	-4.394309	
	5% level	-3.612199	
	10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.004746
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.002753

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNM,2)
Method: Least Squares
Date: 04/24/18 Time: 02:06
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNM(-1))	-1.147822	0.201476	-5.697080	0.0000
C	0.065451	0.033579	1.949198	0.0648
@TREND("1990")	-0.003162	0.002181	-1.449547	0.1620

R-squared	0.613263	Mean dependent var	0.001647
Adjusted R-squared	0.576430	S.D. dependent var	0.113163
S.E. of regression	0.073649	Akaike info criterion	-2.262537
Sum squared resid	0.113908	Schwarz criterion	-2.115280
Log likelihood	30.15045	Hannan-Quinn criter.	-2.223470
F-statistic	16.65020	Durbin-Watson stat	2.141139
Prob(F-statistic)	0.000047		

Null Hypothesis: D(LNM) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.450873	0.0002
Test critical values:	1% level	-3.737853	
	5% level	-2.991878	
	10% level	-2.635542	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNM,2)
Method: Least Squares
Date: 04/24/18 Time: 02:07
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNM(-1))	-1.120392	0.205544	-5.450873	0.0000
C	0.022258	0.015863	1.403201	0.1745

R-squared	0.574567	Mean dependent var	0.001647
Adjusted R-squared	0.555229	S.D. dependent var	0.113163
S.E. of regression	0.075470	Akaike info criterion	-2.250509
Sum squared resid	0.125306	Schwarz criterion	-2.152338
Log likelihood	29.00611	Hannan-Quinn criter.	-2.224464
F-statistic	29.71201	Durbin-Watson stat	1.989539
Prob(F-statistic)	0.000018		

Null Hypothesis: D(LNM) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.501521	0.0002
Test critical values:	1% level	-3.737853	
	5% level	-2.991878	
	10% level	-2.635542	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.005221
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.004656

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNM,2)
Method: Least Squares
Date: 04/24/18 Time: 02:05
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNM(-1))	-1.120392	0.205544	-5.450873	0.0000
C	0.022258	0.015863	1.403201	0.1745

R-squared	0.574567	Mean dependent var	0.001647
Adjusted R-squared	0.555229	S.D. dependent var	0.113163
S.E. of regression	0.075470	Akaike info criterion	-2.250509
Sum squared resid	0.125306	Schwarz criterion	-2.152338
Log likelihood	29.00611	Hannan-Quinn criter.	-2.224464
F-statistic	29.71201	Durbin-Watson stat	1.989539
Prob(F-statistic)	0.000018		

Null Hypothesis: D(LNM) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.160665	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.664853	
	5% level	-1.955681	
	10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNM,2)
Method: Least Squares
Date: 04/24/18 Time: 02:06
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNM(-1))	-1.051639	0.203780	-5.160665	0.0000

R-squared	0.536491	Mean dependent var	0.001647
Adjusted R-squared	0.536491	S.D. dependent var	0.113163
S.E. of regression	0.077043	Akaike info criterion	-2.248124
Sum squared resid	0.136520	Schwarz criterion	-2.199039
Log likelihood	27.97749	Hannan-Quinn criter.	-2.235102
Durbin-Watson stat	1.933590		

Null Hypothesis: D(LNM) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.697080	0.0006
Test critical values:	1% level	-4.394309	
	5% level	-3.612199	
	10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNM,2)
Method: Least Squares
Date: 04/24/18 Time: 02:07
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNM(-1))	-1.147822	0.201476	-5.697080	0.0000
C	0.065451	0.033579	1.949198	0.0648
@TREND("1990")	-0.003162	0.002181	-1.449547	0.1620

R-squared	0.613263	Mean dependent var	0.001647
Adjusted R-squared	0.576430	S.D. dependent var	0.113163
S.E. of regression	0.073649	Akaike info criterion	-2.262537
Sum squared resid	0.113908	Schwarz criterion	-2.115280
Log likelihood	30.15045	Hannan-Quinn criter.	-2.223470
F-statistic	16.65020	Durbin-Watson stat	2.141139
Prob(F-statistic)	0.000047		

دراسة استقرارية السلسلة LNPIB

اختبار فيليبس بيرون و ديكي فولر المطوّر عند المستوى

Null Hypothesis: LNPIB has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		1.323209	0.9488
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.020783
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.020783

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB)
Method: Least Squares
Date: 04/24/18 Time: 02:11
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPIB(-1)	0.001549	0.001171	1.323209	0.1982

R-squared	-0.000493	Mean dependent var	0.039070
Adjusted R-squared	-0.000493	S.D. dependent var	0.147101
S.E. of regression	0.147137	Akaike info criterion	-0.955725
Sum squared resid	0.519584	Schwarz criterion	-0.906970
Log likelihood	12.94656	Hannan-Quinn criter.	-0.942202
Durbin-Watson stat	1.438078		

Null Hypothesis: LNPIB has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-0.216626	0.9241
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.020747
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.022595

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB)
Method: Least Squares
Date: 04/24/18 Time: 02:12
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPIB(-1)	-0.008759	0.051065	-0.171525	0.8653
C	0.259197	1.283703	0.201914	0.8418

R-squared	0.001278	Mean dependent var	0.039070
Adjusted R-squared	-0.042145	S.D. dependent var	0.147101
S.E. of regression	0.150169	Akaike info criterion	-0.877496
Sum squared resid	0.518665	Schwarz criterion	-0.779986
Log likelihood	12.96870	Hannan-Quinn criter.	-0.850451
F-statistic	0.029421	Durbin-Watson stat	1.425374
Prob(F-statistic)	0.865311		

Null Hypothesis: LNPIB has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.911321	0.1758
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.014504
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.014504

