



محاولة قياس التوازن الاقتصادي الكلي باستخدام نموذج (Hicks- Hansen) في الاقتصاد الجزائري للفترة (1980-2017)

An attempt to measure the macroeconomic balance using the Hicks- Hansen model in the Algerian economy for the period 1980-2017

أحمد نصير^{1*}، يونس زين²

¹ جامعة حمه لخضر الوادي (الجزائر)

² جامعة حمه لخضر الوادي (الجزائر)

تاريخ الاستلام: 2019/08/19 ؛ تاريخ المراجعة : 2019/10/31 ؛ تاريخ القبول: 2019/11/02

الملخص:

حاولت هذه الدراسة تقديم نموذج تطبيقي لقياس التوازن الاقتصادي الكلي باستخدام نموذج (Hicks- Hansen) في الاقتصاد الجزائري بإتباع منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة *ARDL* كنموذج للتكامل المشترك على بيانات من السلاسل الزمنية خلال الفترة 1980-2017، ويشرح نموذج (Hicks- Hansen) التغيرات في الدخل الوطني عندما يكون مستوى السعر ثابتاً على المدى القصير، كما يوضح النموذج كذلك سبب تحول منحني إجمالي الطلب، وبالتالي تُستخدم هذه الأداة أحياناً ليس فقط لتحليل التقلبات الاقتصادية ولكن أيضاً لاقتراح مستويات محتملة لسياسات الاستقرار المناسبة، بالإضافة إلى تحديد الدخل الوطني التوازني وسعر الفائدة التوازني ليحقق الاستقرار النسبي، وقد حققت الدراسة نتائج مختلفة على الدراسات السابقة وجدت أن هناك علاقة طويلة بين متغيرات الدراسة باستثناء الإنفاق الاستثماري *INV* وأسعار الفائدة *INT* لا توجد علاقة في الأجل الطويل، كما أظهرت الدراسة نتائج نموذج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (*ECM*) سالبة وهذا يدعم اتجاه التوازن المحقق من الأجل القصير بإتجاه الأجل الطويل، وعند قياس نموذجي سوق *IS* و *LM* والتي تتلائم مع النظرية الاقتصادية، وعند قياس التوازن الاقتصادي الكلي (*IS - LM*) المقدرة كان الدخل الوطني التوازني أكبر من متوسط الحل للفترة المدروسة.

الكلمات المفتاحية : التوازن الاقتصادي، نموذج (Hicks- Hansen)، الاقتصاد الجزائري، الانحدار الذاتي للفجوات.

تصنيف JEL: E22، E52، E42، C22.

Abstract :

This study attempts to present an applied model for measuring macroeconomic equilibrium using the Hicks- Hansen model in the Algerian economy by using the *ARDL* methodology as a model for joint integration on data from time series during the period 1980-2017. In the national income when the price level is fixed in the short term, the model also explains why the aggregate demand curve has shifted, so this tool is sometimes used not only to analyze economic volatility but also to suggest possible levels of appropriate stabilization policies, as well as to identify The study has achieved different results on the previous studies and found that there is a long relationship between the variables of the study except for investment spending and interest rates, there is no relationship in the long term. The short-term equilibrium in the long-term direction, when measuring two market models that fit the economic theory, and when measuring the estimated macroeconomic equilibrium, the national equilibrium income was greater than the average solution for the period studied.

Keywords : Economic balance , Model (Hicks- Hansen) , The Algerian economy , Self-regression of gaps.

JEL classification : E22 , E52, E42,C22.

مقدمة :

لعب نموذج IS-LM الذي قدمه جون هيكس دورًا حيويًا في شرح جزء كبير منه للاقتصاد الكلي الكينزية منذ عام 1937. هذا النموذج لديه إطار للباحثين وواضعي السياسات لمناقشة آثار السياسة الاقتصادية (المالية والنقدية) و الآثار المترتبة على قضايا السياسة الحقيقية. النموذج الأولي IS-LM يخلص إلى أن الحكومة، يمكن أن تؤثر على الاقتصاد عن طريق التضخم والبطالة، من خلال تحول اليمين من هو منحني من السياسة النقدية أو عن طريق التحول من منحني LM من السياسة النقدية.¹

يرث نموذج IS-LM المعتقدات الكينزية فيما يتعلق بكفاءة الحكومة السياسات على الاقتصاد. ومع ذلك، هناك تناقض بسيط يتعلق بتأثير عجز الإنفاق على الاقتصاد بين الكينزية ونموذج IS / LM. يستخدم كينز إنفاق العجز نتيجة لذلك زيادة الدخل الوطني. هذا الإنفاق العجز يؤدي إلى انخفاض معدل الادخار زيادة في الاستثمارات الثابتة الخاصة²، والتي تسبب في النهاية زيادة في الاستثمارات الثابتة. يفترض كينز أن العجز يمكن أن "يتجمع" أو "يشجع"، تأثير مسرع الاستثمار الثابت الخاص، والذي يساعد على المدى الطويل النمو. علاوة على ذلك، يجادل الكينزيين بذلك، شريطة أن يكون العجز في الحكومة إنتاجية على الاستثمارات العامة (مثل البنية التحتية)، والنتيجة هي مباشرة زيادة في الإنتاج المحتمل. من ناحية أخرى، يوضح IS / LM أن الإنفاق على العجز يؤدي إلى زيادة في سعر الفائدة وتنتج ما يسمى بـ "ظاهرة مزاحمة"، وهو تثبيط الاستثمارات الخاصة الثابتة.

في النظرية الكلاسيكية يتحدد سعر الفائدة بتقاطع منحني الاستثمار مع منحني الادخار وفي هذه الحالة يعد سعر الفائدة غير محدد ذلك بسبب اعتماد الادخار على حجم الدخل الوطني والذي يعتمد بدوره على حجم الإنفاق الاستثماري واعتماد الإنفاق الاستثماري على سعر الفائدة وبالتالي لمعرفة حجم الدخل القومي يجب معرفة سعر الفائدة لا بد من معرفة حجم الدخل الوطني، وبالتالي الدوران في حلقة مفرغة.³

أما النظرية الكينزية كذلك لاتعطي تفسيرًا واضحًا حول العلاقة بين سعر الفائدة والدخل الوطني إذ يرى كينز إن سعر الفائدة يتحدد في السوق النقدية بتقاطع منحني الطلب على النقود مع منحني العرض النقدي، إذ أمكن معرفة حجم الدخل الوطني، إلا أن حجم الدخل الوطني يعتمد على الإنفاق الاستثماري واعتماد الأخير على سعر الفائدة.⁴

وللتغلب على هذا القصور في النظرية الكينزية قام الاقتصاديان (Hicks- Hansen) بجمع النظرية الكلاسيكية والكينزية في إطار نموذج واحد لمعرفة مستوى الدخل القومي التوازني بالتالي فإن هذا الإطار شكل نموذج يوضح التوازن العام ويسمح بتحديد مدى فاعلية السياسة النقدية والمالية ليطلق على هذا النموذج بنموذج (IS-LM) أو ما يعرف بالنظرية الكينزية الجديدة في تفسير التوازن الاقتصادي الكلي.

وفي هذه الدراسة سنحاول إسقاط نموذج (Hicks- Hansen) على الاقتصاد الجزائري بغرض إلقاء الضوء على التوازن الاقتصادي خلال الفترة 1980-2017، هذا التوازن الكلي كان له تأثير كبير في الجزائر خلال فترة الدراسة (أزمة النفط 1986، أزمة 2014، الأمر الذي أدى إلى ارتباك السياسات الاقتصادية الكلية المنتهجة، سياسة المخطط 1985-1980، اللجوء إلى صندوق النقد الدولي وشروطه، التحول من النظام الاشتراكي إلى اقتصاد السوق (برامج إعادة الهيكلة، من خلال البرامج التنموية من 2001 إلى غاية 2014 والذي أدى إلى عدم انسجام السياسات والذي على عدم الاستقرار الاقتصادي والابتعاد على التوازنات الاقتصادية الكلية وفق الدراسة القياسية للفترة باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL، مما سبق يمكن طرح الإشكال التالي : مامدى فعالية تطبيق نموذج (Hicks- Hansen) لتحقيق التوازن الاقتصادي الكلي في الجزائر خلال الفترة 1980-2017؟.

ولقد قسمت الدراسة إلى العناصر التالية :

أولاً : الدراسات السابقة

ثانياً : تقديم نموذج (Hicks- Hansen) وحالات التوازن الاقتصادي

ثالثاً : دراسة قياسية للتوازن الاقتصادي الكلي وفق نموذج (Hicks- Hansen) باستخدام منهجية ARDL

أولاً : الدراسات السابقة :

1. دراسة حسين ديكان درويش الدليمي وعلي فلاح حمزة العنزي سنة 2018، تحت عنوان تحديد وقياس التوازن الاقتصادي باستخدام نموذج (هيكس-هانسن) في العراق للمدة (1997-2015)، وقدمت إستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL) كونه النموذج الملائم لطبيعة البيانات المستقرة في مستواها وفي الفرق الأول، وقد توصل البحث إلى أن الوضع التوازني في الاقتصاد العراقي يتحقق عند مستويات مرتفعة من الدخل القومي ومستويات مرتفعة من سعر الفائدة، وتوصلت هذه الدراسة إلى نتيجة مفادها أن في ظل الهيمنة المالية نتيجة ارتفاع الإيرادات النفطية وانعكاسها على عدم فاعلية السياسة النقدية، بحيث

التركيز على السياسة المالية لنقل النشاط الاقتصادي إلى حالة الرواج عند مستوى التوازن المرغوب عن طريق زيادة النفقات الاستثمارية في الميزانية العامة أي إلتهاج سياسة استثمارية فاعلة تعمل كرافعة مالية للنشاط الاقتصادي إلى مستوى التوازن الكلي الفعلي الحقيقي والمعززة⁵.

