

الآثار الاقتصادية لتقلبات أسعار الصرف على متغيرات مربع كالدور في الجزائر
دراسة قياسية باستخدام أشعة الإنحدار الذاتي VAR للفترة (1980-2019)

**The economic impacts of exchange rate fluctuations on the
variables square as the magic role in Algeria: An econometric
study using (VAR) for the period (1980-2019)**

عادل مختاري،* جامعة المسيلة، الجزائر، البريد الإلكتروني: adel.mokhtari@univ-msila.dz

أحمد بن البار، جامعة المسيلة، الجزائر، البريد الإلكتروني: m'hamed.benelbar@univ-msila.dz

ميلود بوعبيد، جامعة باتنة، الجزائر، البريد الإلكتروني: miloud.bouabid@univ-batna.dz

تاريخ القبول: 2022/03/18

تاريخ الاستلام: 2021/09/30

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى إبراز استجابة متغيرات مربع كالدور في الجزائر لتقلبات سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار بالاستعانة ببيانات سنوية ما بين 1980-2019، بالاعتماد على منهجية VAR واختبارات Toda Yamamoto للسببية. توصلت الدراسة لعدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف وبين متغيرات مربع كالدور، كما بينت الدراسة أن حدوث صدمة في متغيرة سعر الصرف يؤثر إيجابيا على معدل النمو الاقتصادي ومعدل البطالة، وأثر متفاوت بين الإيجاب والسلب على معدلات التضخم وميزان المدفوعات، كما أوضحت الدراسة وجود علاقة سببية تتجه من متغيرات مربع كالدور السحري نحو سعر الصرف وغياب هذه العلاقة في الاتجاه المعاكس.

الكلمات المفتاحية: سعر الصرف؛ مربع كالدور السحري؛ تكامل مشترك؛ منهجية VAR؛ الجزائر

تصنيفات JEL: C01 ; C12; F31; B22

Abstract: This study aims to highlight the response of square variables in Algeria to fluctuations in the exchange rate of the Algerian dinar during the period 1980-2019, based on VAR methodology and Toda Yamamoto causality tests. The study concluded that there is no long-term equilibrium relationship between the exchange rate and square variables. The study showed that a shock in the exchange rate variable has a positive impact on both the economic growth rate and the unemployment rate, and a differential effect between positive and negative on inflation rates and the balance of payments. The study showed the impact the causal relationship of square variables towards the exchange rate variable, and the absence of this relationship in the opposite direction.

Keywords: exchange rate; Kaldor square; cointegration; VAR methodology; Algeria.

JEL classifications codes: B22 ; C01 ; C12 ; F31

مقدمة:

يلعب سعر الصرف دورا هاما في الحياة الاقتصادية والاجتماعية خصوصا في ظل طابع العالمية التي تتميز به أسواق الصرف، وعلى هذا الأساس أصبحت أغلب الدول تعيش عدة تحولات في أنظمتها النقدية بداية من سعر الصرف الذهبي مرورا بنظام استقرار سعر الصرف ووصولاً إلى نظام التعويم، أي أنه يمكن اعتبار سعر الصرف من المؤشرات الهامة لتحديد نسبة تطور ورخاء بلد معين، حيث يرى أغلب الباحثين الاقتصاديين أن سعر الصرف يعتبر أداة تربط الاقتصاد المفتوح بقية اقتصادات العالم، كما أنه يلعب دورا مهما في زيادة قدرة الاقتصاد التنافسي للدولة، وبالتالي يمكن القول أن سعر الصرف يؤثر على وضعية ميزان المدفوعات لبلد ما إضافة إلى تأثيره على كل من التضخم والنمو الاقتصادي والمستوى المعيشي للأفراد والجماعات.

على غرار أغلب الدول النامية تعاني الجزائر من مشكلة تقلبات أسواق الصرف العالمية، مما يؤثر بشكل كبير على حجم الواردات، كما أن اتباع الحكومة الجزائرية لسياسة تخفيض قيمة العملة بهدف إصلاح المنظومة الاقتصادية صاحبه زيادة في معدلات التضخم والبطالة، خصوصا وأن الاقتصاد الجزائري يعتمد إلى إستيراد كافة مستلزمات الإنتاج، وهذا ما أثر بشكل كبير على المتغيرات الاقتصادية الكلية في الجزائر.

أ- الإشكالية:

من خلال كل ما سبق ذكره تتبادر لنا إشكالية الموضوع والتي تمحور حول الآثار الاقتصادية التي تخلفها تقلبات أسعار الصرف على متغيرات مربع كالدور السحري في الجزائر، هذا ما دفعنا إلى صياغة الإشكالية التالية:

ما مدى استجابة متغيرات مربع كالدور السحري لتقلبات أسعار الصرف في الجزائر؟

ب- الفرضيات:

تطلق الدراسة من فرضيتين أساسيتين كالآتي:

- توجد علاقة تكامل مشترك بين كل من سعر الصرف ومتغيرات مربع كالدور السحري في الجزائر خلال فترة الدراسة؛
- لسعر الصرف دور كبير في التأثير على متغيرات مربع كالدور في الجزائر خلال فترة الدراسة.

ج- أهداف الدراسة:

- تهدف هذه الدراسة إلى إبراز أثر سعر الصرف على كل من التضخم والبطالة ومعدل النمو وميزان المدفوعات في الجزائر، بإتباع أسلوب التحليل الوصفي وأسلوب التحليل الكمي القياسي لتبيان الأثر، وذلك على ضوء بيانات سنوية بهدف الوقوف على الجوانب التالية:
- توضيح اثر تقلبات سعر الصرف على متغيرات مربع كالدور في الجزائر خلال فترة الدراسة.
- إبراز دور الأساليب الكمية في قياس أثر تقلبات سعر الصرف على متغيرات مربع كالدور في الجزائر خلال فترة الدراسة.

د- أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من خلال أهمية سعر الصرف في اقتصادات أغلب الدول، كما تكمن أهمية الدراسة في توضيح أثر تقلبات سعر الصرف على متغيرات مربع كالدور في الجزائر خلال الفترة 1980-2019 من خلال تسليط الضوء على اهم المراحل التي مر بها سعر الصرف في الجزائر، إضافة إلى عرض مراحل تطور كل من معدل البطالة والتضخم ومعدل النمو الاقتصادي وميزان المدفوعات في الجزائر خلال فترة الدراسة، ثم محاولة قياس أثر هذه العلاقة وتحليل وتفسير النتائج المتوصل إليها.

هـ- منهجية الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي وذلك لعرض واقع للمتغيرات المدروسة، إضافة إلى المنهج التحليلي الكمي الذي يشمل الأساليب القياسية الحديثة ممثلة في منهجية أشعة الانحدار الذاتي VAR وذلك لدراسة اثر تقلبات سعر الصرف على متغيرات مربع كالدور السحري في الجزائر خلال الفترة 1980-2019.

و- هيكل الدراسة:

للإجابة على الإشكالية المطروحة تم تقسيم هذه الدراسة كالآتي:

- واقع تطور سعر الصرف ومتغيرات مربع كالدور في الجزائر.

- الدراسة القياسية وفق منهجية VAR.