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB)
Method: Least Squares
Date: 04/24/18 Time: 02:13
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPIB(-1)	-0.325469	0.111794	-2.911321	0.0081
C	7.853877	2.700970	2.907799	0.0082
@TREND("1990")	0.028059	0.009118	3.077302	0.0055

R-squared	0.301810	Mean dependent var	0.039070
Adjusted R-squared	0.238338	S.D. dependent var	0.147101
S.E. of regression	0.128380	Akaike info criterion	-1.155481
Sum squared resid	0.362590	Schwarz criterion	-1.009216
Log likelihood	17.44351	Hannan-Quinn criter.	-1.114913
F-statistic	4.755021	Durbin-Watson stat	1.491197
Prob(F-statistic)	0.019218		

Null Hypothesis: LNPIB has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		1.323209	0.9488
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB)
Method: Least Squares
Date: 04/24/18 Time: 02:14
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPIB(-1)	0.001549	0.001171	1.323209	0.1982

R-squared	-0.000493	Mean dependent var	0.039070
Adjusted R-squared	-0.000493	S.D. dependent var	0.147101
S.E. of regression	0.147137	Akaike info criterion	-0.955725
Sum squared resid	0.519584	Schwarz criterion	-0.906970
Log likelihood	12.94656	Hannan-Quinn criter.	-0.942202
Durbin-Watson stat	1.438078		

Null Hypothesis: LNPIB has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.171525	0.9303
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB)
Method: Least Squares
Date: 04/24/18 Time: 02:16
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPIB(-1)	-0.008759	0.051065	-0.171525	0.8653
C	0.259197	1.283703	0.201914	0.8418

R-squared	0.001278	Mean dependent var	0.039070
Adjusted R-squared	-0.042145	S.D. dependent var	0.147101
S.E. of regression	0.150169	Akaike info criterion	-0.877496
Sum squared resid	0.518665	Schwarz criterion	-0.779986
Log likelihood	12.96870	Hannan-Quinn criter.	-0.850451
F-statistic	0.029421	Durbin-Watson stat	1.425374
Prob(F-statistic)	0.865311		

Null Hypothesis: LNPIB has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.911321	0.1758
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB)
Method: Least Squares
Date: 04/24/18 Time: 02:18
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPIB(-1)	-0.325469	0.111794	-2.911321	0.0081
C	7.853877	2.700970	2.907799	0.0082
@TREND("1990")	0.028059	0.009118	3.077302	0.0055

R-squared	0.301810	Mean dependent var	0.039070
Adjusted R-squared	0.238338	S.D. dependent var	0.147101
S.E. of regression	0.128380	Akaike info criterion	-1.155481
Sum squared resid	0.362590	Schwarz criterion	-1.009216
Log likelihood	17.44351	Hannan-Quinn criter.	-1.114913
F-statistic	4.755021	Durbin-Watson stat	1.491197
Prob(F-statistic)	0.019218		

اختبار فيليبس بيرون و ديكي فولر المطوّر عند الفرق الأول (LNPIB)

Null Hypothesis: D(LNPIB) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-3.974936	0.0003
Test critical values:	1% level	-2.664853	
	5% level	-1.955681	
	10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.018426
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.018426

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:12
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNPIB(-1))	-0.788014	0.198246	-3.974936	0.0006

R-squared	0.407154	Mean dependent var	0.001839
Adjusted R-squared	0.407154	S.D. dependent var	0.180088
S.E. of regression	0.138661	Akaike info criterion	-1.072792
Sum squared resid	0.442220	Schwarz criterion	-1.023706
Log likelihood	13.87350	Hannan-Quinn criter.	-1.059769
Durbin-Watson stat	1.689417		

Null Hypothesis: D(LNPIB) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.455864	0.0019
Test critical values:	1% level	-3.737853	
	5% level	-2.991878	
	10% level	-2.635542	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.016349
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.016783

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:17
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNPIB(-1))	-0.911682	0.204772	-4.452175	0.0002
C	0.048868	0.029236	1.671507	0.1088

R-squared	0.473959	Mean dependent var	0.001839
Adjusted R-squared	0.450048	S.D. dependent var	0.180088
S.E. of regression	0.133551	Akaike info criterion	-1.109015
Sum squared resid	0.392388	Schwarz criterion	-1.010844
Log likelihood	15.30818	Hannan-Quinn criter.	-1.082970
F-statistic	19.82186	Durbin-Watson stat	1.697205
Prob(F-statistic)	0.000200		

Null Hypothesis: D(LNPIB) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.002366	0.0228
Test critical values:	1% level	-4.394309	
	5% level	-3.612199	
	10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.016344
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.016750

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:18
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNPIB(-1))	-0.904667	0.226816	-3.988553	0.0007
C	0.053266	0.062096	0.857813	0.4007
@TREND("1990")	-0.000353	0.004362	-0.080835	0.9363

R-squared	0.474123	Mean dependent var	0.001839
Adjusted R-squared	0.424039	S.D. dependent var	0.180088
S.E. of regression	0.136672	Akaike info criterion	-1.025993
Sum squared resid	0.392266	Schwarz criterion	-0.878736
Log likelihood	15.31191	Hannan-Quinn criter.	-0.986926
F-statistic	9.466644	Durbin-Watson stat	1.707468
Prob(F-statistic)	0.001173		

Null Hypothesis: D(LNPIB) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.974936	0.0003
Test critical values:	1% level	-2.664853	
	5% level	-1.955681	
	10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:19
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNPIB(-1))	-0.788014	0.198246	-3.974936	0.0006

R-squared	0.407154	Mean dependent var	0.001839
Adjusted R-squared	0.407154	S.D. dependent var	0.180088
S.E. of regression	0.138661	Akaike info criterion	-1.072792
Sum squared resid	0.442220	Schwarz criterion	-1.023706
Log likelihood	13.87350	Hannan-Quinn criter.	-1.059769
Durbin-Watson stat	1.689417		