2. دراسة إبراهيم خويلد حاولت سنة 2017 ، والمعونة محاولة تكييف نموذج مندل - فلننج ($IS - LM - BP$) على الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1970-2015 ، وقد حاولت هذه الدراسة على البحث على التوازن الطويل الأجل في ميزان المدفوعات متزامنا مع التوازن في سوق السلع وسوقي النقد وموازين المدفوعات ، فالأدبيات الاقتصادية تدرس التوازن الاقتصادي العام بهدف إمتصاص الصدمات الداخلية والخارجية المحتملة سواء بفعل آليات السوق الحرة أو بتدخل الدولة عبر سياسات نشطة مالية أو نقدية ، لكن دمج توجهين إقتصاديّين متناقضين مرت بمما الجزائر في نموذج واحد لابد له من تقنيات قياسية فاعلة ، مع إدراج المتغيرات الصورية كان لها دور جوهري في صلاحية النموذج المقترح ولاسيما إستقراره قبل التحول الهيكلي (1987) وبعده ، وقد تم إدراجها لتفسير وجود الأسواق الموازية وضعف أداء المصارف من جهة ومن جهة أخرى وجود إعتبارات سياسية وأمنية وتشريعية أو بما يدعى المناخ العام ، مع تطبيق مفاهيم السببية وفق سيمس ، وجويك ، وتودا - ياماموتو ، وكانت نتائجها جيدة لاسيما سببية ($T - Y$) ، ومنها تم وصف المتغيرات الخارجية بالممتازة مما سمح لنا بتحليل السياسات الاقتصادية بالنموذج عبر المحاكاة والسيناريوهات البديلة القائمة منذ سنوات 2000.⁶

3. دراسة Dushko Josheski و آخرون سنة 2016 ، والمعونة برسم نموذج IS-LM للاقتصاد الأمريكي: اختبار JMULTI ، واعتمدا على و الهدف الرئيسي من الدراسة مدى جودة خصائص ديناميكيات النموذج التقديري للاقتصاد الأمريكي يتوافق مع التنبؤ النظري لـ IS-LM نموذج أو بكلمات أخرى لا اختبار نموذج IS-LM النظري للولايات المتحدة من خلال تطبيق تقديرات السلاسل الزمنية (نماذج السلاسل الزمنية VAR و VECM القياسية). الاهتمام المتغيرات في النماذج هي: الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ، ومعدل الفائدة بين البنوك لمدة ثلاثة أشهر ، والحقيقي قاعدة نقدية. تم إجراء العديد من إختبارات ما قبل التقدير: واختبار Jarque-Bera من الحياة الطبيعية يدل على أن الحالة الطبيعية للسلسلة الزمنية ليست مشكلة في هذه النماذج ، ولكن إختبار ARCH LM من عدم التجانس يشير إلى أن القاعدة النقدية ومعدل الفائدة بين البنوك هي heterosedastic اختبار ADF جذر الوحدة و تم إجراء إختبار يوهانسن للتكامل المشترك لتحديد العدد الأمثل من تأخر المتغيرات في النماذج. إختبار ما بعد تقدير تطبيق تشاو لـ VAR أشار النموذج إلى أن النموذج غير مستقر وبالتالي نستخدم نموذج VECM ، تظهر النتائج المقدرة بناءً على تطبيق نموذج VECM أنه إذا كان النظام قيد التشغيل تغيير الاختلال في تغيير سعر الفائدة تبادل بين البنوك ، سجل الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ، والقاعدة النقدية ستخفّض بنسبة 5.5 ٪ ، 4.6 ٪ و 0.4 ٪ على التوالي، وإختبار تشاو يشير إلى أن نموذج VECM مستقر.⁷

4- دراسة Mudabber Ahmed سنة 2005 ، المعونة مامدى ملائمة نموذج IS-LM في الاقتصاديات النامية :حالة دولة الهند ، بحيث حاولت هذه الدراسة إظهار مدى جودة هذا النموذج على الاقتصاد الهندي لنموذج IS-LM ، كأداة لتحليل السياسات ، تأثير كبير على صانعي السياسات والأكاديميين ، مثل الدول المتقدمة ، يبقى LM إطار مهمًا بالنسبة للبلدان النامية بسبب الفوائد التي يقدمها في التوضيح تفكيرهم حول الآثار المترتبة على قضايا السياسة العملية ، والغرض الرئيسي من هذه الدراسة هو دراسة مدى توافق الديناميكية للقلعة المقدرة للهند مع التوقعات النظرية - نموذج LM ، ويتم تحقيق الغرض من خلال الانحدار الذاتي للناقلات المتجهة لنموذج (SVAR) من خلال تقدير تحلل التباين ووظائف الاستجابة النبضية. حساباتنا التفصيلية للنموذج للمتغيرات المضمنة في نماذج الاقتصاد الكلي الأساسية المنكوبة في النكهة الكينزية وتحدد خطة تحديد الهوية ، والتي تلتقط بعض الملامح للاقتصاد النامي بشكل عام IS-LM نموذج في معظم الأحيان مقارنة مع منتقدي النموذج.⁸

5- دراسة Robert G.king سنة 2000 ، والمعونة نموذج IS-LM الجديد: اللغة والمنطق وحدود، وتطرق في هذه الدراسة الى تحليل هذا النموذج ومراحل تطور نموذج IS-LM الجديد يستخدم بشكل متزايد لمناقشة تحديد النشاط الاقتصادي الكلي وتصميم قواعد السياسة النقدية. يطلق عليه أحيانا "تحسين نموذج IS-LM" لأنه يمكن بناؤه من microfoundations . يطلق عليه بدلاً من ذلك نموذج IS-LM التوقعي لأن المعادلات السلوكية للنموذج التقليدي يتم تعديلها لتشمل المصطلحات التوقعية المقترحة من قبل هذه الأساسيات ولأنها جديدة يتم تحليل الإطار باستخدام التوقعات العقلانية، و الغرض من هذه المادة هو تقديم عرض بسيط لنموذج IS-LM الجديد ومناقشة كيفية ذلك إنه يؤدي إلى استنتاجات قوية حول السياسة النقدية في أربعة مجالات مهمة، الرغبة في مستوى السعر أو التضخم المستهدف، سلوك معدل الفائدة في ظل التضخم المستهدف، حدود السياسة النقدية، آثار السياسة النقدية.⁹

ثانيا : تقديم نموذج (Hicks- Hansen) وحالات التوازن الاقتصادي

1- التوازن في السوق السلع والخدمات ، منحني IS: الفكرة الأولية لاشتقاق منحني IS هي تحديد التوازن الإنتاج في الاقتصاد لثلاث قطاعات مع

مضاعفة الإنفاق من الضرائب المستقلة والإنفاق، مع إدخال سعر الفائدة كمحددات أخرى لـ إجمالي الطلب المطلوب لتحليل تأثير أسعار الفائدة

على الفرد مع مكونات الإنفاق المستقل من خلال :¹⁰

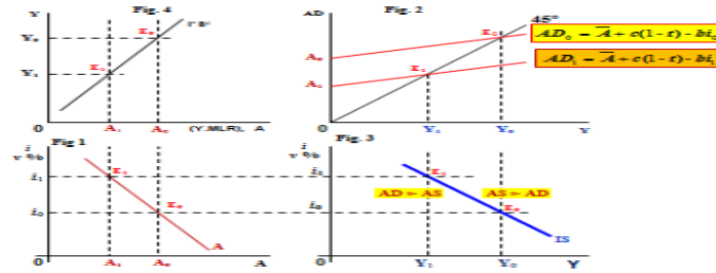
- سعر الفائدة والإنفاق الذاتي ، وظيفة الطلب على الاستثمار و تأثير سعر الفائدة على الاستهلاك المنزلي المستقل.

- التحولات في منحنى الطلب للنقود المستقلة استجابةً للتغيرات في الإنفاق الحكومي على السلع والخدمات ، ومدفوعات التحويل ، ضرائب مستقلة ، ثقة رجال الأعمال والمستهلكين.

يتم اشتقاق منحنى IS والمبين في الشكل أدناه ، والذي يوضح جميع مجموعات الاهتمام المعدلات i مستوى الدخل Y ، والتي في سوق السلع والخدمات فيها التوازن ، أي أن إجمالي الطلب يساوي الإنتاج:

$$AD = Y(AS) \dots (1)$$

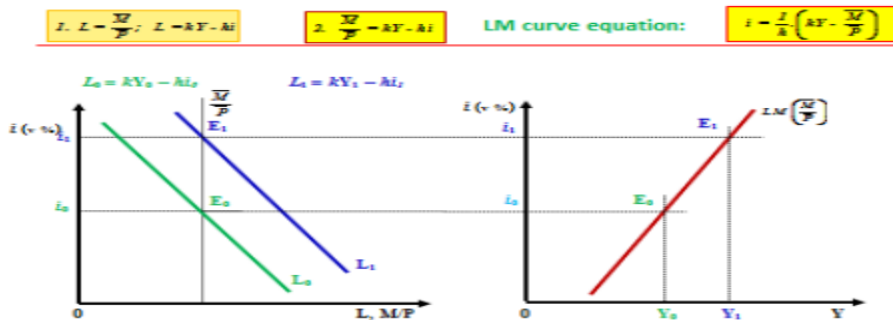
الشكل 1: اشتقاق منحنى التوازن في السوق السلع والخدمات (منحنى IS)



Source: MAITAH, M (2010),. Macroeconomics in practice. 1st ed. Praha: Wolters Kluwer CR ISBN 978-80-7375-560-9
ينتقل منحنى IS إلى الزناد الأيمن والأيسر بينما يكون مضاعف الإنفاق جميعاً الجهات الفاعلة التي تتأثر بالتغيرات في النفقات المستقلة، وتظهر النقاط خارج المنحنى حالة الاقتصاد غير المستوي (كما يمكن أن يكون). عند نقاط يسار منحنى IS ، يوجد طلب إجمالي فائض أكثر من العرض الكلي ، ويؤدي إلى انخفاض غير الطوعي للأسهم ، منذ مستوى الإنتاج منخفض. عند نقاط يمين منحنى IS يوجد إنتاج زائد (AS) لطلب الكلي ، وهناك تراكم المخزون غير المخطط.¹¹

2- التوازن في السوق النقد ، منحنى LM يتحقق التوازن في سوق النقد عندما يتساوى عرض النقود مع الطلب عليها ، يفترض أن عرض النقود هو متغير خارجي يتحكم فيه البنك المركزي عادة ، أما الطلب على النقود يتحدد بثلاث دوافع رئيسية للاحتفاظ بالنقود وهي : دافع المعاملات ، الاحتياطي والمضاربة ، حسب J.M.Keynes. يتناسب الطلب على النقود بدافع المعاملات والاحتياط طردياً مع مستوى الدخل ، في حين أن الطلب على النقود بدافع المضاربة يتناسب عكسياً مع سعر الفائدة.¹²

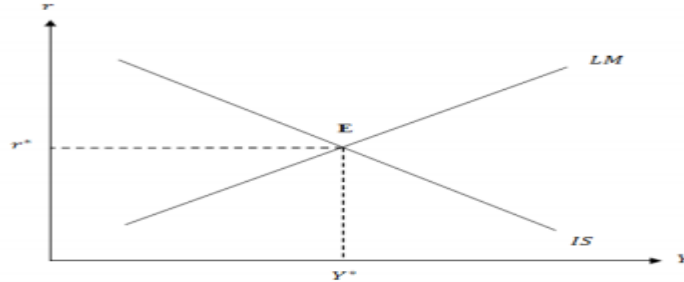
الشكل 2: منحنى التوازن في السوق النقدية (منحنى LM)