أولاً- واقع تطور سعر الصرف ومتغيرات مربع كالدور في الجزائر خلال الفترة 1980-

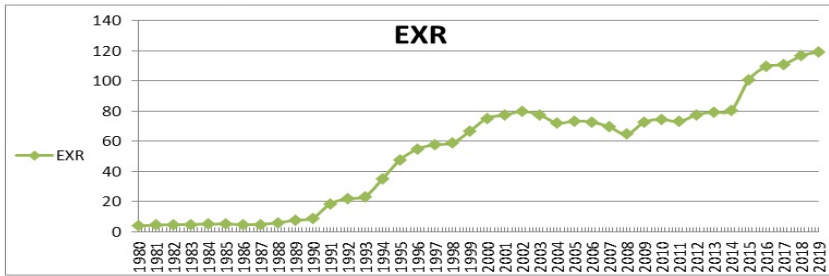
2019:

هناك علاقة قوية تربط بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية في الجزائر، ومن أهم هذه المتغيرات نجد معدل البطالة والتضخم ومعدل النمو الاقتصادي وميزان المدفوعات أو ما يعرف بمتغيرات مربع كالدور، وقد عرف سعر الصرف في الآونة الأخيرة عدة تقلبات نتيجة الإصلاحات المتبعة من طرف الحكومة الجزائرية مما أثر بشكل كبير على الاقتصاد الجزائري وعلى المتغيرات المشار إليها سابقا، وسنحاول من خلال هذا الجزء التطرق لأهم تطورات سعر الصرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي، إضافة إلى إبراز أهم تطورات كل من معدل البطالة والتضخم ومعدل النمو وميزان المدفوعات خلال الفترة 1980-2019.

1- واقع تطور سعر الصرف في الجزائر خلال فترة الدراسة:

يعرف سعر الصرف بأنه "عدد الوحدات التي يجب دفعها من عملة معينة للحصول على وحدة واحدة من عملة أخرى"، (الفولي و شهاب، 1997، صفحة 292) وشهدت أسعار الصرف في الجزائر عدة تطورات وتغيرات خلال الفترة 1980-2019، والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل 1: تطور سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي خلال الفترة 1980-2019



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Excel

يتبين من خلال الشكل أعلاه أن أسعار الصرف في الجزائر مرت بعدة تقلبات خلال فترة الدراسة، حيث شهدت الفترة الأولى من الدراسة استقرارا نوعا ما لأسعار الصرف حيث بلغت سنة 1980 ما يقارب 3.84 دينار/ للدولار لتصل سنة 1988 إلى ما يقارب 5.91 دينار/للدولار، وبداية من سنة 1990 عرفت أسعار الصرف في الجزائر تدهورا كبيرا حيث انتقل سعر الصرف من 8.96 دينار/ للدولار سنة 1990 إلى ما يقارب 79.68 دينار/الدولار سنة 2002، وهذا راجع للشروط التي أقرها البنك الدولي من أجل تحسين وضعية ميزان المدفوعات الجزائري، وبداية من سنة 2003 عرفت أسعار الصرف في الجزائر تحسنا ملحوظا نوعا ما حيث سجلت سنة 2004 ما يقارب 72.06 دينار/ للدولار بعد أن كانت سنة 2003 تساوي 77.39 دينار، ويرجع ذلك إلى محاولات بنك الجزائر الحد

من تطور الكتلة النقدية المتداولة في السوق وهذا بعد اتساع الفارق بين سعر الصرف الرسمي والموازي، ليواصل سعر الصرف تحسنه إلى غاية الأزمة العالمية سنة 2008، حيث وصل سعر الصرف سنة 2009 إلى 72.65 دينار/ للدولار بعد أن كان سنة 2008 ما يقارب 64.58 دينار/ للدولار، وهذا الإجراء من بنك الجزائر جاء لأجل ضمان استقرار الاقتصاد الجزائري وحمايته من آثار الأزمة العالمية.

وبداية من سنة 2013 عادت أسعار الصرف للتدهور من جديد وهذا نتيجة انخفاض أسعار النفط في الأسواق العالمية مما دفع بالحكومة الجزائرية إلى تخفيض قيمة العملة من أجل رفع مداخيلها من أسعار النفط، حيث سجلت أسعار الصرف أدنى مستوياتها في هذه الفترة مسجلة سنة 2014 ما يقارب 80.58 دينار/ للدولار لتواصل إنخفاضها إلى غاية سنة 2019 حيث سجلت 119.35 دينار/ للدولار، وهذا عكس ما كان متوقعا خصوصا في ظل الإصلاحات التي قامت بها الجزائر.

2- واقع تطور متغيرات مربع كالدور في الجزائر خلال الفترة 1980-2019:

يطلق على الأهداف الرئيسية للسياسة الاقتصادية مربع Kaldor السحري، وسمي بالمربع لوجود أربعة أهداف رئيسية، حيث عند تمثيل قيم هذه الأهداف بواسطة نقاط في معلم متعامد ومتجانس وربطها ببعضها البعض نحصل على شكل مربع، وتم تصميمه من طرف الانكليزي نيكولاس كالدور سنة 1960، واطلق عليه مربع سحري لصعوبة تحقيق هذه الأهداف بقيم مثلى في نفس الوقت، (مسعودي، 2017، صفحة 217) وتتمثل هذه الأهداف فيما يلي: (Boutaleb, 29/30 novembre 2004, p. 02)

- تحقيق معدل نمو اقتصادي مقبول؛
- تحقيق معدل تضخم منخفض يتراوح بين 1% إلى 3%؛

- تحقيق معدل بطالة منخفض؛

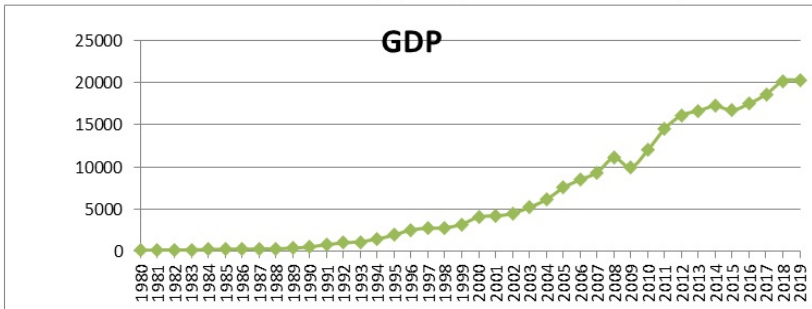
- تحقيق توازن خارجي أي توازن في ميزان المدفوعات.

وسنعمل في هذا الجزء على تحليل واقع النمو الاقتصادي والتضخم والبطالة وميزان المدفوعات في الجزائر.