Null Hypothesis: D(LNPIB) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.452175	0.0019
Test critical values:	1% level	-3.737853	
	5% level	-2.991878	
	10% level	-2.635542	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:19
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNPIB(-1))	-0.911682	0.204772	-4.452175	0.0002
C	0.048868	0.029236	1.671507	0.1088

R-squared	0.473959	Mean dependent var	0.001839
Adjusted R-squared	0.450048	S.D. dependent var	0.180088
S.E. of regression	0.133551	Akaike info criterion	-1.109015
Sum squared resid	0.392388	Schwarz criterion	-1.010844
Log likelihood	15.30818	Hannan-Quinn criter.	-1.082970
F-statistic	19.82186	Durbin-Watson stat	1.697205
Prob(F-statistic)	0.000200		

Null Hypothesis: D(LNPIB) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.988553	0.0235
Test critical values:	1% level	-4.394309	
	5% level	-3.612199	
	10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:20
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNPIB(-1))	-0.904667	0.226816	-3.988553	0.0007
C	0.053266	0.062096	0.857813	0.4007
@TREND("1990")	-0.000353	0.004362	-0.080835	0.9363

R-squared	0.474123	Mean dependent var	0.001839
Adjusted R-squared	0.424039	S.D. dependent var	0.180088
S.E. of regression	0.136672	Akaike info criterion	-1.025993
Sum squared resid	0.392266	Schwarz criterion	-0.878736
Log likelihood	15.31191	Hannan-Quinn criter.	-0.986926
F-statistic	9.466644	Durbin-Watson stat	1.707468
Prob(F-statistic)	0.001173		

دراسة استقرارية السلسلة LNINT

اختبار فيليبس بيرون و ديكي فولر المطوّر عند المستوى

Null Hypothesis: LNINT has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		1.615332	0.9704
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.040600
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.047306

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNINT)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:44
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNINT(-1)	0.026845	0.015130	1.774229	0.0887

R-squared	-0.105501	Mean dependent var	-0.095916
Adjusted R-squared	-0.105501	S.D. dependent var	0.195592
S.E. of regression	0.205651	Akaike info criterion	-0.286098
Sum squared resid	1.015012	Schwarz criterion	-0.237343
Log likelihood	4.576227	Hannan-Quinn criter.	-0.272576
Durbin-Watson stat	1.615152		

Null Hypothesis: LNINT has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.452175	0.5406
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNINT)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:48
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNINT(-1)	-0.063561	0.043770	-1.452175	0.1600
C	-0.259532	0.118984	-2.181239	0.0396

R-squared	0.083987	Mean dependent var	-0.095916
Adjusted R-squared	0.044160	S.D. dependent var	0.195592
S.E. of regression	0.191224	Akaike info criterion	-0.394121
Sum squared resid	0.841035	Schwarz criterion	-0.296611
Log likelihood	6.926513	Hannan-Quinn criter.	-0.367076
F-statistic	2.108812	Durbin-Watson stat	1.779458
Prob(F-statistic)	0.159959		

Null Hypothesis: LNINT has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-0.974385	0.9299
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.033383
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.033383

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNINT)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:47
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNINT(-1)	-0.103189	0.105902	-0.974385	0.3405
C	-0.292722	0.145465	-2.012315	0.0566
@TREND("1990")	-0.005294	0.012832	-0.412530	0.6839

R-squared	0.091018	Mean dependent var	-0.095916
Adjusted R-squared	0.008384	S.D. dependent var	0.195592
S.E. of regression	0.194770	Akaike info criterion	-0.321827
Sum squared resid	0.834579	Schwarz criterion	-0.175562
Log likelihood	7.022834	Hannan-Quinn criter.	-0.281259
F-statistic	1.101454	Durbin-Watson stat	1.721231
Prob(F-statistic)	0.350031		

Null Hypothesis: LNINT has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		1.774229	0.9784
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNINT)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:47
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNINT(-1)	0.026845	0.015130	1.774229	0.0887

R-squared	-0.105501	Mean dependent var	-0.095916
Adjusted R-squared	-0.105501	S.D. dependent var	0.195592
S.E. of regression	0.205651	Akaike info criterion	-0.286098
Sum squared resid	1.015012	Schwarz criterion	-0.237343
Log likelihood	4.576227	Hannan-Quinn criter.	-0.272576
Durbin-Watson stat	1.615152		

Null Hypothesis: LNINT has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.445996	0.5436
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.033641
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.034721

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNINT)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:46
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNINT(-1)	-0.063561	0.043770	-1.452175	0.1600
C	-0.259532	0.118984	-2.181239	0.0396

R-squared	0.083987	Mean dependent var	-0.095916
Adjusted R-squared	0.044160	S.D. dependent var	0.195592
S.E. of regression	0.191224	Akaike info criterion	-0.394121
Sum squared resid	0.841035	Schwarz criterion	-0.296611
Log likelihood	6.926513	Hannan-Quinn criter.	-0.367076
F-statistic	2.108812	Durbin-Watson stat	1.779458
Prob(F-statistic)	0.159959		

Null Hypothesis: LNINT has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.974385	0.9299
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNINT)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:48
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNINT(-1)	-0.103189	0.105902	-0.974385	0.3405
C	-0.292722	0.145465	-2.012315	0.0566
@TREND("1990")	-0.005294	0.012832	-0.412530	0.6839

R-squared	0.091018	Mean dependent var	-0.095916
Adjusted R-squared	0.008384	S.D. dependent var	0.195592
S.E. of regression	0.194770	Akaike info criterion	-0.321827
Sum squared resid	0.834579	Schwarz criterion	-0.175562
Log likelihood	7.022834	Hannan-Quinn criter.	-0.281259
F-statistic	1.101454	Durbin-Watson stat	1.721231
Prob(F-statistic)	0.350031		

اختبار فيليبس بيرون و ديكي فولر المطوّر عند الفرق الأول (LNINT)