Source: MAITAH, M (2010),. Macroeconomics in practice. 1st ed. Praha: Wolters Kluwer CR ISBN 978-80-7375-560-9
منحنى LM لديه ميل إيجابي ، وذلك لأنه عند العرض الثابت من المال يجب زيادة مستوى الدخل الذي يزيد من الطلب على المال الحقيقي ، مصحوبة بزيادة في أسعار الفائدة (ارتفاع الطلب على المال ، وبالتالي أسعار الفائدة)، وارتفاع الفائدة يقلل من كمية الأموال المطلوبة و يحافظ على سوق المال في حالة توازن و التحولات في منحنى LM إلى اليسار واليمين تعتمد على توفير المال الحقيقي (الأرصدة) ، يتحول النمو في منحنى LM إلى اليمين. الملاحظ أن النقاط خارج منحنى LM هي نقاط الخلل في العرض والطلب في سوق المال (وغيرها من الأصول). عند نقاط على يسار منحنى LM هناك فائض المعروض من سوق المال يفوق الطلب على النقود ، في حين أن سوق الأصول المالية الأخرى تتجاوز الطلب زيادة العرض ، حيث أن الدخل منخفض بما يكفي لخلق طلب على المال ، و منحنى LM إلى اليمين هو عكس الموقف ، أي في فائض سوق المال الطلب على النقود على العرض ، وبالتالي ، فإن سوق الأصول الأخرى هناك فائض العرض على الطلب بسبب الدخل بمعدل فائدة معين يولد ارتفاع الطلب على المال.¹³

3- التوازن الاقتصادي الكلي $IS - LM$ المقصود بالتوازن الكلي أن يتحقق التوازن في سوق السلع والخدمات IS مع تحقيق التوازن في سوق النقد LM ، وبالتالي يتحقق هذا التوازن الاقتصادي الكلي عندما يكون كلا القطاعين في حالة توازن ترتيبي أي عندما تكون $IS = LM$ ، وفي الشكل (3) تم تجميع منحنى IS ومنحنى LM معا ، منحنى LM ذات الميل الموجب والذي يوضح كل نقاط التوازن في السوق النقد ، أما منحنى IS ذات الميل السالب والذي يوضح كل نقاط التوازن في سوق المنتجات ، والشكل الموالي يوضح التوازن الاقتصادي الكلي (التوازن الآني لنموذج (Hicks- Hansen)

الشكل 3: التوازن الآني لنموذج (Hicks- Hansen)



Source: Brian Snowdon, Howard R. Vane (2005),, " Modern Macroeconomics : Its Origins, Development and Current State "; Edward Elgar ; Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA; p. 103

والتوازن الشامل من خلال نموذج (Hicks- Hansen) يعبر عن التوازن في ثلاث أسواق هي (سوق النقد وسوق السلع والخدمات وسوق السندات)، فالنقطة E في الرسم تعبر عن المستوى التوازني للدخل هو Y^* وسعر الفائدة التوازني هو r^* أي أنه توجد نقطة وحيدة يتحقق التوازن الآني لسوق السلع والخدمات وسوق النقد بالإضافة الى سوق السندات أيضا ، وعموما فإن سوق السندات يرتبط بسوق النقد فتحقق التوازن في سوق النقد فتحقق التوازن في سوق النقد وسوق السندات معا مبني على أن مجموع طلب الفرد على النقود وطلبه على السندات يجب أن يساوي مجموع الثروة المالية للفرد، وإذا كان هناك إنحراف عن وضعية التوازن ، فإن بعض القوى ستتفاعل فيما بينها بطريقة تؤدي إلى إستعادة التوازن .¹⁴

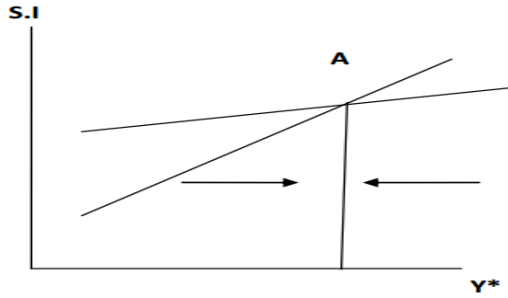
4- حالات التوازن الاقتصادي المستقر والغير المستقر : عرضنا في النقاط السابقة الذكر ، ان التوازن يحدث عند مساواة العرض الكلي مع الطلب الكلي وأن التقلبات الاقتصادية هي مولدة للاختلال في التوازن الذي يحتاج بدوره كمرحلة أولية مطلوبة إلى إستقرار إقتصادي يساعد على الوصول إلى حالة التوازن الاقتصادي رغم إصرار وإعتراف المدرسة الكينزية أن حالة التوازن الاقتصادي بعيدة المنال ويتطلب الإهتمام أكثر بالاستقرار الاقتصادي.

والتوازن المستقر إذا أدى الانحراف عن حالة التوازن إلى خلق قوى اقتصادية من شأنها إعادة التوازن إلى حالته الأولى، وبالعكس يطلق على التوازن بأنه غير مستقر إذا ابتعدنا عن حالة التوازن الأولى ويتطلب تحقيق التوازن غير المستقر أن يكون منحنى عرض السوق سالب الميل وأقل انحداراً من منحنى طلب السوق (الذي هو سالب الميل أيضاً). أما لو كان منحنى عرض السوق السالب الميل أكثر انحداراً من منحنى طلب السوق (سالب الميل) يصبح التوازن مستقراً.¹⁵

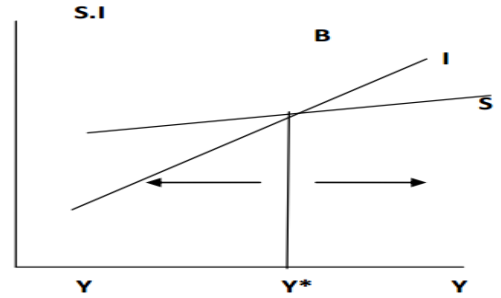
إن أحد المشاركات الكينزية في موضوع الدورة الاقتصادية هي تلك الاسهامات النظرية التي قدمها نيكولاس كالدور Nicholas Kaldor في عام 1940 وتميزت النظرية المذكورة على أغلب الاسهامات النظرية في معالجة الدورات الاقتصادية وأثرها على التوازن الاقتصادي فقد إقترح كالدور أن معاملة الادخار والاستثمار كمنحنيات خطية لا يتماشى مع الحقائق التطبيقية والتي أكدتها تلك الشروحات السابقة لشرح كالدور للدورة الاقتصادية وقد إعتد كالدور في إثبات عدم الخطية دوال الاستثمار والإدخار على علاقتهما ، الأولى نموذج (هارود-دومار) الذي يؤكد على أن الاستثمار والادخار دالة موجبة للانتاج أو الدخل ، والثانية هي نموذج (المعجل) الذي يؤكد على أن الاستثمار والادخار على أن الاستثمار الذي يرتبط بعلاقة موجبة مع الدخل.

والشكلين المواليين يبينان تحليل البياني التوازن الاقتصادي المستقر والغير المستقر ، ففي الشكل رقم (03) يتضح أن إنحدار دالة الادخار أكبر من إنحدار دالة الاستثمار وفي نقطة (A) يتقاطع الادخار مع الاستثمار ليشكلا نقطة توازن وعلى يسار نقطة (A) فإن الاستثمار أكبر من الادخار $(I > S)$ ومن هنا يبدأ الانتاج بالزيادة من خلال آلية المضاعف ، أما يمين نقطة (A) فإن الادخار أعلى من الاستثمار $(I < S)$ ومن هنا فإن الانتاج سينخفض وبالتالي يكون نقطة التوازن (A) نقطة توازن اقتصاد مستقر .

الشكل : التوازن الاقتصادي المستقر



الشكل 4: التوازن الاقتصادي الغير المستقر



المصدر : عدنان داود عذاري وجواد كاظم البكري، اكتشاف الدورات الاقتصادية الأمريكية للمدة من 1955-2004 باستخدام نموذج كالدور ، دار جرير للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، 2010، ص:65.

أما الشكل البياني رقم فإن العكس يحصل إذ أن إنحدار منحنى الاستثمار هو أكبر من إنحدار منحنى الادخار وفي النقطة (B) يحصل التوازن الاقتصادي ($I = S$) وعلى يسار نقطة (B) فإن الادخار أكبر من الاستثمار ($I < S$) لذلك فإن الإنتاج ينكمش ويكون بعيدا عن نقطة التوازن وفي المقابل على يمين نقطة (B) فإن الاستثمار أكبر من الادخار ($I > S$) لذلك فإن الإنتاج سيزداد بعيدا عن نقطة التوازن وعندها تعتبر نقطة (B) نقطة توازن إقتصادي غير مستقر.¹⁶

ثالثا: دراسة قياسية للتوازن الاقتصادي الكلي وفق نموذج (Hicks- Hansen) باستخدام منهجية ARDL

قبل تقدير النموذج لابد من تحليل وصفي للمتغيرات من خلال تتبع حركتها بدلالة الزمن ثم تعيين العلاقة الصحيحة ، ولذلك ندرس إتجاه هذه العلاقة باختبارات السببية المتاحة وأخيرا إعداد النموذج النهائي لمرحلة التقدير .