1-2- واقعتطور النمو الاقتصادي في الجزائر:

يمكن التعبير عن النمو الاقتصادي بواسطة الناتج الداخلي الخام والذي "يمثل القيمة الإجمالية للسلع والخدمات المنتجة داخل البلد منقوصا منها المواد الخام التي تدخل كسلع وسيطية في الإنتاج خلال مدة زمنية معينة عادة ما تكون سنة واحدة"، (عماري ، 2015، صفحة 116) والشكل الموالي يوضح تطور الناتج الداخلي الخام في الجزائر خلال الفترة 1980-2019 كما يلي:

الشكل2: تطور الناتج الداخلي الخام في الجزائر خلال الفترة 1980-2019



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Excel

من خلال تتبعنا لمسار تطور الناتج الداخلي الخام في الجزائر نلاحظ أنه مر بتقلبات كبيرة خلال فترة الدراسة حيث سجل في بداية الفترة مستويات متدنية بلغت سنة 1980 ما

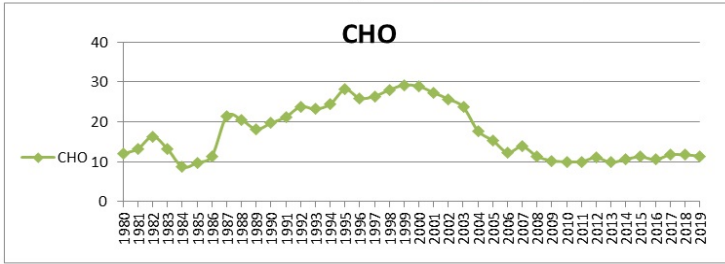
يقارب 162.2 مليار دينار لتصل سنة 1990 إلى ما يقارب 555.8 مليار دينار وهذا بفعل السياسة الاقتصادية المتبعة في هذه المرحلة والتي لم يهدف إلى محاولة رفع النمو الاقتصادي بالأساس، وانما كان هدفها إعادة التصحيح الهيكلي للاقتصاد جراء ارتفاع معدلات التضخم وإعادة التوازن لميزان المدفوعات، وكذلك بفعل الأزمة العالمية سنة 1986 والتي أدت إلى تراجع قيمة الدينار الجزائري أمام بقية العملات وخروج رؤوس الأموال نحو الخارج، وبعد سنة 1990 عرف الناتج الداخلي الخام تحسنا ملحوظا حيث سجل سنة 1994 ما يقارب 1490 مليار دينار ليرتفع إلى 2830.5 مليار دينار سنة 1998، ويرجع هذا التحسن إلى عدة عوامل أهمها ارتفاع أسعار النفط العالمية وبالتالي زيادة مداخيل الدولة الجزائرية، وهذا ما أدى إلى تحسن معدلات النمو الاقتصادي في هذه الفترة.

بداية من سنة 2000 م. عرفت معدلات النمو في الجزائر تحسنا كبيرا نتيجة تواصل ارتفاع أسعار النفط، إضافة إلى انتهاء سياسات برامج الإنعاش الاقتصادي والذي من ابرز أهدافه رفع معدلات النمو حيث سجل الناتج الداخلي الخام ما قيمته 4272.1 مليار دينار سنة 2001 ليرتفع إلى ما يقارب 11090 مليار دينار سنة 2008، غير أن معدلات النمو عرفت تراجعا سنة 2009 نتيجة الأزمة الاقتصادية وتراجع أسعار النفط لتحسن مرة أخرى مسجلة 17228.6 مليار دينار سنة 2014، وهذا بفضل زيادة الإنفاق الحكومي عن طريق صندوق ضبط الموارد، لتتخفض قيمة الناتج الداخلي الخام مرة أخرى سنة 2015 مسجلة ما قيمته 16712.7 مليار دينار، ثم سرعان ما تدا في التحسن بداية من سنة 2016 إلى غاية سنة 2019، وهذا بفعل سياسات برامج الإنعاش الاقتصادي الموجه نحو رفع معدلات النمو الاقتصادي في الجزائر وتحسين ظروف المعيشة عن طريق زيادة الإنفاق الحكومي.

2-2- واقع تطور معدلات البطالة في الجزائر:

تعرف البطالة حسب منظمة العمل الدولية بأنها "تشمل كل الأفراد الذين هم في سن العمل والراغبين فيه، والباحثين عنه ولكنهم لا يجدونه خلال فترة زمنية معينة"، (داوود، 2010، صفحة 184) وتعتبر البطالة الشغل الشاغل للحكومات الجزائرية المتعاقبة لما لها من أهمية كبيرة في نفسية الأفراد والجماعات، ويمكن توضيح تطور معدلات البطالة في الجزائر خلال الفترة 1980-2019 من خلال الشكل الموالي:

الشكل3: تطور معدلات البطالة في الجزائر خلال الفترة 1980-2019



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Excel

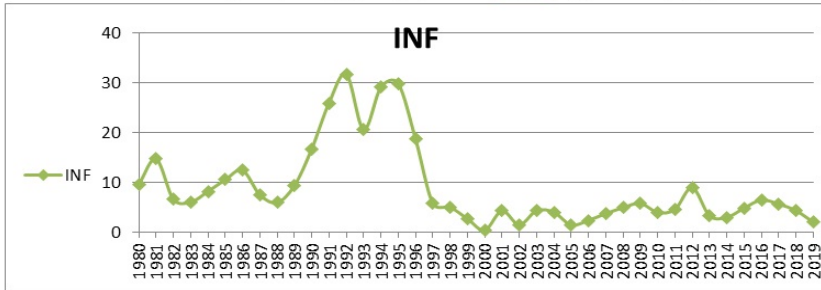
من خلال قراءتنا للشكل أعلاه يتبين أن معدلات البطالة في الجزائر عرفت تذبذبات كبيرة خلال فترة الدراسة، حيث سجلت معدلات البطالة في بداية الدراسة تراجعاً ملحوظاً، حيث بلغت 11.4% سنة 1986 بعدما كانت 16.3% سنة 1982، وهذا راجع لارتفاع أسعار النفط آنذاك، لتسجل معدلات البطالة ارتفاعاً كبيراً خلال الفترة 1987 إلى غاية 2003 وهذا بفعل الأزمة العالمية وما نجم عنها من آثار تمثلت في انخفاض حاد لأسعار النفط وضغوط كبيرة ناجمة عن المديونية الخارجية، إضافة إلى برامج إعادة هيكلة المؤسسات وما نجم عنه من تسريح للعمال، وبداية من سنة 2004 عرفت معدلات البطالة انخفاضاً محسوساً حيث بلغت سنة 2004 ما يقارب 17.7% بعدما كانت سنة 2003 ما يقارب 23.7%، وهذا

بفعل تطبيق برامج الإنعاش الاقتصادي والذي تزامن مع ارتفاع كبير لأسعار النفط، لتواصل معدلات البطالة انخفاضها حتي سنة 2013 مسجلة 9.8%، وبداية من سنة 2014 عادت معدلات البطالة للارتفاع حيث شهدت سنة 2015 نسبة 11.2% لتصل سنة 2019 إلى غاية 11.4%، ويرجع هذا الارتفاع إلى الإجراءات التقشفية التي أقرتها الحكومة الجزائرية والتي نجم عنها تجميد مؤقت للتوظيف باستثناء بعض القطاعات الحساسة، وهذا بسبب انخفاض أسعار المحروقات بداية من سنة 2014.