Null Hypothesis: D(LNINT) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-3.597115	0.0009
Test critical values:	1% level	-2.664853	
	5% level	-1.955681	
	10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.042573
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.042967

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNINT,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:49
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNINT(-1))	-0.706976	0.196801	-3.592330	0.0015

R-squared	0.359121	Mean dependent var	-0.005548
Adjusted R-squared	0.359121	S.D. dependent var	0.263282
S.E. of regression	0.210770	Akaike info criterion	-0.235325
Sum squared resid	1.021751	Schwarz criterion	-0.186240
Log likelihood	3.823902	Hannan-Quinn criter.	-0.222303
Durbin-Watson stat	1.899190		

Null Hypothesis: D(LNINT) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.446580	0.0019
Test critical values:	1% level	-3.737853	
	5% level	-2.991878	
	10% level	-2.635542	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.034986
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.034986

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNINT,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:50
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNINT(-1))	-0.915385	0.205863	-4.446580	0.0002
C	-0.098299	0.045004	-2.184227	0.0399

R-squared	0.473332	Mean dependent var	-0.005548
Adjusted R-squared	0.449393	S.D. dependent var	0.263282
S.E. of regression	0.195363	Akaike info criterion	-0.348263
Sum squared resid	0.839665	Schwarz criterion	-0.250092
Log likelihood	6.179155	Hannan-Quinn criter.	-0.322218
F-statistic	19.77208	Durbin-Watson stat	1.897396
Prob(F-statistic)	0.000203		

Null Hypothesis: D(LNINT) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.013299	0.0026
Test critical values:	1% level	-4.394309	
	5% level	-3.612199	
	10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.030739
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.021715

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNINT,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:51
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNINT(-1))	-0.981875	0.201324	-4.877089	0.0001
C	-0.234594	0.090919	-2.580244	0.0175
@TREND("1990")	0.009597	0.005634	1.703408	0.1032

R-squared	0.537269	Mean dependent var	-0.005548
Adjusted R-squared	0.493199	S.D. dependent var	0.263282
S.E. of regression	0.187430	Akaike info criterion	-0.394352
Sum squared resid	0.737731	Schwarz criterion	-0.247096
Log likelihood	7.732229	Hannan-Quinn criter.	-0.355285
F-statistic	12.19135	Durbin-Watson stat	2.037890
Prob(F-statistic)	0.000306		

Null Hypothesis: D(LNINT) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.592330	0.0009
Test critical values:	1% level	-2.664853	
	5% level	-1.955681	
	10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNINT,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:57
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNINT(-1))	-0.706976	0.196801	-3.592330	0.0015

R-squared	0.359121	Mean dependent var	-0.005548
Adjusted R-squared	0.359121	S.D. dependent var	0.263282
S.E. of regression	0.210770	Akaike info criterion	-0.235325
Sum squared resid	1.021751	Schwarz criterion	-0.186240
Log likelihood	3.823902	Hannan-Quinn criter.	-0.222303
Durbin-Watson stat	1.899190		

Null Hypothesis: D(LNINT) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.446580	0.0019
Test critical values:	1% level	-3.737853	
	5% level	-2.991878	
	10% level	-2.635542	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNINT,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:54
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNINT(-1))	-0.915385	0.205863	-4.446580	0.0002
C	-0.098299	0.045004	-2.184227	0.0399

R-squared	0.473332	Mean dependent var	-0.005548
Adjusted R-squared	0.449393	S.D. dependent var	0.263282
S.E. of regression	0.195363	Akaike info criterion	-0.348263
Sum squared resid	0.839665	Schwarz criterion	-0.250092
Log likelihood	6.179155	Hannan-Quinn criter.	-0.322218
F-statistic	19.77208	Durbin-Watson stat	1.897396
Prob(F-statistic)	0.000203		

Null Hypothesis: D(LNINT) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.877089	0.0035
Test critical values:	1% level	-4.394309	
	5% level	-3.612199	
	10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNINT,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:54
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNINT(-1))	-0.981875	0.201324	-4.877089	0.0001
C	-0.234594	0.090919	-2.580244	0.0175
@TREND("1990")	0.009597	0.005634	1.703408	0.1032

R-squared	0.537269	Mean dependent var	-0.005548
Adjusted R-squared	0.493199	S.D. dependent var	0.263282
S.E. of regression	0.187430	Akaike info criterion	-0.394352
Sum squared resid	0.737731	Schwarz criterion	-0.247096
Log likelihood	7.732229	Hannan-Quinn criter.	-0.355285
F-statistic	12.19135	Durbin-Watson stat	2.037890
Prob(F-statistic)	0.000306		

دراسة استقرارية السلسلة LNINF

اختبار فيليبس بيرون و ديكي فولر المطوّر عند المستوى

Null Hypothesis: LNINF has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.400315	0.1461
Test critical values:	1% level	-2.664853	
	5% level	-1.955681	
	10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNINF)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 02:00
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNINF(-1)	-0.116188	0.082972	-1.400315	0.1754
D(LNINF(-1))	-0.383936	0.187484	-2.047829	0.0527

R-squared	0.239562	Mean dependent var	-0.070343
Adjusted R-squared	0.204997	S.D. dependent var	0.905001
S.E. of regression	0.806925	Akaike info criterion	2.488483
Sum squared resid	14.32482	Schwarz criterion	2.586655
Log likelihood	-27.86180	Hannan-Quinn criter.	2.514528
Durbin-Watson stat	2.095585		

Null Hypothesis: LNINF has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.093397	0.2487
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.625331
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.480050

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNINF)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:59
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNINF(-1)	-0.340413	0.150978	-2.254721	0.0340
C	0.538235	0.308586	1.744199	0.0945