1- تحديد متغيرات ونماذج الدراسة: من أجل تحديد متغيرات نموذج هانسن -هيكس بمتغيراتها الهيكلية والتعريفية ، ولغرض إختبار فرضية الدراسة ، تم

إستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع، ويمكن التعبير عن متغيرات الدراسة بالدوال التالية :

$$\left\{ \begin{array}{l} IS \Rightarrow Y = C + I + X - M \dots (2) \\ C_t = f(Y_t) = C_0 + cY_t \dots (3) \\ I_t = f(i) = I_0 - \pi i + \chi Y \dots (4) \\ X_t = X_0 \dots (6) \\ M_t = f(Y_t) = M_0 + mY_t \dots (7) \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} LM \Rightarrow MS = MD \dots (8) \\ MD_2 = \alpha_2(Y_t) \dots (9) \\ MD_3 = f(i) = -\pi i \dots (10) \end{array} \right.$$

2- إختبار ديكي - فولر الموسع (ADF) : حتى يتم التحقق من مدى إستقرارية السلاسل الزمنية تم إختبارها طبقا لاختبار ديكي - فولر، إذ إن هذه الطريقة تختبر فرضية العدم $H_0: \beta = 1$ ، التي تفترض أن السلسلة الزمنية تكون غير ساكنة ، أي تحتوي جذر الوحدة ، أما إذا كانت السلسلة الساكنة ذلك يكون بالاعتماد على قبول الفرضية البديلة $H_1: \beta < 1$ ، والتي تدل على عدم وجود جذر وحدة ، ومن الضروري التأكد من إستقرارية السلاسل الزمنية لكل متغيرات ، ويتم ذلك عن طريق إختبار ديكي فولر ADF، والمبينة في الجدول التالي :

الجدول 1: إختبار ديكي فولر ADF لمتغيرات الدراسة

عند المستوى							
المتغير	GDP	CON	INV	IMP	MD	EX	INT
ADF إحصائية	-3.0385	-1.570131	-4.6762	-2.0685	-2.0002	-2.2864	-1.9396
الاحتمال	0.8994	0.7855	0.003	0.5452	0.5820	0.4305	0.6133
عند الفرق							
المتغير	GDP	CON	INV	IMP	MD	EX	INT
ADF إحصائية	-4.2574	-7.8544	-1.5296	-6.5196	-6.6008	-6.8179	-4.1515
الاحتمال	0.0019	0.000	0.7963	0.000	0.000	0.000	0.00123
درجة التكامل	I(1)	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

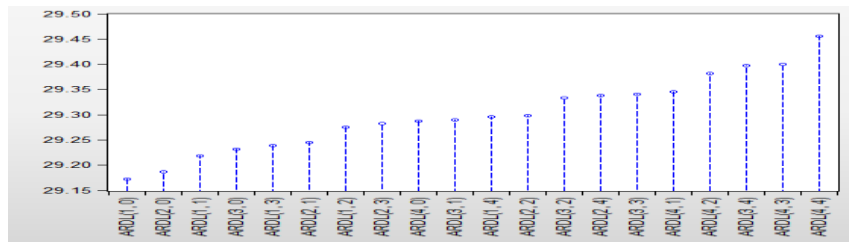
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

بحسب نتائج إختبارات (ADFtest) المبينة في الجدول رقم (1)، فإن كل المتغيرات (GDP; CONS; IMP; MD; EX; INT) ساكنة عند الفرق الأول عند مستوى معنوية 5% ماعدا IMP فهي ساكنة عند المستوى، وهذا ما يؤدي إلى رفض الفرضية العدمية أي عدم وجود جذر الوحدة للسلاسل الزمنية ومتغيرات الدراسة، عند فرقها الأول أي أنها ساكنة من الدرجة الأولى I(1) ماعدا IMP.

2- تقدير دالة الاستهلاك وفق نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL: بعد التأكد من إستقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة من الدرجة الأولى وهو ما يعني إمكانية تطبيق منهجية التكامل المشترك بإستعمال نموذج ARDL، كما يتيح نموذج ARDL تحديد العلاقة التوازنية بين المتغيرات التابعة والمتغيرات المستقلة في الآجال الطويلة، ويمكن إستخلاص إستنتاجات التقديرات التي تستند إلى نموذج ARDL، والتي تعتمد على معاملات الأجل الطويل: كما أن هذا الأسلوب لا يوفر فقط دليلا على وجود علاقة التكامل المشترك على الأجل الطويل وكذلك يحل مشكلة الارتباط الذاتي في البواقي، وقبل تقدير لابد من إتباع الخطوات التالية لمنهجية ARDL:

1-2. إختبار التكامل المشترك بإستعمال منهج الحدود: نستخدم هنا إختبار الحدود Bounds test للكشف عن وجود تكامل مشترك بين المتغيرات في المدى الطويل والقصير، وذلك لكي نستطيع تقدير هذه العلاقات في أن واحد بإستخدام نموذج الفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة ARDL، ولكن قبل ذلك يجب تحديد درجة تباطؤ وذلك إستنادا لعدة معايير (LOG.L.HQ.SC.AIC.BIC) حيث سنختار أقل قيمة، والشكل التالي درجة تأخير المثلى:

الشكل 5: يمثل درجة تأخير المثلى



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

من خلال الشكل أعلاه يمكننا إختيار درجة التباطؤ عند (1.0) ARDL التي توافق أقل قيمة لمعايير HQ.SC.BIC . AIC وأكبر قيمة عند Log likelihood. ومن أجل إختيار مدى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل (وجود علاقة تكامل مشترك) بين نمو الاقتصادي والمتغيرات المستقلة (التوضيحية)، تم حساب إحصاءة (F) من خلال إختبار الحدود، وكانت النتائج كما مبينة في الجدول التالي:

الجدول 2: نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام اختبار الحدود (Bounds test) لنموذج ARDL

ARDL Bounds Test		
Date: 05/05/19 Time: 12:27		
Sample: 1990 2017		
Included observations: 28		
Null Hypothesis: No long-run relationships exist		
Test Statistic	Value	k
F-statistic	13.49253	1
Critical Value Bounds		
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	4.04	4.78
5%	4.94	5.73
2.5%	5.77	6.68
1%	6.84	7.84

المصدر: مخرجات برنامج Eviews09

من خلال نتائج اختبار الحدود Bounds test لهذا النموذج نلاحظ أن قيمة إحصائية فيشر تقع خارج المجال $I(0)$ و $I(1)$ عند مستوى معنوية 1%، 2.5%، 5%، 10% مما يعني قبول الفرضية البديلة $(H_1: b_1 \neq b_2 \neq b_3 \dots \neq 0)$ ورفض فرضية العدم $(H_0: b_1 = b_2 = b_3 \dots = 0)$ ، أي أن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين الاستهلاك الكلي والدخل الوطني وبالتالي وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات نموذج الدراسة .

2-2- تقدير نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL كبعد التأكد من وجود علاقة التوازنية طويلة الأجل بين المتغير التابع والمتغيرات التوضيحية يتم تقدير معلمات نموذج ARDL للأجلين الطويل والقصير .

الجدول 3: تقدير النموذج وفق منهج ARDL

Dependent Variable: C01				
Method: ARDL				
Date: 05/08/19 Time: 12:13				
Sample (adjusted): 1981 2017				
Included observations: 37 after adjustments				
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
Dynamic regressors (4 lags, automatic): Y				
Fixed regressors: C				
Number of models evaluated: 20				
Selected Model: ARDL(1, 0)				
Note: final equation sample is larger than selection sample				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
C01(-1)	0.762531	0.123459	6.176390	0.0051
Y	0.342322	0.062791	5.451764	0.0000
C	4.526512	1.105853	4.128143	0.6849
R-squared	0.979596	Mean dependent var	3134613.	
Adjusted R-squared	0.978396	S.D. dependent var	3257735.	
S.E. of regression	478835.3	Akaike info criterion	29.07371	
Sum squared resid	7.80E+12	Schwarz criterion	29.20432	
Log likelihood	-534.8636	Hannan-Quinn criter.	29.11975	
F-statistic	816.1665	Durbin-Watson stat	2.268331	
Prob(F-statistic)	0.000000			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews09

الملاحظ من الجدول أن قيمة R^2 بلغت مانسبته 97.95% أي أن المتغير المستقل (الدخل الوطني) يفسر 97.95% من تباين الإنفاق الاستهلاكي (المتغير التابع)، أما المتغيرات الأخرى والتي يعكسها عنصر الاضطراب (المتغير العشوائي) فتفسر مانسبته 2.05% من تباين المتغير التابع وبالتالي فإن R^2 يعكس جودة توفيق خط الانحدار، وبالتالي يمكن قبول النموذج لغرض التحليل والتنبؤ الاقتصادي، كما يلاحظ أيضا من الجدول أيضا أن قيمة إحصاء F المحتسبة بلغت 816.16 وهي معنوية عند المستوى 5% والذي يعكس استقرارية النموذج (معنوية النموذج الشامل) وبالتالي يمكن رفض فرضية العدم $H_0: \beta = 0$ (عدم معنوية النموذج) وقبول الفرضية البديلة $H_1: \beta \neq 0$.

3- نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM): يشير تقدير نموذج تصحيح الخطأ إلى العلاقة قصيرة الأجل إذ يقيس معامل تصحيح الخطأ سرعة معالجة الاختلال في الأجل القصير إلى التوازن في الأجل الطويل لذا يجب أن تكون إشارة معلمة تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية.

3-1- العلاقة القصيرة الأجل لدالة الاستهلاك: يظهر الجدول رقم (4) معنوية معلمات الأجل القصير وعند مستوى معنوية 5% كما هو في عمود Prob إذا ان تغير الدخل الوطني بمقدار مليون دينار فإن الإنفاق الاستهلاكي سوف يتغير بمقدار 22.35% مليون .

الجدول 4: يمثل العلاقة القصيرة الأجل لدالة الاستهلاك

Var	Coeffi	T - Stati	Prob
D(Y)	0.2235	4.7025	0.022
co int EQ(-1)	-0.4254	-6.8022	0.001

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

أما معلمة تصحيح الخطأ $co\ int EQ(-1)$ فقد بلغت -0.4254 وهي معنوية عند المستوى 5% وهذا يدعم إتجاه التوازن المحقق من الأجل القصير بإتجاه الأجل الطويل بين الدخل الوطني وإجمالي الإنفاق الاستهلاكي ، إذ أن 42.54% من إنحرافات الأجل القصير في المدة السابقة $(t-1)$ يتم تصحيحه في الفترة (t) .

3-2- العلاقة الطويلة الأجل لدالة الاستهلاك : بعد التأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدالة، سوف نحاول بتقدير العلاقة طويلة الأجل في إطار نموذج ARDL في الجزائر للفترة ، ويعكس الجدول أدناه نتائج العلاقة طويلة الأجل فملاحظ أن قيمة الميل الحدي للاستهلاك بلغت 72% وهي معنوية عند المستوى 5%، وهو ينطبق من منطق النظرية الاقتصادية وواقع الاقتصاد الجزائري .