2-3- واقع تطور معدلات التضخم في الجزائر:

يعرف التضخم عموما بأنه "الارتفاع المستمر في المستوى العام للأسعار، أو الانخفاض المستمر للقيمة الحقيقية للوحدة النقدية، حيث تقاس هذه الأخيرة بالمتوسط العام لمختلف السلع والخدمات التي يمكن شراؤها لهذه الوحدة"، (بلعروز، 2006، صفحة 140) وقد شهدت معدلات التضخم في الجزائر عدة تطورات يمكن إبرازها من خلال الشكل الموالي:

الشكل 4: تطور معدلات التضخم في الجزائر خلال الفترة 1980-2019



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Excel

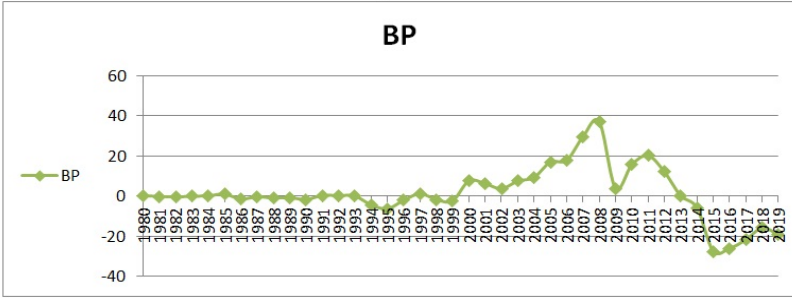
من خلال قراءتنا لنتائج الشكل أعلاه يمكن ملاحظة أن معدلات التضخم في بداية الفترة كانت مستقرة نوعا ما وهذا من سنة 1980 إلى غاية 1989 حيث سجلت معدلات التضخم

9.52% و 9.3% على التوالي، باستثناء سنة 1986 التي سجلت 12.37% وهذا بفعل تبعيات الأزمة العالمية، وترجع أسباب استقرار التضخم في هذه الفترة إلى القيود المفروضة على الأسعار والتي كانت تتحدد بطريقة إدارية حفاظا على القدرة الشرائية للمواطن، وبداية من سنة 1990 عرفت معدلات التضخم ارتفاعا محسوسا حيث تم تسجيل 16.65% لترتفع إلى 29.78% سنة 1995، وهذا نتيجة توجه الاقتصاد الجزائري في هذه الفترة إلى اقتصاد السوق مما نجم عنه ارتفاع في المستوى العام للأسعار. وبداية من سنة 1996 عرفت معدلات التضخم في الجزائر انخفاضا ملحوظا حيث سجلت 18.68% سنة 1996 لتتخفص إلى حدود 0.34 % سنة 2000 م.، ويرجع هذا الانخفاض إلى برامج الإصلاح الهيكلي المطبقة آنذاك والتي من بين أهم أهدافها تخفيض معدلات التضخم، إضافة إلى السياسة النقدية الانكماشية المطبقة من طرف الحكومة الجزائرية، ثم عرفت معدلات التضخم تنذبنا كبيرا إلى غاية 2019 مسجلة 3.68% وهذا سنة 2007 لترتفع إلى حدود 8.89% سنة 2012 ثم تبدأ في الانخفاض مجددا مسجلة 1.95% وهذا سنة 2019، ويرجع ذلك التوجه الجديد للسياسة النقدية في استهداف معدلات التضخم، إلا أن الظرف المالي التي تمر به الجزائر نتيجة انخفاض أسعار المحروقات وانخفاض قيمة العملة الوطنية أدى إلى حدوث هذه التذبذبات.

4-2- واقع تطور ميزان المدفوعات في الجزائر:

يعرف ميزان المدفوعات بأنه عبارة عن بيان إحصائي شامل يلخص كل المعاملات الاقتصادية التي تتم بين المقيمين في بلد ما مع بقية المقيمين في الدول الأخرى خلال فترة زمنية معينة عادة ما تكون سنة، (عياش و بعلول ، 2017، صفحة 96) مما يكرس العلاقة بين سعر الصرف وبين ميزان المدفوعات، وشهد ميزان المدفوعات في الجزائر عدة تطورات خلال الفترة 1980-2019 يمكن إبرازها من خلال الشكل الموالي:

الشكل5: تطور ميزان المدفوعات في الجزائر خلال الفترة 1980-2019



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Excel

يتبين من خلال الشكل أعلاه أن ميزان المدفوعات في الجزائر مر بعدة تطورات خلال فترة الدراسة، حيث سجل في بداية الدراسة فائضا 0.24 مليار دولار سنة 1980 ليعرف بعد ذلك عجزا خلال أغلب الفترة حتى سنة 1990 وهذا بفعل انخفاض أسعار النفط وتبعيات الأزمة العالمية سنة 1986، ليعرف بعد ذلك ميزان المدفوعات تحسنا حيث سجل سنة 1991 ما يقارب 0.26 مليار دولار، ولكن سرعان ما حصل هناك عجز خلال الفترة 1993-1999 جراء انخفاض أسعار النفط، وبداية من سنة 2000 إلى غاية 2013 حقق ميزان المدفوعات فائضا حيث سجل ما قيمته 6.19 مليار دولار سنة 2001 م. ثم يرتفع إلى 12.05 مليار دولار سنة 2013، ثم عرف عجزا كبيرا خلال الفترة 2014 إلى غاية 2019، وترتبط وضعية ميزان المدفوعات بوضعية أسعار النفط العالمية حيث يمثل النفط ما نسبته 96% من الصادرات الجزائرية، إضافة إلى ارتباطه بتقلبات أسعار الصرف.

ثانيا- منهجية الدراسة الميدانية:

لأجل دراسة أثر تغيرات سعر الصرف على متغيرات مربع كالدور في الجزائر خلال الفترة (1980-2019) قمنا باستعمال بيانات سنوية تم أخذها من بيانات البنك الدولي وبنك

الجزائر لكل من سعر الصرف EXR كمتغير مستقل، ومعدل التضخم INF ومعدل البطالة CHO وميزان المدفوعات BP ومعدل النمو الاقتصادي GDP كمتغيرات تابعة، حيث تم أخذ متغيرات الدراسة باللوغاريتم الطبيعي من أجل تصحيح عدم التجانس الموجود بين المتغيرات، وتم استخدام منهجية أشعة الانحدار الذاتي VAR لدراسة العلاقات بين المتغيرات، حيث قام باقتراحها (sims (1980, p.p. 1-48 الذي كان يرى أن الطريقة التقليدية في بناء النماذج القياسية الآنية تعتمد على وجهة النظر التفسيرية، إذ تتضمن الكثير من الفرضيات غير المختبرة. فقام sims بوضع نظام من المعادلات حيث كل متغيرة تابعة في هذا النظام هي دالة خطية لقيمتها الماضية والقيم الماضية للمتغيرات الداخلية الأخرى، وسنعمل في البداية على دراسة استقرارية متغيرات الدراسة، ثم في خطوة أخرى نقوم بتطبيق منهجية VAR وتحليل النتائج المتوصل إليها.