R-squared	0.181021	Mean dependent var	-0.049883
Adjusted R-squared	0.145414	S.D. dependent var	0.891832
S.E. of regression	0.824444	Akaike info criterion	2.528404
Sum squared resid	15.63329	Schwarz criterion	2.625914
Log likelihood	-29.60505	Hannan-Quinn criter.	2.555449
F-statistic	5.083765	Durbin-Watson stat	2.410706
Prob(F-statistic)	0.033975		

Null Hypothesis: LNINF has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.282422	0.4275
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.598710
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.505534

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNINF)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 02:00
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNINF(-1)	-0.438385	0.180632	-2.426946	0.0239
C	1.059248	0.610583	1.734815	0.0968
@TREND("1990")	-0.027058	0.027357	-0.989055	0.3334

R-squared	0.215887	Mean dependent var	-0.049883
Adjusted R-squared	0.144604	S.D. dependent var	0.891832
S.E. of regression	0.824835	Akaike info criterion	2.564899
Sum squared resid	14.96775	Schwarz criterion	2.711164
Log likelihood	-29.06124	Hannan-Quinn criter.	2.605467
F-statistic	3.028591	Durbin-Watson stat	2.261127
Prob(F-statistic)	0.068891		

Null Hypothesis: LNINF has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.270119	0.1824
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.708045
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.401388

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNINF)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 01:58
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNINF(-1)	-0.117823	0.084035	-1.402063	0.1737

R-squared	0.072694	Mean dependent var	-0.049883
Adjusted R-squared	0.072694	S.D. dependent var	0.891832
S.E. of regression	0.858805	Akaike info criterion	2.572629
Sum squared resid	17.70112	Schwarz criterion	2.621384
Log likelihood	-31.15786	Hannan-Quinn criter.	2.586151
Durbin-Watson stat	2.695918		

Null Hypothesis: LNINF has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.254721	0.1935
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNINF)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 02:01
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNINF(-1)	-0.340413	0.150978	-2.254721	0.0340
C	0.538235	0.308586	1.744199	0.0945

R-squared	0.181021	Mean dependent var	-0.049883
Adjusted R-squared	0.145414	S.D. dependent var	0.891832
S.E. of regression	0.824444	Akaike info criterion	2.528404
Sum squared resid	15.63329	Schwarz criterion	2.625914
Log likelihood	-29.60505	Hannan-Quinn criter.	2.555449
F-statistic	5.083765	Durbin-Watson stat	2.410706
Prob(F-statistic)	0.033975		

Null Hypothesis: LNINF has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.426946	0.3580
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNINF)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 02:01
Sample (adjusted): 1991 2015
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNINF(-1)	-0.438385	0.180632	-2.426946	0.0239
C	1.059248	0.610583	1.734815	0.0968
@TREND("1990")	-0.027058	0.027357	-0.989055	0.3334

R-squared	0.215887	Mean dependent var	-0.049883
Adjusted R-squared	0.144604	S.D. dependent var	0.891832
S.E. of regression	0.824835	Akaike info criterion	2.564899
Sum squared resid	14.96775	Schwarz criterion	2.711164
Log likelihood	-29.06124	Hannan-Quinn criter.	2.605467
F-statistic	3.028591	Durbin-Watson stat	2.261127
Prob(F-statistic)	0.068891		

اختبار فيليبس بيرون و ديكي فولر المطوّر عند الفرق الأول (LNINF)

Null Hypothesis: D(LNINF) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.503179	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.664853	
	5% level	-1.955681	
	10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.650067
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.650067

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNINF,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 02:02
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNINF(-1))	-1.421243	0.189419	-7.503179	0.0000

R-squared	0.709953	Mean dependent var	0.002249
Adjusted R-squared	0.709953	S.D. dependent var	1.529278
S.E. of regression	0.823608	Akaike info criterion	2.490530
Sum squared resid	15.60160	Schwarz criterion	2.539616
Log likelihood	-28.88636	Hannan-Quinn criter.	2.503553
Durbin-Watson stat	2.082790		

Null Hypothesis: D(LNINF) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.529634	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.737853	
	5% level	-2.991878	
	10% level	-2.635542	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.639813
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.596636

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNINF,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 02:03
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNINF(-1))	-1.430606	0.192788	-7.420606	0.0000
C	-0.101602	0.171109	-0.593784	0.5587

R-squared	0.714528	Mean dependent var	0.002249
Adjusted R-squared	0.701552	S.D. dependent var	1.529278
S.E. of regression	0.835451	Akaike info criterion	2.557964
Sum squared resid	15.35551	Schwarz criterion	2.656135
Log likelihood	-28.69557	Hannan-Quinn criter.	2.584009
F-statistic	55.06539	Durbin-Watson stat	2.099456
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: D(LNINF) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.630698	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.394309	
	5% level	-3.612199	
	10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.624422
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.529643

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNINF,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 02:03
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNINF(-1))	-1.435710	0.195066	-7.360115	0.0000
C	-0.344084	0.378847	-0.908240	0.3741
@TREND("1990")	0.017934	0.024927	0.719464	0.4798

R-squared	0.721395	Mean dependent var	0.002249
Adjusted R-squared	0.694862	S.D. dependent var	1.529278
S.E. of regression	0.844763	Akaike info criterion	2.616948
Sum squared resid	14.98612	Schwarz criterion	2.764204
Log likelihood	-28.40337	Hannan-Quinn criter.	2.656015
F-statistic	27.18783	Durbin-Watson stat	2.142497
Prob(F-statistic)	0.000001		

Null Hypothesis: D(LNINF) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.503179	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.664853	
	5% level	-1.955681	
	10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNINF,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 02:04
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNINF(-1))	-1.421243	0.189419	-7.503179	0.0000

R-squared	0.709953	Mean dependent var	0.002249
Adjusted R-squared	0.709953	S.D. dependent var	1.529278
S.E. of regression	0.823608	Akaike info criterion	2.490530
Sum squared resid	15.60160	Schwarz criterion	2.539616
Log likelihood	-28.88636	Hannan-Quinn criter.	2.503553
Durbin-Watson stat	2.082790		