الجدول 5: يمثل العلاقة الطويلة الأجل لدالة الاستهلاك

Var	Coeffi	T – Stati	Prob
Y	0.7258	6.8052	0.011
C	13.625	1.4125	0.285

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews9

والملاحظ أن معلمة الحد الثابت فقد حققت 13.625 مليون دينار ، والتي تتلائم من الفكر الاقتصادي ولكنها غير معنوية إحصائيا ذلك فإن دالة الاستهلاك

التوازنية والمستخدم في نموذج $(IS - LM)$ ، تأخذ الشكل التالي: $C_t = 13.625 + 0.7258Y_t + \dots (*)$

4-إختبار $LM - test$ للكشف على الارتباط الذاتي للأخطاء :

تعد قيمة إحصاءة $(D.W)$ مظلة في نماذج الانحدار الذاتي لذا يتم الاعتماد على معامل لاغرانج LM في التحقق من خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي ، والجدول الموالي يوضح ذلك :

الجدول 6: نتائج إختبار الارتباط الذاتي (LM)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.25135	Prob. F(2,32)	0.8125
Obs*R-squared	0.72456	Prob. Chi-Square(2)	0.7852

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن نتائج كل من إحصائية فيشر F تشير إلى أن $Prob0.8125 > 0.05$ ونفس الشيء حيث $Prob0.7852$ هي أكبر من مستوى معنوية 5% مما يؤدي بنا إلى قبول فرضية العدم التي تقر بعدم وجود ارتباط ذاتي تسلسلي للأخطاء.

5-إختبار $(Heteroskedasticity - test)$ للكشف على مشكلة تجانس تباين :

وهنا سنحاول الكشف على مشكلة تجانس التباين من خلال إختبار $ARCH (Heteroskedasticity - test)$ ، لدالة الاستهلاك المقدرة للفترة وفق منهجية ARDL ، وتحصلنا على النتائج التالية والمبينة في الجدول التالي :

الجدول 7: نتائج إختبار $ARCH$ تجانس التباين $(Heteroskedasticity - test)$

Heteroskedasticity Test: ARCH

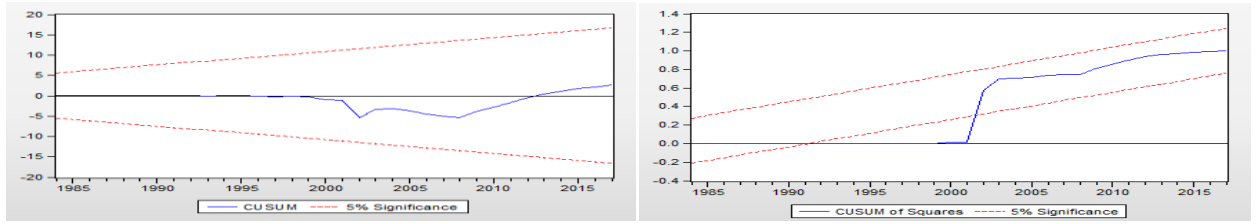
F-statistic	0.633353	Prob. F(1,34)	0.4316
Obs*R-squared	0.658345	Prob. Chi-Square(1)	0.4171

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9

أعطت نتائج إختبار $ARCH$ تجانس التباين بعدم معنوية إحصائية فيشر F ومربع كاي ، وبالتالي عدم وجود مشكل عدم ثبات تجانس التباين.

6-إختبار الاستقرار الهيكلي $(CusumSq - Cusum)$ لغرض التأكد من خلو البيانات والمعطيات المستخدمة في هذه الدراسة من وجود أي تغيرات هيكلية فيها لا بد من إستخدام أحد الإختبارات المناسبة والمتمثلة في الإختبارين هما (المجموع التراكمي للبواقي $(Cusum)$)، وكذا المجموع التراكمي لمربعات البواقي $(Cusum of Squares)$ بحيث يعد هذان الإختباران من أهم الإختبارات في هذا المجال لأنه يوضح أمرين وهما تبيان وجود أي تغير هيكل في البيانات ، ومدى إستقرار وإنسجام المعلومات طويلة الأمد مع المعلومات قصيرة الأمد، والشكل الموالي يوضح إختبار الاستقرار الهيكلي $(CusumSq - Cusum)$ للفترة :

الشكل 6: نتائج اختبار استقرارية نموذج دالة الاستهلاك



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

يلاحظ من الشكل البياني لكلا الاختبارين أن المجموع التراكمي للبواقي (Cusum)، داخل حدود القيم الحرجة عند مستوى المعنوية 5% لذا نقبل فرضية عدم التي تنص على إستقرارية المتغيرات الداخلية في النموذج ، وأما فيما يخص اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي (Cusum of Squares) كان خارج الحدود الحرجة عند المستوى 5% وهذا مما يدل على عدم إستقرارية المتغيرات الداخلية في النموذج المقدر لدالة الاستهلاك • وفق ARDL في الآجال الطويلة.

7- تقدير دوال (MD; INV; IMP) وفق نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL : وستتبع الخطوات التالية :

7-1- نتائج اختبار الحدود Bounds test لدوال (MD; INV; IMP) : وكانت النتائج كالتالي والمبنية في الجدول الموالي :

الجدول 8: نتائج اختبار الحدود Bounds test لدوال (MD; INV; IMP)

اختبار الحدود لدالة الاستثمار INV			اختبار الحدود لدالة الواردات IMP			اختبار الحدود لدالة الطلب على النقود MD		
Test stat	Value	K	Test stat	Value	K	Test stat	Value	K
F – stat	13.09	2	F – stat	9.462	1	F – stat	7.425	2
Critical Value Bound			Critical Value Bound			Critical Value Bound		
Signi	I ₍₀₎	I ₍₁₎	Signi	I ₍₀₎	I ₍₁₎	Signi	I ₍₀₎	I ₍₁₎
%10	3.17	4.14	%10	4.04	4.78	%10	3.17	4.14
%5	3.79	4.85	%5	4.94	5.73	%5	3.79	4.85
%2.5	4.41	5.52	%2.5	5.77	6.68	%2.5	4.41	5.52
%1	5.15	6.36	%1	6.84	7.84	%1	5.15	6.36

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

من خلال الجدول السابق حول نتائج التكامل المشترك باستخدام منهج ARDL لدوال (MD; INV; IMP) يتضح أن قيمة F المحسوبة عند مستوى المعنوية 10%، 5%، 2.5%، 1%، ومن ثم يتم رفض فرضية الفرضية العدمية القائلة بعدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدوال المدروسة (MD; INV; IMP) ووجود علاقة طويلة المدى بين المتغيرات .

7-2- تقدير وفق منهجية ARDL لدوال (MD; INV; IMP) : والنتائج مبنية في الجدول الموالي:

الجدول 9: نتائج تقدير وفق منهجية ARDL لدوال (MD; INV; IMP)

نتائج تقدير دالة الاستثمار IMP				نتائج تقدير دالة الواردات IMP				نتائج تقدير لدالة الطلب على النقود MD			
Var	Coeff	T – stat	Prob	Var	Coeff	T – stat	Prob	Var	Coeff	T – stat	Prob
INV(-1)	-0.06	-0.39	0.42	IMP(-1)	0.541	6.507	0.00	MD(-1)	0.82	6.88	0.00
Y	0.176	6.91	0.00	Y	0.09	6.148	0.00	Y	0.09	4.52	0.004
INT	-0.58	-1.93	0.09	Con *	-	-	-	INT	-0.29	-1.74	0.142
Con	9.6	4.56	0.04	R ²	%99.5	D.W	1.96	Con *	-	-	-
R ²	%99.5	F	236.1					R ²	%66.5	D.W	2.08

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

* هذا الارتفاع راجع إلى سياسة التثبيت التي لجأت إليها الجزائر مع صندوق النقد الدولي بداية من سنة 1991 إلى غاية 1994 في ثلاث اتفاقيات تحت شروط من أهمها تحرير الاسعار.

من خلال نتائج تقدير نموذج ARDL لدالة الاستثمار نلاحظ أن معامل تحديد يساوي 99.5% أن متغيرات المستقلة التي تحت على متغيري الدخل الوطني وأسعار الفائدة بنسبة 99.5% والباقي 0.5% يدخل ضمن هامش الخطأ، مما يدل على أن النموذج له قدرة تفسيرية قوية، بالإضافة إلى ذلك أن قيمة إختبار فيشر المحسوبة 236.1 أكبر من القيمة المحدولة أي النموذج ككل له دلالة معنوية وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة وهي مجموعة لها القدرة على التفسير تغيرات التي تحدث على متغير التابع، ونلاحظ أيضا أن معلمة النموذج لهم دلالة معنوية مما يدل على تأثيرهم على الاستثمار الاجمالي في الجزائر خلال فترة الدراسة، ويتضح أيضا أن تقدير دالة الاستيراد IMP وفق نموذج ARDL مبني على أساس مدد التخلف الزمني (1,1) بناء على قيم (Akaike) والتي يتم تحديدها تلقائيا من قبل نموذج ARDL، بحيث يتضح من الجدول السابق وبحسب إختبار معامل التحديد R^2 ، فإن النموذج يفسر 99.5% من التغيرات الحاصلة في إجمالي الوردات في الجزائر نتيجة تغيرات الحاصلة في المتغيرات المستقلة (الدخل الوطني) و 0.5% على متغيرات أخرى عشوائية خارج النموذج وبحسب قيمة Prob بلغت الصفر وهي أقل من 0.05، وهذا يعني أن النموذج يمكن إستخدامه في المستقبل، أما فيما يخص دالة الطلب على النقود MD، فتقديرها مبني على الإبطاء الزمني (1,0,0) بناء على قيم (Akaike)، بلغت قيمة معامل التحديد 66.5% والمشروحة خلال الفترة أما الباقي فهي غير المتغيرة MD(-1) و Y فهي معنوية عند نفس المستوى.

3-7- تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM) (MD; INV; IMP): وسنحاول في هذه النقطة تقدير نموذج ECM للعلاقة قصيرة الأجل والطويلة الأجل، ولتقدّمنا على النتائج التالية والموضحة في الجدول الموالي:

الجدول 10: نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM) (MD; INV; IMP)

الدوال	تقدير نموذج ECM (العلاقة التوازنية قصيرة الأجل)				تقدير نموذج ECM (العلاقة التوازنية طويلة لأجل)			
	Var	Coeffi	T – Stati	Prob	Var	Coeffi	T – Stati	Prob
دالة الاستثمار	$D(Y)$	0.176	6.484	0.000	Y	0.245	6.142	0.024
	$D(INT)$	-0.14	-0.71	0.08	INT	-0.453	2.481	0.092
	$co\ int\ EQ(-1)$	-0.39	-5.847	0.000	Con	11.48	4.126	0.046
	$D(IMP(-1))$	0.522	4.952	0.000	Y	0.236	37.774	0.000
دالة الاستيراد	$D(Y)$	0.097	6.430	0.000				
	$co\ int\ EQ(-1)$	-0.411	-6.262	0.000				
	$D(IMP(-1))$	0.522	4.952	0.000				
دالة الطلب على النقود	$D(Y)$	-0.003	1.456	0.075	Y	0.229	7.245	0.000
	$D(INT)$	-0.357	-4.32	0.047	INT	-0.512	4.223	0.033
	$co\ int\ EQ(-1)$	-0.18	3.562	0.046				

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

من خلال النتائج المتحصل فإن تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM) لدوال (MD; INV; IMP)، سواء العلاقة التوازنية طويلة الأجل والعلاقة التوازنية قصيرة الأجل والمبينة في الجدول أعلاه، يلاحظ أن المتغير التابع الاستثمارات الإجمالية ترتبط بعلاقة قصيرة الأجل مع المتغيرات المستقلة أسعار الفائدة والدخل الوطني حيث أن العلاقة معنوية بين المتغيرات، والملاحظ أيضا أن إشارات معلمات لاتتناف مع الفكر الاقتصادي، بحيث أن أي تغير في أسعار الفائدة INT في الأجل القصيرة بمقدار وحدة واحدة فإن إجمالي الإنفاق الاستثماري INV سيتغير بمقدار 14% وهي غير معنوية بما تتلائم مع طبيعة الاقتصاد الجزائري وعدم توفر سوق مالي والذي يكون له تأثير على النشاط الاقتصادي.