ثالثا - النتائج ومناقشة النتائج:

1- دراسة استقرارية متغيرات الدراسة:

قبل إجراء الدراسة القياسية نعمل في البداية بدراسة استقرارية السلاسل الزمنية محل الدراسة وتحديد درجة تكاملها وهذا بهدف تجنب مشكلة الانحدار الزائف والتي تعطي نتائج مغلوطة ومقدرات غير متحيزة، من خلال الاعتماد على اختبارات جذر الوحدة وسنعمل على اختبار فيليبس- بيرون (PP)، حيث يعتبر افضل وادق اختبار خصوصا عندما يكون حجم العينة صغير (David & Raffaele, 1993, p. 160)، نتائج هذا الاختبار موضحة في الملحق رقم 01، حيث يتبين أن متغيرات الدراسة غير مستقرة في المستوى Non stationary in the level، ذلك أن الاحتمال المرافق للإحصائية المحسوبة اكبر من 0.05 مما يعني قبول الفرضية المعدومة والإقرار بعدم استقرار السلاسل محل الدراسة. وعند إجراء الفرق الأول تبين أن كل متغيرات الدراسة مستقرة في الفرق الأول stationary in

the 1st difference، أي أنها متكاملة من الدرجة الأولى (1)~CI، وهذا عند مستوى معنوية 5%، ومنه يمكننا البحث عن وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف وبين متغيرات مربع كالدور السحري في الجزائر.

2- اختبار إمكانية التكامل المتزامن لمتغيرات النموذج:

بعد إجراء اختبارات الاستقرار والتأكد من أن متغيرات النموذج متكاملة من الدرجة الأولى، أي هناك إمكانية لوجود علاقة تكامل مشترك بين هذه المتغيرات في الأجل الطويل، نعمل في هذه المرحلة على إجراء اختبار التكامل المشترك وفق ما يلي:

2-1- تحديد درجة التأخير المثلى $\text{var}(p)$:

قبل إجراء الاختبار يجب تحديد فترات الإبطاء المثلى لنموذج VAR (p) وذلك بالاعتماد على عدة معايير للمفاضلة، نتائج هذا الاختبار موضحة في الملحق رقم 02، حيث يتضح أن كل معايير المفاضلة أتت على اختيار درجة تأخير مثلى للنموذج قدرها سنة واحدة، أي $(P=1)$.

2-2- اختبار Johansen للتكامل المشترك:

يعتبر اختبار Johansen من احسن اختبارات التكامل المشترك الحديثة نظرا لأنه يتناسب مع العينات صغيرة الحجم ويستخدم في حالة وجود أكثر من متغيرين، والأهم من ذلك أن هذا الاختبار يكشف عن ما إذا كان هناك تكاملا مشتركا واحدا، أي يتحقق التكامل المشترك فقط في حالة إنحدار المتغير التابع على المتغيرات المستقلة، وهذا له أهمية في نظرية التكامل المشترك، وعلى أساس منهجية Johansen فإننا نعتمد على إختبارين هما إختبار الأثر واختبار القيمة العظمى، النتائج موضحة في الملحقين رقم 03 و 04، حيث يتبين قبول الفرضية المعدومة وهذا لأن الإحصائية المحسوبة لكل من إختبار الأثر واختبار

القيمة العظمى أقل من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية 5%، ومنه يمكننا التأكيد على عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف ومتغيرات مربع كالدور في الجزائر خلال فترة الدراسة، أي أننا نقوم بتقدير النموذج وفق منهجية VAR.

3- تقدير النموذج (1)VAR:

بعد التأكد من سكون السلاسل الزمنية وعدم وجود علاقات تكامل مشترك بين متغيرات نموذج الدراسة، سنعمل في هذه المرحلة على تقدير معادلات النموذج قصيرة الأجل للنماذج الأربعة، حيث يعتمد كل متغير على القيم السابقة له والقيم السابقة للمتغيرات الأخرى وفق فترة التباطؤ المحددة مسبقا بسنة واحدة، لنتائج موضحة في الملحق رقم 05، والمعادلات التالية توضح هذه النتائج كما يلي:

• المعادلة الأولى:

$$LBP = 9.10 + 0.37 LBP (-1) - 0.76 LCHO (-1) - 1.34 LGDP (-1) - 0.03 LINF (-1) + 1.6 LEXR (-1)$$

من خلال المعادلة الأولى نلاحظ ما يلي:

- هناك علاقة طردية بين ميزان المدفوعات وقيمه المؤخرة بسنة واحدة، أي زيادة قيمة ميزان المدفوعات لسنة ما يتوقع منه استمرار الزيادة في السنة المقبلة.
- هناك علاقة طردية بين سعر الصرف وميزان المدفوعات فارتفاع سعر الصرف بـ 1% يؤدي إلى ارتفاع قيمة ميزان المدفوعات بـ 1.6%.

• المعادلة الثانية:

$$LCHO = 0.86 + 0.0001 LBP (-1) + 0.8 LCHO (-1) - 0.1 LGDP (-1) + 0.04 LINF (-1) + 0.12 LEXR (-1)$$

من خلال المعادلة الثانية نلاحظ ما يلي:

- هناك علاقة طردية بين معدل البطالة وقيّمته المؤخرة بسنة واحدة، أي زيادة معدل البطالة لسنة ما يتوقع منه استمرار الزيادة في السنة المقبلة.
- هناك علاقة طردية بين سعر الصرف ومعدل البطالة في الجزائر فارتفاع سعر الصرف بـ 10% يؤدي إلى ارتفاع معدلات البطالة بـ 1.2%.

• المعادلة الثالثة:

$$LGDP = -0.14 + 0.00391LBP(-1) + 0.08LCHO(-1) + 0.99LGDP(-1) + 0.03LINF(-1) - 0.0032LEXR(-1)$$

من خلال المعادلة الثالثة نلاحظ ما يلي:

- هناك علاقة طردية بين معدل النمو الاقتصادي وقيّمته المؤخرة بسنة واحدة، أي زيادة معدل النمو الاقتصادي لسنة ما يتوقع منه استمرار الزيادة في السنة المقبلة.
- هناك علاقة عكسية بين سعر الصرف ومعدل النمو الاقتصادي في الجزائر فارتفاع سعر الصرف بـ 10% يؤدي إلى ارتفاع معدلات البطالة بـ 0.032%.

• المعادلة الرابعة:

$$LINF = 0.76 - 0.031LBP(-1) + 0.12LCHO(-1) + 0.15LGDP(-1) + 0.55LINF(-1) - 0.40LEXR(-1)$$

من خلال المعادلة الرابعة نلاحظ ما يلي:

- هناك علاقة طردية بين معدل التضخم وقيّمته المؤخرة بسنة واحدة، أي زيادة معدل التضخم لسنة ما يتوقع منه استمرار الزيادة في السنة المقبلة.

- هناك علاقة عكسية بين سعر الصرف ومعدل التضخم في الجزائر فارتفاع سعر الصرف بـ 10% يؤدي إلى ارتفاع معدلات التضخم بـ 4%.