Null Hypothesis: D(LNINF) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.420606	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.737853	
	5% level	-2.991878	
	10% level	-2.635542	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNINF,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 02:04
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNINF(-1))	-1.430606	0.192788	-7.420606	0.0000
C	-0.101602	0.171109	-0.593784	0.5587

R-squared	0.714528	Mean dependent var	0.002249
Adjusted R-squared	0.701552	S.D. dependent var	1.529278
S.E. of regression	0.835451	Akaike info criterion	2.557964
Sum squared resid	15.35551	Schwarz criterion	2.656135
Log likelihood	-28.69557	Hannan-Quinn criter.	2.584009
F-statistic	55.06539	Durbin-Watson stat	2.099456
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: D(LNINF) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.360115	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.394309	
	5% level	-3.612199	
	10% level	-3.243079	

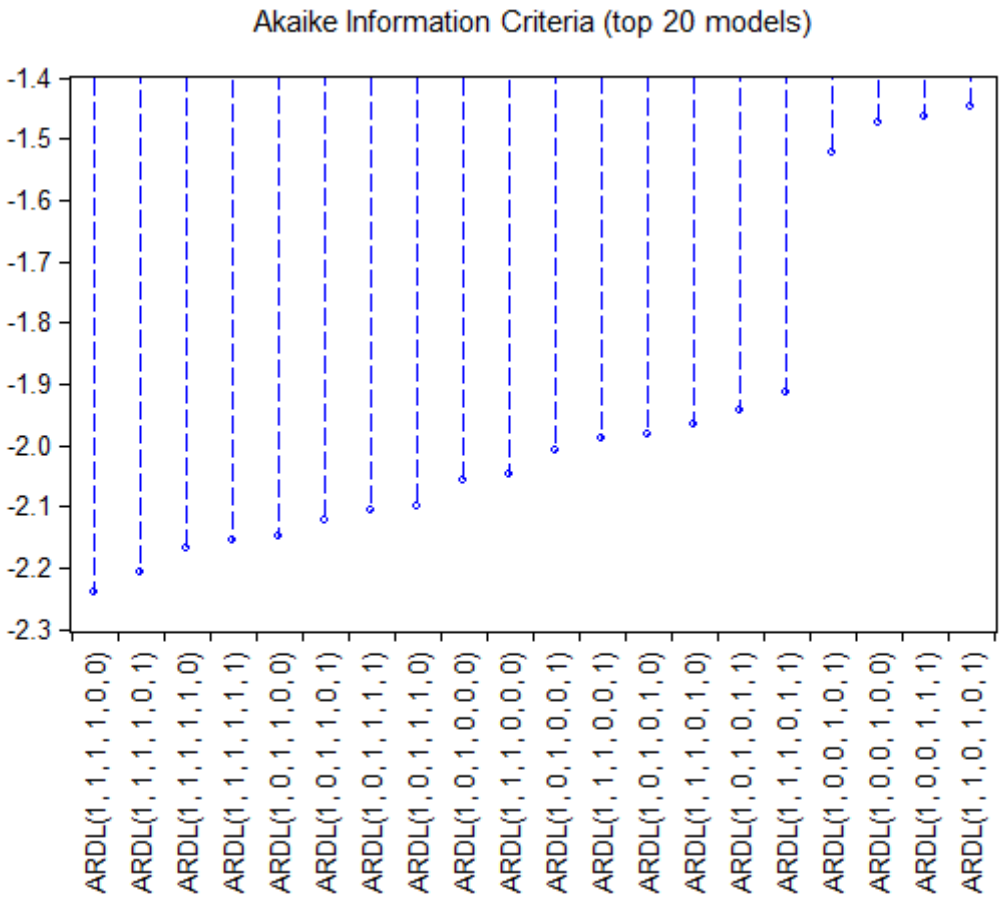
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNINF,2)
Method: Least Squares
Date: 04/25/18 Time: 02:05
Sample (adjusted): 1992 2015
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNINF(-1))	-1.435710	0.195066	-7.360115	0.0000
C	-0.344084	0.378847	-0.908240	0.3741
@TREND("1990")	0.017934	0.024927	0.719464	0.4798

R-squared	0.721395	Mean dependent var	0.002249
Adjusted R-squared	0.694862	S.D. dependent var	1.529278
S.E. of regression	0.844763	Akaike info criterion	2.616948
Sum squared resid	14.98612	Schwarz criterion	2.764204
Log likelihood	-28.40337	Hannan-Quinn criter.	2.656015
F-statistic	27.18783	Durbin-Watson stat	2.142497
Prob(F-statistic)	0.000001		

الملحق 03: اختبار فترات الابطاء افضل 20 نموذج



الملحق 04: اختبار الحدود لنموذج ARDL (Bounds test)

ARDL Bounds Test
Date: 04/21/18 Time: 02:48
Sample: 1991 2015
Included observations: 25
Null Hypothesis: No long-run relationships exist

Test Statistic	Value	k
F-statistic	6.842875	5

Critical Value Bounds

Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	2.26	3.35
5%	2.62	3.79
2.5%	2.96	4.18
1%	3.41	4.68

Test Equation:
Dependent Variable: D(LNY)
Method: Least Squares
Date: 04/21/18 Time: 02:48
Sample: 1991 2015
Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNM)	0.486368	0.328186	1.481987	0.1590
D(LNPIB)	-0.627756	0.187894	-3.341014	0.0045
D(LNX)	-0.169812	0.313727	-0.541273	0.5963
C	2.481662	1.345500	1.844416	0.0850
LNM(-1)	0.101514	0.295615	0.343399	0.7361
LNPIB(-1)	0.050545	0.080476	0.628074	0.5394
LNX(-1)	-0.817453	0.345919	-2.363137	0.0320
LNINF(-1)	0.015824	0.022523	0.702566	0.4931
LNINT(-1)	-0.129189	0.081902	-1.577355	0.1356
LNY(-1)	-0.376506	0.090381	-4.165745	0.0008