أما في الأجل الطويل لاتوجد علاقة بين إجمالي الإنفاق الاستثماري INV وأسعار الفائدة INT وهذا راجع لحساسية سعر الفائدة من خلال الصدمات الاقتصادية الغير المتوقعة في الاقتصاد الجزائري، وأما الدخل الوطني فإن العلاقة معنوية إحصائية على الأمد الطويل وذات إيجابي وهذا يعود إلى أن الإنفاق الاستثماري يتأثر بالإصلاحات الاقتصادية من خلال القوانين والتشريعات، الخواطر الممنوحة للمستثمرين.

أما بالنسبة لقيمة معامل التصحيح ECT $co\ int\ EQ(-1)$ فهي تشير إلى أن النموذج يتجه نحو تحقيق التوازن في الأجل الطويل حيث أن قيمة (Coefficient) يتوافر بها الشروط الضرورية لتحقيق توازن النموذج في الأجل الطويل فهي سالبة (-0.39) وقيمة (Prob) معنوي (0.000) ويعتبر

التصحيح في النموذج يسير بصورة أقل من المتوسط 39%، وبالتالي فإن دالة الواردات المقدرة للفترة في نموذج (IS - LM) مصاغة كالتالي :

$$INV = 11.48 - 0.453INT + 0.245Y...(**)$$

فيما يخص نتائج دالة الواردات يلاحظ أن ميل الدخل الوطني للفترة قدر بـ 0.097 أي 9.7% مما يعني أن زيادة في الدخل الوطني بمقدار مليون دينار للفترة ، هذا يؤدي الى زيادة في مقدار الواردات الإجمالية بـ 0.097 عند مستوى المعنوية 5% ، 1%.

والملاحظ أن معامل تصحيح الخطأ ECT سالب هذا يدل وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرين (IMP; Y)، بحيث قدر معامل التصحيح -0.411 عند مستوى معنوية 5%، بحيث يبين معامل تصحيح الخطأ أن 41.11% من الاختلالات القصيرة الأجل في إجمالي الواردات في الفترة (t - 1) يمكن تصحيحه في الفترة الحالية (t).

أما العلاقة في الآجال الطويلة لدالة الواردات فنتائج أظهرت أن ميل الدخل يقدر بـ 0.236 والذي يمثل زيادة الاستيراد وفق هذه الزيادة بمقدار زيادة الدخل الوطني بمقدار مليون دينار للفترة ، مع معنوية الميل عند المستوى المعنوية 5% ، 1%، وبالتالي فإن دالة الواردات المقدرة للفترة في نموذج (IS - LM) مصاغة كالتالي

$$M = 0.236Y....(***)$$

ومن النتائج الخاصة بدالة الطلب على النقود والتي لا تتطابق مع النظرية الاقتصادية إذا أن ميل متغيرة الدخل الوطني سلبية والتي قدرت بـ -0.003 أي أن إنخفاض الدخل الوطني بمليون دينار فإن الطلب على النقود سواء من أجل المعاملات والحيلة والحذر والتسويات سينخفض بمقدار 0.003، أما الطلب من أجل المضاربة فسينخفض بمقدار 0.357، وهذا يتلائم مع الاقتصاد الجزائري بسبب عدم وجود الأسواق المالية .

وعند تقدير نموذج MD في المدى الطويل تظهر كل من معلمة الدخل الوطني وأسعار الفائدة معنوية ، بحيث نجد أن تتطابق مع أفكار النظرية الاقتصادية والموضحة وفق معلمي الدخل الوطني ومعدلات الفائدة بمقدار 0.229 و -51.2 على التوالي ، هذا يعني أن زيادة الدخل الوطني بمقدار مليون دينار يؤدي الى زيادة الطلب على النقود بـ 0.223 ، أما الطلب على النقود من أجل المضاربة فسينخفض بـ 0.513 عند إنخفاض معدلات الفائدة بوحدة واحدة .

أما معلمة معامل التصحيح فقد كانت -0.18 ومعنوية عند المستوى 5% وهذا يدل على أن الاختلالات في الآجال القصيرة يتم تصحيحها بنسبة 18% إتجاه القيمة التوازنية الطويلة الأجل في السنة الحالية، وبالتالي فإن دالة الطلب على النقود المقدرة للفترة في نموذج (IS - LM) مصاغة كالتالي :

$$MD = 0.229Y - 0.512INT....(****)$$

4-7- اختبار LM - test للكشف على الارتباط الذاتي للأخطاء لدوال (MD; INV; IMP)

بعد القيام بتقدير النماذج الثلاث (MD; INV; IMP) سنحاول في هذه الخطوة ، اختبار LM - test للكشف على الارتباط الذاتي للأخطاء، ولتقد توصلنا الى النتائج التالية والمبينة في الجدول الموالي :

الجدول 11: نتائج LM - test (MD; INV; IMP)

	testLM (INV)		testLM (IMP)		testLM (MD)
F - Stat	12.311	F - Stat	0.0365	F - Stat	0.056
R.Sq	16.378	R.Sq	0.000	R.Sq	0.133
ProbF(2,31)	0.0001	ProbF(2,33)	0.964	ProbF(2,31)	0.945
Probch - Sq(2)	0.0003	Probch - Sq(2)	0.982	Probch - Sq(2)	0.935

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

لقد أظهر الجدول أعلاه وحسب نتائج أن نموذج الواردات IMP ودالة الطلب على النقود MD لاتعاني من مشكلة الارتباط الذاتي وهذا ما أظهرته قيمة F الإحصائية غير معنوية و مربع كاي لان قيمتهما أكبر من مستوى المعنوية 5%، باستثناء دالة الإنفاق الاستثماري التي تعاني من مشكل الارتباط الذاتي أي أن Probch - Sq(2) ProbF(2,31) أقل من 0.05.

5-7- اختبار ARCH (Heteroskedasticity - test) للكشف على مشكلة تجانس تباين (MD; INV; IMP)

في هذه النقطة سنحاول وفق اختبار ARCH للكشف على مشكلة تجانس تباين لدوال (MD; INV; IMP) للفترة ، والجدول الموالي بين النتائج المتحصل عليها :

الجدول 12 : نتائج ARCH تجانس التباين (Heteroskedasticity – test) لدوال (MD; INV; IMP)

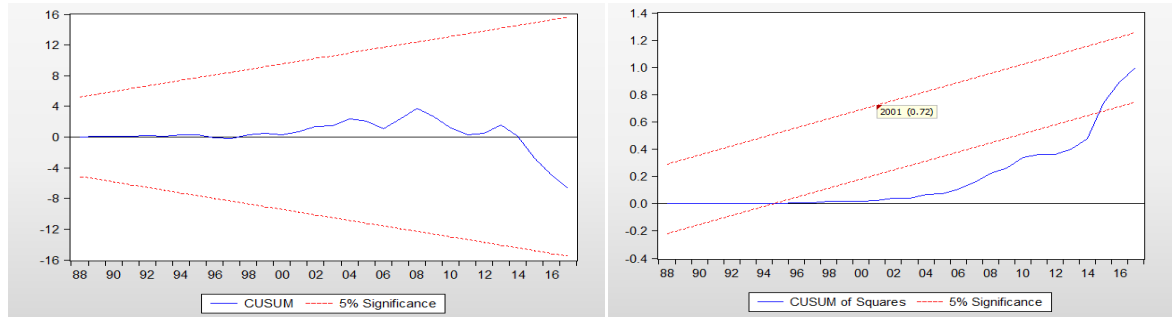
	estARCH (INV)		estARCH (IMP)		estARCH (MD)
$F - Stat$	1.014	$F - Stat$	2.642	$F - Stat$	0.212
$Obs * R - squa$	3.130	$Obs * R - squa$	2.595	$Obs * R - squa$	0.458
$Pr obF(3,30)$	0.400	$Pr obF(1,34)$	0.113	$Pr obF(1,34)$	0.809
$Pr obch - Squ(3)$	0.371	$Pr obch - Squ(1)$	0.107	$Pr obch - Squ(1)$	0.795

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews9

وقد أظهرت النتائج المبينة في الجدول أعلاه لنماذج الثلاث عدم التعرض إلى مشكل عدم ثبات التباين وفق إختبار ARCH باعتبار عدم معنوية إحصائية F المحسوبة وكاي تربيع عند مستوى المعنوية 5% وعليه تقبل فرضية العدم ونرفض الفرضية البديلة .