4- الإختبارات التشخيصية للنموذج Diagnostic tests of the model:

بعد القيام بتقدير النموذج نقوم في هذه المرحلة بإخضاع النموذج لمجموعة من الاختبارات الإحصائية للتحقق من مدى ملائمته وصلاحيته قدرته على تمثيل متغيرات النموذج المدروس، وتتمثل هذه الاختبارات فيما يلي:

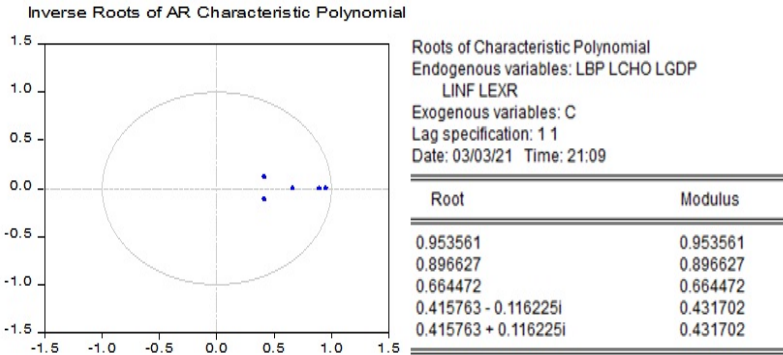
4-1- اختبار الارتباط الذاتي لبواقي النموذج:

للتأكد من غياب الارتباط الذاتي بين بواقي النموذج المقدر (1)VAR، نقوم باستعمال اختبار LM حيث تنص فرضيته المعدومة على أنه لا يوجد ارتباط بين بواقي النموذج ونتائج هذا الاختبار موضحة في الملحق رقم 06، حيث تشير النتائج إلى قبول الفرضية المعدومة أي غياب مشكلة الارتباط الذاتي بين بواقي النموذج المقدر عند مستوى معنوية 5% ذلك أن الإحتمال المرافق لإحصائية LM أكبر من 0.05 عند عدد تأخيرات قدرها 10.

4-2- دراسة استقرارية النموذج:

عدم استقرارية النموذج يجعل النتائج المحصل عليها عند استخدامه غير صحيحة مثل دوال الاستجابة ودوال تفكيك التباين، لذا يجب التأكد من تحقيق النموذج المقدر لشرط الاستقرارية، نتائج هذا الاختبار موضحة في الشكل 06، كما يلي:

الشكل 6: نتائج اختبار الاستقرار لنموذج VAR(1)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10

نلاحظ من الشكل أعلاه أن مقلوب جذور كثير الحدود كلها اصغر من 1 أي تقع داخل الدائرة الوحديّة، مما يدل على أن النموذج المقدر مستقر.

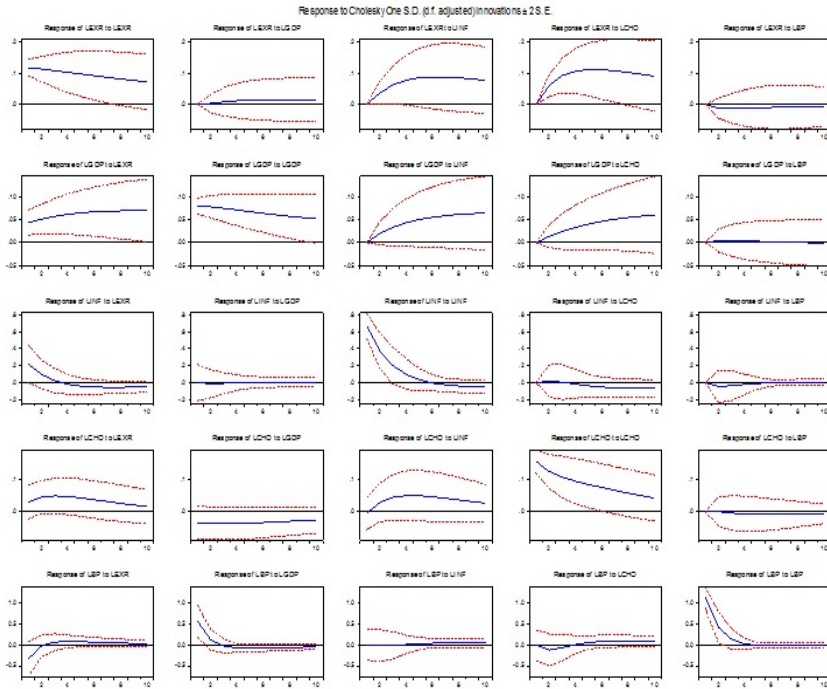
5- اختبارات Toda Yamamoto للسببية:

نتائج تحليل التباين ودوال نبضات الاستجابة تكون حساسة لطريقة ترتيب المتغيرات، لذا قمنا بالإستعانة باختبار Toda Yamamoto للسببية لتحديد إتجاه العلاقة بين المتغيرات، ومن ثم يتم ترتيب المتغيرات على هذا الأساس، نتائج هذا الإختبار موضحة في الملحق رقم 07، حيث نقبل وجود سببية بين متغيرة وأخرى إذا كانت قيمة الاحتمال المرافق للإحصائية المحسوبة أقل من 0.05، مما يعني انه توجد علاقة سببية تنتج من متغيرة معدل البطالة والتضخم ومعدل النمو الاقتصادي نحو سعر الصرف، وهذا ما يؤكد الإحتمال المرافق لـ ALL، والذي هو أقل من 0.05 ($Prob=0.0003 < 0.05$)، في حين نلاحظ غياب هذه العلاقة في الإتجاه المعاكس.

6- تحليل دوال الإستجابة Impulse Réponse:

يقصد بدوال الإستجابة الأثر الذي تخلفه صدمة في متغير من متغيرات النموذج في زمن معين على المتغير نفسه وعلى باقي المتغيرات، أي أن هذا الاختبار يهدف إلى توضيح مدى قدرة المتغيرات المتضمنة في النموذج على تفسير سلوك بعضها البعض من خلال معرفة نسبة تأثير صدمة في متغير ما على باقي المتغيرات ومن خلال دراستنا لدوال الاستجابة، سنقوم بتطبيق صدمة على متغيرة سعر الصرف ثم نقوم بتتبع أثرها على متغيرات مربع كالدور على مدى 10 سنوات، نتائج هذا الاختبار موضحة في الشكل الموالي:

الشكل 7: نتائج تحليل دوال الاستجابة Impulse Réponse



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10

• تفسير النتائج:

- حدوث صدمة هيكلية بمقدار انحراف معياري واحد في متغيرة سعر الصرف يخلف أثرا إيجابيا على معدلات البطالة في الجزائر خلال فترة الاستجابة الممتدة على مدى 10 سنوات، حيث تبدي هذه الأخيرة استجابة فورية قدرها 2.98% لتستمر في التزايد إلى غاية نهاية الفترة الثالثة مسجلة أعلى قيمة لها وقدرها 4.89% ثم تبدأ في التناقص بقيم موجبة لتصل نهاية الفترة العاشرة إلى 1.62%، أي أن العلاقة بين سعر الصرف وبين معدل البطالة في الجزائر علاقة طردية، وهذا ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية فانخفاض سعر الصرف يعمل على خفض أسعار السلع المحلية وزيادة الطلب عليها مما يعني تطوير الصناعة وتوسيع المصانع والشركات وهذا بدوره يعمل على زيادة اليد العاملة مما يعني التقليل من حدة البطالة.