R-squared	0.906510	Mean dependent var	0.096783
Adjusted R-square	0.850416	S.D. dependent var	0.173078
S.E. of regression	0.066940	Akaike info criterion	-2.280871
Sum squared resi	0.067214	Schwarz criterion	-1.793320
Log likelihood	38.51088	Hannan-Quinn criter.	-2.145645
F-statistic	16.16057	Durbin-Watson stat	2.093015
Prob(F-statistic)	0.000003		

الملاحق

الملحق 05: اختبار الارتباط الذاتي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.098970	Prob. F(1,14)	0.7577
Obs*R-squared	0.175492	Prob. Chi-Square(1)	0.6753

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: ARDL
Date: 04/21/18 Time: 03:16
Sample: 1991 2015
Included observations: 25
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNY(-1)	0.005749	0.118354	0.048573	0.9619
LNM	0.007947	0.346072	0.022964	0.9820
LNM(-1)	-0.010279	0.327955	-0.031341	0.9754
LNPIB	0.017659	0.202634	0.087149	0.9318
LNPIB(-1)	-0.013614	0.167641	-0.081211	0.9364
LNX	0.026544	0.346788	0.076544	0.9401
LNX(-1)	-0.019246	0.299985	-0.064155	0.9498
LNINF	-0.000676	0.025538	-0.026457	0.9793
LNINT	0.007637	0.106735	0.071553	0.9440
C	-0.121334	1.401095	-0.086600	0.9322
RESID(-1)	-0.095278	0.302859	-0.314595	0.7577

R-squared	0.007020	Mean dependent var	7.02E-16
Adjusted R-squared	-0.702252	S.D. dependent var	0.054050
S.E. of regression	0.070520	Akaike info criterion	-2.165671
Sum squared resid	0.069622	Schwarz criterion	-1.629365
Log likelihood	38.07088	Hannan-Quinn criter.	-2.016922
F-statistic	0.009897	Durbin-Watson stat	2.006659
Prob(F-statistic)	1.000000		

الملحق 06: اختبار عدم ثبات التباين

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.500927	Prob. F(9,15)	0.8518
Obs*R-squared	5.777455	Prob. Chi-Square(9)	0.7620
Scaled explained SS	3.806501	Prob. Chi-Square(9)	0.9237

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 04/21/18 Time: 12:59
Sample: 1991 2015
Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.012956	0.116020	-0.111675	0.9126
LNY(-1)	-0.001868	0.010072	-0.185491	0.8553
LNM	-0.002906	0.029729	-0.097753	0.9234
LNM(-1)	-0.013304	0.028108	-0.473317	0.6428
LNPIB	0.013258	0.016771	0.790578	0.4415
LNPIB(-1)	-0.009132	0.013950	-0.654613	0.5226
LNX	0.007741	0.028973	0.267184	0.7930
LNX(-1)	-0.014688	0.025296	-0.580639	0.5701
LNINF	0.000879	0.002192	0.400862	0.6942
LNINT	-0.000372	0.008953	-0.041539	0.9674

R-squared	0.231098	Mean dependent var	0.002805
Adjusted R-squared	-0.230243	S.D. dependent var	0.005476
S.E. of regression	0.006074	Akaike info criterion	-7.080376
Sum squared resid	0.000553	Schwarz criterion	-6.592825
Log likelihood	98.50470	Hannan-Quinn criter.	-6.945150
F-statistic	0.500927	Durbin-Watson stat	2.646579
Prob(F-statistic)	0.851763		

الملحق 07: تقدير نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزعARDL

ARDL Cointegrating And Long Run Form
Dependent Variable: LNY
Selected Model: ARDL(1, 1, 1, 1, 0, 0)
Date: 04/21/18 Time: 13:29
Sample: 1990 2015
Included observations: 25

Cointegrating Form

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNM)	0.675121	0.334622	2.017563	0.0619
D(LNPIB)	-0.688108	0.188765	-3.645313	0.0024
D(LNX)	-0.190235	0.326108	-0.583351	0.5683
D(LNINF)	0.015345	0.024671	0.621969	0.5433
D(LNINT)	-0.135055	0.100768	-1.340261	0.2001
CointEq(-1)	-0.399720	0.113368	-3.525861	0.0031

Cointeq = LNY - (0.3711*LNM + 0.1458*LNPIB -2.0176*LNX + 0.0384 *LNINF -0.3379*LNINT + 5.3637)

Long Run Coefficients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNM	0.371149	0.710334	0.522500	0.6090
LNPIB	0.145775	0.186737	0.780644	0.4472
LNX	-2.017646	0.568682	-3.547935	0.0029
LNINF	0.038389	0.060332	0.636293	0.5342
LNINT	-0.337874	0.181140	-1.865266	0.0818
C	5.363703	2.659952	2.016466	0.0620