7-6- إختبار الاستقرار الهيكلي (CusumSq – Cusum) لنماذج (MD; INV; IMP) في البداية سندرس إختبار الاستقرار الهيكلي لدالة INV من خلال الاختبارين (Cusum) و (Cusum of Squares) والمبينة في الشكل أدناه وفق سلسلة الدراسة :

الشكل 7 : نتائج إختبار استقرارية نموذج IMP

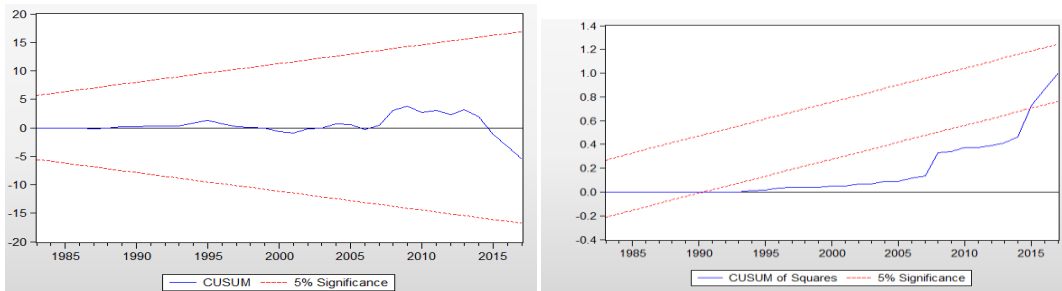


المصدر: مخرجات برنامج Eviews9

من خلال الرسم البياني نلاحظ أن إختبار المجموع التراكمي للبواقي المعاودة (Cusum) بالنسبة لهذا النموذج ، فهو يعبر وسط خطي داخل حدود المنطقة الحرجة مشيراً إلى نوع من الاستقرار في النموذج عند حدود مستوى المعنوية 5%، وليس نفس الشيء بالنسبة لإختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي (Cusum of Squares) وبالتالي نستنتج من الاختبار (Cusum) هناك إستقرار وإنسجام في النموذج بين نتائج الأجل الطويل ونتائج الفترة قصيرة الأجل، وعلى عكس ذلك المجموع التراكمي لمربعات البواقي (Cusum of Squares) بحيث لا يوجد إنسجام بين نتائج الأجل الطويل ونتائج الفترة قصيرة الأجل عند مستوى المعنوية 5%.

ويتضح من خلال الشكل الموالي أن إختبار (Cusum) أن المعاملات المقدرة مستقرة هيكلياً خلال مدة الدراسة حيث وقع الشكل البياني لإحصاء الاختبار المذكور داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5%.

الشكل رقم 8 : نتائج إختبار استقرارية نموذج INV

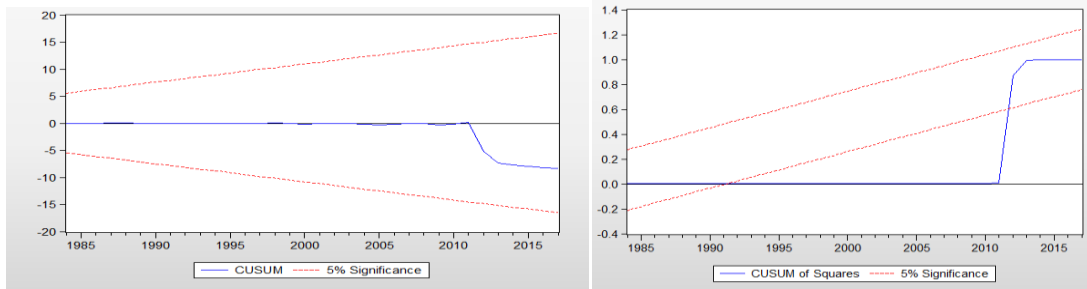


المصدر: مخرجات برنامج Eviews9

أما فيما يخص إختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي (*Cusum of Squares*) أن المعلومات غير مستقرة خلال فترة الدراسة باستثناء الفترة من 1980 إلى غاية سنة 1990 و من 2015 إلى 2017 والتي كانت داخل الحدود الحرجة ، مما يدل على استقرارية المتغيرات الداخلية خلال المرحلتين المذكورتين ماعدا الفترة من 1990 إلى غاية 2015.

و الرسم البياني الموالي يبين إختبار المجموع التراكمي للبواقي الماعودة (*Cusum*) و (*Cusum of Squares*) ، بحيث نجد أن مجموع تراكم البواقي محصور بين حدود القيم الحرجة عند مستوى معنوية 5% وبالتالي فإن المعلومات المقدرة لاتعاني من إختلالات هيكلية .

الشكل 9 : نتائج إختبار استقرارية نموذج MD



المصدر: مخرجات برنامج Eviews9

أما الرسم البياني علي اليمين الخاص باختبار (*Cusum of Squares*) ، نجد أن مجموع مربع التراكم للبواقي كان محصور بين حدود القيم الحرجة ماعدا من 1992 الى غاية سنة 2012 فقد كانت خارج الحدود وبالتالي فإن ذلك يدل على إستقرارية المتغيرات الداخلة في النموذج ماعدا الفترة 1992-2012.

8-تحديد التوازن الاقتصادي الكلي للاقتصاد الجزائري وفق نموذج ($IS - LM$)

إن التوازن الاقتصادي الكلي هو تكافؤ بين قوى حققت الاستقرار النسبي والمستوى الأمثل للعلاقة بين هذه القوى وأن حصول الاختلال بين هذه القوى يتطلب بالضرورة لتحقيق الاستقرار داخل النظام الاقتصادي وجود عوامل تدفع بإتجاه التصحيح النسبي لهذا الاختلال ليبلغ مرحلة الاستقرار المساعد نحو تحقيق حالة التوازن العام ، وهنا سنحاول قياس التوازن الاقتصادي الكلي وفق نموذج ($IS - LM$) للفترة 1980-2017 في الاقتصاد الجزائري ، وسيتم إسقاط نموذج (*Hicks- Hansen*) ، قبل لابد من تحديد التوازن في السوق السلع والخدمات (IS) والتوازن في السوق النقدية (LM) .

8-1-قياس التوازن في السوق السلع والخدمات (IS) : وأوضح هانسن (*Hansen*) بوجود علاقة غير مباشرة بين الدخل الوطني وأسعار الفائدة من خلال أثر الأخير على مستويات الاستثمار ، وبما أن الاستثمار دالة في سعر الفائدة ويتأثر بمستويات أسعار الفائدة بصورة مباشرة فإن مستويات الطلب الاستثماري ينعكس على مستويات الدخل التوازني ، وفيما يلي التوازن في السوق السلع والخدمات (IS) للاقتصاد الجزائري :

الجدول 13: التوازن في السوق السلع والخدمات (IS)

النماذج	المعادلات المقدرة
C	$C_t = 13.625 + 0.7258Y_t \dots (*)$
INV	$INV = 11.48 - 0.453INT + 0.245Y \dots (**)$
IMP	$M = 0.236Y \dots (***)$
IS^*	$Y_{IS}^* = 94.664 - 1.708INT \dots (ISEq)$

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقديرات النماذج (*), (**), (***)

ويلاحظ من خلال الجدول عند المعادلة ($ISEq$) ، بحيث أن ميل هذه المعادلة يقدر بـ 1.708 وتدل الإشارة السالبة على أن إتجاه المنحنى من الأعلى الأسفل وهذا راجع إلى العلاقة العكسية بين أسعار الفائدة والدخل الوطني السوق السلعية، أما المقدار 94.664 مليون دينار والذي يمثل الحد الثابت لمعادلة ($ISEq$) بصورة أخرى هو ذلك المقدار من الدخل الوطني باستثناء معدلات الفائدة ويمثل أيضا الحد الأدنى من حالات النشاط الاقتصادي .

8-2-قياس التوازن في السوق النقدية (LM) : إن شرط التوازن في السوق النقدية (*Equilibrium of Monetry Market*) يتمثل في تعادل كمية النقود المعروضة مع التفضيل النقدي عند مستوى فائدة معين ومستوى ناتج أودخل معين ، أما تحديد المعروض النقدي MS فسنأخذ متوسط معطيات السلسلة الزمنية للفترة 1980-2017 ، والتي قدرت بـ 18.34426.21 تريليون دينار، والجدول الموالي يوضح التوازن في السوق النقدية (LM) :

الجدول 14: التوازن في السوق النقدية (LM)

المعادلات المقدرة	النماذج
$MD = 0.229Y - 0.512INT \dots (****)$	MD
$MS = 18.344$	MS
$Y_{LM}^* = 80.104 + 2.235INT \dots (LMEq)$	LM^*

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقدير النموذج (****)

يلاحظ من معادلة (LMEq) المقدرة للفترة أن ميلها موجب وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية بحيث أن العلاقة بين أسعار الفائدة والدخل الوطني في القطاع النقدي وهي علاقة طردية إذا يتجه منحنى (LM) نحو الأعلى ، أما المقدار (الحد الثابت لمعادلة (LM) والذي بلغ 80.104 تريليون وهو مقدار العرض النقدي لدى البنك المركزي كحد أدنى ومنه على الأقل لكل فرد جزائري سيولة لدى البنك المركزي كمتوسط ، كما بلغت الفجوة بين السوق السلعية والسوق النقدية بمقدار (94.664 - 80.104 = 14.56) أي 14.56 تريليون لصالح السوق السلعي بفعل قناة الواردات وهي تمثل رأس المال (العملة الصعبة) خارج سوق التداول إلى الخارج.

3-8- قياس التوازن الاقتصادي الكلي (IS = LM): يتحقق من خلال نموذج IS/LM والذي يحقق التوازن العام وفقاً لنموذج الطلب الكينزي المطور. في ظل هذا النموذج تتكامل المعالجة بإضافة الجانب النقدي للاقتصاد إلى الجانب الحقيقي والمتمثل في السلع والخدمات، أي يتحقق التوازن الاقتصادي الكلي وفق نموذج عندما يتساوى القطاع السلعي والقطاع النقدي ، وهنا سنحاول إسقاطه هذا النموذج على الاقتصاد الجزائري للفترة 1980-2017 و النتائج موضحة في الجدول التالي :

الجدول 15 : التوازن الاقتصادي الكلي (IS = LM)

المعادلات المقدرة	
$Y_{IS}^* = 94.664 - 1.708INT \dots (ISEq)$	IS^*
$Y_{LM}^* = 80.104 + 2.235INT \dots (LMEq)$	LM^*
$Y_{IS}^* = Y_{LM}^*$	$IS^* = LM^*$
88.357	Y^*
3.6926%	INT^*

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقدير النموذج (ISEq) ، (LMEq)

لقد حقق الدخل الوطني التوازني للفترة 1980-2017 بحيث بلغ $Y^* = 88.357$ تريليون دينار ، وعند مقارنة هذا الدخل التوازني بمتوسط الدخل الوطني للفترة نلاحظ أنه أكبر منه والذي قدر بـ 79.524 تريليون دينار بحيث أن الفجوة قدرت بـ 8.883 دينار ، بحيث توضح وجود فجوة انكماشية في أواخر الثمانيات ظهرت أزمة خانقة هزت الاقتصاد الوطني لتبين هشاشة الاقتصاد وهذا لظهور الاختلال في التوازن الاقتصادي الكلي أرجعها البعض لسوء التخطيط والتسيير بالمؤسسات الوطنية، أما البعض الآخر فقد نظر إليها من وجهة نظر أخرى وأرجعها لاعتماد الجزائر سياسة التمويل التي تتركز على 98% من الصادرات الوطنية، ومنذ بداية تسعينات القرن الماضي، شرعت الجزائر بتطبيق مجموعة من الإصلاحات الاقتصادية من أجل تغيير نمط تسيير الاقتصاد ، لكن هذه الإصلاحات كانت بطيئة ومحدودة كما أن إختيار أسعار النفط سنة 1986 زاد الطين بلة مما استدعى تدخل صندوق النقد الدولي من خلال سلسلة من الإصلاحات الاقتصادية العميقة إمتدت من سنة 1989 إلى غاية سنة 1998، ثم جاءت مرحلة جديدة مع عودة إرتفاع أسعار النفط من الثلث الأخير لسنة 1999 أضفى نوعاً من الراحة المالية، تم إستغلالها في بعث النشاط الاقتصادي من خلال سياسات تنموية، ضمن ماسمي ببرامج مخطط دعم الإنعاش الاقتصادي، وبرنامج دعم النمو الاقتصادي خلال الفترة 2001-2009، وممايز هذين المرحلتين هو تحسن في مؤشرات الاستقرار الاقتصادي الكلي، كما وضعت الجزائر برنامج جديد إلى غاية سنة 2014، حدثت أزمة النفطية التي أثرت على الاقتصاد الجزائري ، وعلى الأداء الاقتصادي الداخلي والخارجي .