- كما أن حدوث نفس الصدمة في متغيرة سعر الصرف تخلف أثرا إيجابيا متزايدا على معدلات النمو الاقتصادي، حيث تبدي هذه الأخيرة استجابة فورية قدرها 4.37% ثم تبدأ في التزايد بقيم موجبة لتصل نهاية الفترة العاشرة إلى استجابة قدرها 6.98%، مما يعني أن العلاقة بين أسعار الصرف ومعدل النمو الاقتصادي في الجزائر علاقة طردية، وهذا ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية فارتفاع سعر الصرف يعمل على تحويل الإنفاق المحلي من السلع الأجنبية التي ارتفع ثمنها إلى السلع المحلية مما يعمل على تقليص فاتورة الواردات وتعزيز القدرة التنافسية لبعض السلع المحلية مما يعمل على تحسين وضعية الميزان التجاري، وبالتالي تحسين معدلات النمو الاقتصادي.

- حدوث صدمة هيكلية بمقدار انحراف معياري واحد في متغيرة سعر الصرف يخلف أثرا إيجابيا في الأجل القصير وسلبيا في الأجل المتوسط والطويل على معدلات التضخم في الجزائر، حيث تبدي هذه الأخيرة استجابة فورية قدرها 22.1% لتستمر في التناقص إلى

غاية نهاية الفترة الثالثة مسجلة 2.34% ثم سرعان ما تصبح الاستجابة سلبية بداية من الفترة الرابعة، حيث تسجل نهاية الفترة العاشرة استجابة قدرها 4.8-%، أي أن العلاقة بين سعر الصرف ومعدل التضخم في الجزائر علاقة طردية في الأجل القصير وعكسية في الأجل المتوسط والطويل، ويمكن القول أن العلاقة في الأجل القصير هي علاقة تتوافق مع النظرية الاقتصادية، حيث يعكس سعر الصرف وارتفاع التضخم زيادة الأسعار النسبية، أما بخصوص العلاقة في الأجل الطويل فيمكن تفسير النتائج المحصل عليها بأن الاقتصاد الجزائري هو اقتصاد ذو انفتاح اقتصادي ضعيف، فصدّات ارتفاع أسعار الصرف العالمية تخلف أثرا سلبيا كبيرا على الاقتصاد الجزائري في الأجل الطويل.

كما أن حدوث نفس الصدمة في متغيرة سعر الصرف يخلف أثرا سلبيا في الأجل القصير وإيجابيا في الأجل المتوسط والطويل على ميزان المدفوعات في الجزائر، حيث تبدي هذه الأخيرة استجابة فورية قدرها 34.07-% لتستمر في التناقص إلى غاية نهاية الفترة الثانية مسجلة 2.62-% ثم سرعان ما تصبح الاستجابة إيجابية بداية من الفترة الثالثة، حيث تسجل نهاية الفترة العاشرة استجابة قدرها 2.86-%، أي أن العلاقة بين سعر الصرف وميزان المدفوعات في الجزائر علاقة عكسية في الأجل القصير وطردية في الأجل المتوسط والطويل، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن أغلب المعاملات الاقتصادية لميزان المدفوعات مع العالم الخارجي تكون بالعملة الصعبة (الدولار)، فبانخفاض سعر الصرف الأجنبي ترتفع قيمة العملة المحلية ما يؤدي إلى ارتفاع أسعار السلع المحلية مقارنة ببقية دول العالم وبالتالي يقل الطلب عليها، مما يؤدي إلى تحقيق عجز في ميزان المدفوعات، ويحدث العكس في حالة ارتفاع سعر الصرف الأجنبي.

7- تحليل مكونات التباين Variance Decomposition:

يقصد بتحليل مكونات التباين variance decomposition معرفة نسبة التباين الذي تسببه متغيرة ما في نفسها وفي المتغيرات الأخرى، وفي هذه الحالة سنقوم بدراسة العلاقة بين سعر الصرف وبين متغيرات مربع كالدور في الجزائر، نتائج هذا الاختبار موضحة في الملحق رقم 08، حيث يتبين من خلال النتائج ما يلي:

- الصدمة في متغيرة سعر الصرف شكلت ما نسبته 100% من تقلبات سعر الصرف في السنة الأولى ثم تبدأ في الانخفاض لتصل إلى 51.05% خلال السنة الخامسة ثم 38.91% خلال السنة العاشرة، وفي ظل هذا الانخفاض نلاحظ ارتفاع مساهمة كل من معدل البطالة ومعدل التضخم في تفسير تقلبات سعر الصرف حيث بلغت نسب مساهمتهما في نهاية السنة العاشرة 31.90% و 24.79% على التوالي.

- نلاحظ أيضا أن 96.63% من الصدمات التي تحدث في معدلات البطالة في السنة الأولى تعزى إلى المتغير نفسه لتتناقص حتى تصل إلى 73.89% في السنة العاشرة، وفي ظل هذا التناقص نلاحظ أن الصدمات الناتجة عن أسعار الصرف ومعدلات التضخم تساهم مساهمة معتبرة في تفسير تقلبات معدل البطالة، حيث ترتفع من 3.36% و 0% خلال السنة الأولى لتصل إلى 10.62% و 13.38% على التوالي خلال السنة العاشرة.

- الصدمات التي تحدث على مستوى معدل النمو الاقتصادي يكون سببها أسعار الصرف، حيث تساهم هذه الأخيرة في تفسير التقلبات الظرفية لمعدل النمو الاقتصادي بنسبة بلغت 23.18% خلال السنة الأولى لتصل إلى 31.26% خلال السنة العاشرة وبالمقابل فإن المتغيرة نفسها تساهم في تفسير تقلباتها الذاتية بنسبة 73.47% في السنة الأولى لتصل إلى 41.21% خلال السنة العاشرة مما يبرز التأثير الكبير لأسعار الصرف على معدل النمو الاقتصادي في الجزائر.

- بالنسبة للصدمات التي تحدث على مستوى معدل التضخم سبها يكون ذاتيا وذلك بنسبة 90.06% في السنة الأولى وتراجع نسبيا بمرور السنوات لتصل إلى 86.72% خلال السنة العاشرة، وفي ظل هذا التناقص نلاحظ ارتفاع مساهمة أسعار الصرف في تفسير هذه التقلبات الظرفية لمعدل التضخم في الجزائر.

- بالنسبة لصدمات ميزان المدفوعات نلاحظ أنها تعزى إلى المتغير نفسه بنسبة 74.81% في السنة الأولى لتتراجع بشكل طفيف مسجلة 71.99% خلال السنة العاشرة، في ظل هذا التراجع نسجل مساهمة طفيفة لسعر الصرف في تفسير تقلبات ميزان المدفوعات الجزائري وذلك من 6.81% خلال السنة الأولى إلى 7.14% خلال السنة العاشرة، وهذا ما يدعم النتائج المتحصل عليها في اختبارات السببية.