الملحق 08: يمثل تطور بعض المتغيرات الاقتصادية خلال فترة الدراسة 1990-2015

	Y	X	M	INT	INF	PIB
1990	8.957508	33.6259	29.43538	0.33	16.65253	62045099643
1991	18.47288	39.59299	26.73755	0.39	25.88639	45715367087
1992	21.83608	34.215	27.75075	0.33	31.66966	48003298223
1993	23.34541	32.22918	29.10586	0.27	20.54033	49946455211
1994	35.0585	28.71848	30.29863	0.28	29.04766	42542571306
1995	47.66273	28.66035	30.07444	0.2	29.77963	41764052458
1996	54.74893	27.6692	30.70441	0.15	18.67908	46941496780
1997	57.70735	29.03957	33.72403	0.12	5.733523	48177862502
1998	58.73896	30.77441	29.7295	0.1	4.950162	48187747529
1999	66.57388	28.49266	33.76423	0.09	2.645511	48640574567
2000	75.25979	28.01361	38.95365	0.06	0.339163	54790245601
2001	77.21502	30.63379	37.3	0.06	4.225988	54744714397
2002	79.6819	31.56276	38.86202	0.05	1.418302	56760288973
2003	77.39498	33.63319	42.06881	0.04	4.268954	67863829880
2004	72.06065	35.35333	45.08168	0.04	3.9618	85324998814
2005	73.27631	35.16492	48.94854	0.04	1.382447	1.03198E+11
2006	72.64662	34.72155	49.75688	0.04	2.314524	1.17027E+11
2007	69.2924	37.44409	49.49674	0.03	3.673827	1.34977E+11
2008	64.5828	38.30495	51.33523	0.03	4.862991	1.71001E+11
2009	72.64742	38.57622	43.12758	0.03	5.734333	1.37211E+11
2010	74.38598	36.44273	45.43305	0.03	3.913043	1.61207E+11
2011	72.93788	35.12025	49.30101	0.04	4.521765	2.00013E+11
2012	77.53597	36.4772	49.33579	0.05	8.894585	2.09047E+11
2013	79.3684	35.63529	48.61421	0.05	3.253684	2.09723E+11
2014	80.57902	36.2024	45.77407	0.029	2.916406	2.13983E+11
2015	100.6914	42.77822	43.25501	0.03	4.784977	1.64779E+11

الملحق09: معطيات الدراسة بالصيغة اللوغاريتمية

	LNY	LNX	LNM	LNINT	LNINF	LNPIB
1990	2.192492	3.515297	3.382197	-1.10866	2.812562	24.85113
1991	2.916303	3.678652	3.286069	-0.94161	3.253717	24.5457
1992	3.083563	3.532664	3.323263	-1.10866	3.455359	24.59454
1993	3.1504	3.472872	3.37094	-1.30933	3.02239	24.63422
1994	3.557018	3.357541	3.411102	-1.27297	3.368938	24.47377
1995	3.86415	3.355515	3.403676	-1.60944	3.393824	24.4553
1996	4.002758	3.32032	3.424406	-1.89712	2.927404	24.57217
1997	4.055385	3.368659	3.518211	-2.12026	1.74633	24.59817
1998	4.073103	3.426683	3.39214	-2.30259	1.59942	24.59837
1999	4.198312	3.349647	3.519402	-2.40795	0.972864	24.60772
2000	4.320946	3.332691	3.662372	-2.81341	-1.08127	24.72678
2001	4.346594	3.422104	3.618993	-2.81341	1.441253	24.72595
2002	4.378042	3.451978	3.660017	-2.99573	0.34946	24.7621
2003	4.348922	3.515513	3.739307	-3.21888	1.451369	24.94077
2004	4.277508	3.565393	3.808476	-3.21888	1.376699	25.16973
2005	4.294237	3.560049	3.890769	-3.21888	0.323855	25.35992
2006	4.285607	3.547361	3.907149	-3.21888	0.839204	25.48567
2007	4.238335	3.622849	3.901907	-3.50656	1.301234	25.62837
2008	4.167948	3.645579	3.938377	-3.50656	1.581654	25.86493
2009	4.285618	3.652636	3.764163	-3.50656	1.746472	25.64479
2010	4.309268	3.595742	3.81624	-3.50656	1.364315	25.80596
2011	4.289608	3.558778	3.897945	-3.21888	1.508902	26.02165
2012	4.350742	3.596687	3.89865	-2.99573	2.185443	26.06583
2013	4.3741	3.573336	3.883916	-2.99573	1.179788	26.06905
2014	4.389238	3.589125	3.823718	-3.54046	1.070352	26.08916
2015	4.612061	3.756029	3.767113	-3.50656	1.565481	25.82787

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد محددات التي تؤثر في سعر الصرف ولتحقيق هذا الهدف يتم تقسيم الدراسة إلى فصلين، تناولت في الفصل الاول للاطار النظري لمفاهيم عامة لسعر الصرف بالإضافة لمحددات سعر الصرف وكيفية تحديده وفي الأخير تناولت النظريات المفسرة لسعر الصرف، أما الفصل الثاني الجانب التطبيقي القياسي، فقد تناولت فيه تأثير المتغيرات الاقتصادية لسعر الصرف (الصادرات، الواردات، سعر الفائدة، معدل التضخم، الناتج المحلي الخام). ولتحقيق ذلك تم استخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع (ARDL)، كما خلصت الدراسة إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف وباقي المتغيرات الاقتصادية الكلية المستهدفة في الدراسة حيث تساعد أصحاب القرار على رسم سياسات اقتصادية تقلل من درجة التذبذب للمتغيرات الاقتصادية الكلية لسعر الصرف.

الكلمات المفتاحية: سعر الصرف، محددات سعر الصرف، اختبار منهج الحدود، اقتصاد الجزائري، نموذجَ ARDL .

Abstract:

The purpose of this study is to determine the determinants that affect the exchange rate. To achieve this goal, the study is divided into two chapters, which dealt with the first chapter of the theoretical framework of general concepts of the exchange rate in addition to the determinants of the exchange rate and how to determine it. The second chapter deals with the effect of economic variables on the exchange rate (exports, imports, interest rate, inflation rate, PIB). To achieve this, the self-regression model of the distributed time delay was used (ARDL).The study concluded that there is a long-term equilibrium relationship between the exchange rate and the other macroeconomic variables in the study. It helps decision-makers to formulate economic policies that reduce the volatility of the macroeconomic variables of the exchange rate .

Keywords: exchange rate, exchange rate determinants. Test the border approach, Algerian economy . Model ARDL.