الخلاصة :

- هدفت هذه الدراسة قياس التوازن الاقتصادي باستخدام نموذج (Hicks- Hansen) في الاقتصاد الجزائري للفترة 1980-2017 ، وذلك بإتباع منهجية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL، ومن أهم النتائج التي توصلنا إليها في الدراسة القياسية مايلي :
- إن كل المتغيرات (Y; CONS; IMP; MD; EX; INT) ساكنة عند الفرق الأول عند مستوى معنوية 5% (بماجزر الوحدة) ماعدا INV فهي ساكنة عند المستوى ، ، عند فرقها الأول أي أنها ساكنة عند مستواها ، وبالتالي هي متكاملة من الرتبة $I(0)$.
 - وجود علاقة توازنية طويلة الأجل (وجود علاقة تكامل مشترك) بين الإنفاق الاستهلاكي والمتغيرات المستقلة (التوضيحية) وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدوال المدروسة (MD; INV; IMP) ووجود علاقة طويلة المدى بين المتغيرات ، من خلال إختبار الحدود Bounds test .
 - أعطت نتائج تقدير دالة الاستهلاك وفق منهجية ARDL، أن قيمة R^2 بلغت مانسبته 97.95% أي أن المتغير المستقل (الدخل الوطني) يفسر 97.95% من تباين الإنفاق الاستهلاكي (المتغير التابع)، أما المتغيرات الأخرى فتفسر مانسبته 2.05%.
 - تقدير نموذج ARDL لدالة الاستثمار نلاحظ أن معامل تحديد يساوي 99.5% أن متغيرات المستقلة التي تحت على متغيري الدخل الوطني وأسعار الفائدة بنسبة 99.5% والباقي 0.5% يدخل ضمن هامش الخطأ، أما دالة الاستثمار والوردات والطلب على النقود فقد حققت نتائج التقدير على التوالي الاستيراد IMP وفق نموذج ARDL مبني على أساس مدد التخلف الزمني (1,1) إختبار معامل التحديد R^2 ، فإن النموذج يفسر 99.5% من التغيرات الحاصلة في إجمالي الوردات في الجزائر نتيجة تغيرات الحاصلة في المتغيرات المستقلة (الدخل الوطني) و 0.5% على متغيرات أخرى عشوائية خارج النموذج وبحسب قيمة ، أما فيما يخص دالة الطلب على النقود MD ، فتقديرها مبني على الإبطاء الزمني (1,0,0) بناء على قيم (Akaike)، بلغت قيمة معامل التحديد 66.5% والمشروحة خلال الفترة أما الباقي فهي غير المتغيرة $MD(-1)$ و Y فهي معنوية عند نفس المستوى.
 - حققت معلمة تصحيح الخطأ $co int EQ(-1)$ فقد بلغت -0.4254 وهي معنوية عند المستوى 5% وهذا يدعم إتجاه التوازن المحقق من الأجل القصير بإتجاه الأجل الطويل بين الدخل الوطني وإجمالي الإنفاق الاستهلاكي، أن قيمة الميل الحدي للاستهلاك بلغت 72% وهي معنوية عند المستوى 5%.
 - أما تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM) لدوال (MD; INV; IMP)، سواء العلاقة التوازنية طويلة الأجل والعلاقة التوازنية قصيرة الأجل، في الأجل الطويل لاتوجد علاقة بين إجمالي الإنفاق الاستثماري INV وأسعار الفائدة INT وهذا راجع لحساسية سعر الفائدة لقيمة معامل التصحيح $ECT co int EQ(-1)$ فهي تشير إلى أن النموذج يتجه نحو تحقيق التوازن في الأجل الطويل حيث أن قيمة (Coefficient) يتوافر بها الشروط الضرورية لتحقيق توازن النموذج في الأجل الطويل فهي سالبة (-0.39)، والملاحظ أن معامل تصحيح الخطأ ECT سالب هذا يدل وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرين (IMP; Y)، بحيث قدر معامل التصحيح -0.411 عند مستوى معنوية 5% أما معلمة معامل التصحيح فقد كانت -0.18 ومعنوية عند المستوى 5% وهذا يدل على أن الاختلالات في الآجال القصيرة يتم تصحيحها بنسبة 18% إتجاه القيمة التوازنية الطويلة الأجل في السنة الحالية.
 - إحصائية فيشر F لنموذج دالة الاستهلاك تشير إلى أن مایؤدي بنا إلى قبول فرضية العدم التي تقر بعدم وجود إرتباط ذاتي تسلسلي للأخطاء، وحسب نتائج أن نموذج الوردات IMP ودالة الطلب على النقود MD لاتعانين من مشكلة الارتباط الذاتي وهذا مآظهرته قيمة الإحصائية غير معنوية و مربع كاي لان قيمتهما أكبر من مستوى المعنوية 5%، باستثناء دالة الإنفاق الاستثماري التي تعاني من مشكلة الارتباط الذاتي أي أن $Probch - Sq(2) ProbF(2,31)$ أقل من 0.05.
 - أما نتائج إختبار ARCH تجانس التباين بعدم معنوية إحصائية فيشر F ومربع كاي ، وبالتالي عدم وجود مشكل عدم ثبات تجانس التباين، أما النماذج المتبقية لم تعرض إلى مشكل عدم ثبات التباين وفق إختبار ARCH باعتبار عدم معنوية إحصائية F المحسوبة وكاي تريبع عند مستوى المعنوية 5% وعليه نقبل فرضية العدم ونرفض الفرضية البديلة .
 - حسب نتائج إختبار الاستقرار الهيكلي (CusumSq - Cusum) لنماذج الدراسة فهي مستقرة عند (Cusum) مدام داخل حدود القيم الحرجة عند مستوى المعنوية 5% وأما إختبار (Cusum of Squares) فهي مستقرة في مرحلة وغير مستقرة في مراحل نتيجة التغيرات الاقتصادية في الاقتصاد الجزائري .

- قدرت معادلة للفترة (ISEq)، بحيث أن ميل هذه المعادلة يقدر بـ 1.708 وتدل الإشارة السالبة على أن اتجاه المنحنى من الأعلى الأسفل وهذا راجع إلى العلاقة العكسية بين أسعار الفائدة والدخل الوطني السوق السلعية، أما معادلة (LMEq) المقدرة للفترة أن ميلها موجب وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية بحيث أن العلاقة بين أسعار الفائدة والدخل الوطني في القطاع النقدي وهي علاقة طردية إذا يتجه منحنى (LM) نحو الأعلى ، أما المقدار (الحد الثابت لمعادلة (LM) والذي بلغ 80.104 تريليون.
- حقق الدخل الوطني التوازني للفترة 1980-2017 بحيث بلغ $Y^* = 88.357$ تريليون دينار ، وعند مقارنة هذا الدخل التوازني بمتوسط الدخل الوطني للفترة نلاحظ أنه أكبر منه والذي قدر بـ 79.524 تريليون دينار بحيث أن الفجوة قدرت بـ 8.883 دينار.

المراجع :

- 1-Dushko Josheski and Darko(2016),Empirical Estimation of IS-LM Model for the US Economy by Applying Jmulti , Journal of Economics, ISSN 1857-9973, P:02 .
- 2-Ibid, P:02 .
- 3- حسين ديكان درويش الدليمي وعلي فلاح حمزة العنزي (2018) ، مقال بعنوان : تحديد وقياس التوازن الاقتصادي باستخدام نموذج (هيكس- هانسن) في العراق للمدة 1997-2015، مجلة كلية الادارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية ، المجلد :10، العدد:03، بابل ، العراق، ص ص : 398،399.
- 4-نفس المرجع ونفس الصفحة.
- 5- نفس المرجع ، ص:397.
- 6- إبراهيم خويلد (2017) ، محاولة تكييف نموذج مندل -فلمينج على الاقتصاد الجزائري للفترة (1970-2015) ، مذكرة تخرج تدخل ضمن نيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية ، تخصص : الاقتصاد الكمي ، جامعة ورقلة ، الجزائر، ص: 02.
- 7-Dushko Josheski and Darko(2016),Opcit, P:01 .
- 8- Ahmed Mudabbar(March 2005) , how well does the is -lm model fit in developing economy,International Journal of Applied Economics ,2(1), P:90 .
- 9- Robert G.king (2000), The New IS-LM Model : Language ,Logic,and Limits, Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly,Volume86/3, P:03 .
- 10- Ing. Vendula Hynková(2013), Course Economics II (macroeconomics) , PP02,03 .
- 11- MAITAH(2010), M. Macroeconomics in practice. 1st ed. Praha: Wolters Kluwer CR ISBN 978-80-7375-560-1
- 12-Ing. Vendula Hynková(2013), Opcit, P:04 .
- 13-Ibid, P:05 .
- 14- أمال معطالله (2015) ، أثار السياسة المالية على النمو الاقتصادي دراسة قياسية لحالة الجزائر(1970-2012) مذكرة نيل شهادة الماجستير: جامعة تلمسان ، ص:71.
- (،
- 15- فريد جواد كاظم الدليمي وباسم خميس عبيد ، تحليل الأثر الارتدادي والتفاعلي بين السياسة المالية والنقدية على التوازن الاقتصادي العام (LM — IS) ، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية ، المجلد :20، العدد :77 ، بغداد ، العراق ، ص:235.
- 16- نفس المرجع ، ص:236.