خاتمة:

يعاني الاقتصاد الجزائري من ضعف هياكله جراء النكسات التي تعرض لها، مما اثر بشكل كبير على استقراره وجعل تحقيق المربع السحري في الجزائر مفهوما صعب المنال، كما أن اعتماد الجزائر على عائدات المحروقات والتي تعاني من تذبذبات في أسعارها العالمية، إضافة إلى السوق الموازية التي انهكت الخزينة العمومية، ساهم بشكل كبير في تدهور قيمة العملة المحلية ووصولها إلى مستويات قياسية.

ولقد حاولت السلطات النقدية في الجزائر القيام بمجموعة من الإصلاحات بهدف تحقيق الاستقرار الاقتصادي، ومن بين اهم هذه الإصلاحات محاولة الوصول إلى الاستقرار النسبي لسعر الصرف عن طريق اتباع سياسة تخفيض العملة والتي نجم عنها ظهور تقلبات كبيرة لأسعار الصرف، جعلت الاقتصاد الجزائري يعاني من جراء هذه التقلبات بسبب هشاشته، وفي محاولة منا لدراسة اثر تقلبات سعر الصرف على متغيرات مربع كالدور في الجزائر،

أجرينا هذه الدراسة القياسية حيث توصلنا إلى مجموعة نتائج وعلى ضوءها قمنا باقتراح مجموعة من التوصيات وذلك كما يلي:

• النتائج:

- يمكن القول أن تحقيق الأهداف الأربعة لمربع كالدور السحري في الجزائر يعتبر أمرا مستبعدا جدا في ظل هشاشة الاقتصاد الجزائري وتباعيته لقطاع المحروقات؛
- كشف اختبار جذر الوحدة أن كل من سعر الصرف ومعدل البطالة والتضخم ومعدل النمو وميزان المدفوعات في الجزائر متغيرات متكاملة من الدرجة الأولى؛
- من خلال اختبار جوهنسن للتكامل المشترك اتضح انه لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف ومتغيرات مربع كالدور السحري في الجزائر؛
- أظهر تحليل دوال الاستجابة عن وجود علاقة طردية بين سعر الصرف وكل من معدل النمو الاقتصادي ومعدل البطالة في الأجل القصير والطويل، في حين أن هناك علاقة طردية بين سعر الصرف ومعدل التضخم في الأجل القصير لتتحول إلى علاقة عكسية في الأجلين المتوسط والطويل، ووجود علاقة عكسية بين سعر الصرف وبين ميزان المدفوعات في الأجل القصير لتتحول إلى علاقة طردية في الأجلين المتوسط والطويل؛
- سعر الصرف في الجزائر خلال فترة الدراسة لم ينجح في تحقيق أهداف مربع كالدور السحري في الجزائر، حيث أن تأثيره على البطالة والنمو الاقتصادي اكبر من تأثيره على التضخم وميزان المدفوعات، ويرجع ذلك إلى أن تحقيق أهداف مربع كالدور في الجزائر تتحكم في تقلبات أسعار النفط العالمية؛
- أظهرت اختبارات السببية أن هناك علاقة سببية تتجه من متغيرات معدل البطالة ومعدل التضخم ومعدل النمو الاقتصادي نحو سعر الصرف في الجزائر، في حين غياب هذه العلاقة من ميزان المدفوعات نحو سعر الصرف، إضافة إلى غياب العلاقة في الاتجاه

المعكس أي بين سعر الصرف نحو متغيرات مربع كالدور، وهذا ما يؤكد النتائج المتحصل عليها في تحليل دوال تفكيك التباين.

• التوصيات:

- العمل على القضاء على الأسواق الموازية للصرف لأجل رفع ثقة المستثمر اتجاه العملة الوطنية، ومحاربة أهم عامل يهدد استقرار قيمة الدينار الجزائري؛
- العمل على إيجاد بدائل للسياسات الاقتصادية الحالية عن تنويع الاقتصاد الجزائري ومحاولة التخلص من تبعيته لأسعار النفط؛
- العمل على تشجيع الاستثمار في القطاعات المنتجة دون القطاعات الربعية، وذلك بهدف تحقيق نمو اقتصادي حقيقي ومستقر لا يتأثر بالتقلبات الظرفية في الأسواق العالمية والتي لا يمكن السيطرة عليها، إضافة إلى انه يعمل على تقليص البطالة والتضخم من جهة ورفع المستوى المعيشي والنمو الاقتصادي وتحسين وضعية التجارية الخارجية وبالتالي تحسين وضعية ميزان المدفوعات من جهة أخرى.

قائمة المراجع:

1. بن علي بلعزوز، (2006)، محاضرات في النظريات والسياسات النقدية. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
2. زبير عياش، و نوفل يعلول، (2017)، اختبار علاقة التكامل المشترك بين سعر صرف الدينار ورصيد ميزان المدفوعات-دراسة حالة الجزائر ما بين الفترة 2000-2015، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 03، العدد02.
3. اسامة محمد الفولي، و مجدي شهاب، (1997)، العلاقات الاقتصادية الدولية، القاهرة: دار الجامعة الجديدة للنشر.
4. حسام علي داوود، (2010)، مبادئ الاقتصادي الكلي، عمان، الاردن: دار المسيرة للنشر.

5. زكرياء مسعودي، (2017)، تقييم برامج تعميق الإصلاحات الاقتصادية بالجزائر من خلال مربع كالدور السحري دراسة للفترة 2001-2016. *المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية*، المجلد 04، العدد 06.

6. زهير عماري، (2015)، اثر سعر النفط على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام التحليل الديناميكي نموذج VAR للفترة 1980-2013. *مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية*، المجلد 09، العدد 14.

7. Boutaleb, K. (29/30 novembre 2004). La Problématique de l'efficacité des politiques économiques dans les P.V.D le cas de l'Algérie. *colloque international sur Les politiques économiques en Algérie : réalités et perspectives*. Tlemcen.

8. David, H., & Raffaele, Z. (1993). Error-correction models and agricultural supply response. *European Review of Agricultural Economics*, 20(02), pp. 151-166.

9. Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 48(01), pp. 1-48.

7. ملاحق:

الملحق 1: نتائج اختبار PP للاستقرارية

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (PP)						
Null Hypothesis: the variable has a unit root						
At Level						
		LBP	LCHO	LGDP	LINF	LEXR
With Constant	t-Statistic	-3.8358	-1.3616	-1.8240	-2.5556	-1.5013
	Prob.	0.0055	0.5909	0.3638	0.1108	0.5225
		***	n0	n0	n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-4.1219	-1.6982	-0.0384	-3.1434	-1.0742
	Prob.	0.0125	0.7330	0.9942	0.1109	0.9206
		**	n0	n0	n0	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	-1.2103	-0.2296	4.2242	-1.2781	1.6330
	Prob.	0.2033	0.5971	1.0000	0.1820	0.9730
		n0	n0	n0	n0	n0
At First Difference						
		d(LBP)	d(LCHO)	d(LGDP)	d(LINF)	d(LEXR)
With Constant	t-Statistic	-18.6061	-5.0798	-3.8960	-8.5692	-4.1992
	Prob.	0.0001	0.0002	0.0048	0.0000	0.0021
		***	***	***	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-20.9415	-5.0694	-4.1073	-8.4495	-4.3390
	Prob.	0.0000	0.0011	0.0132	0.0000	0.0074
		***	***	**	***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-17.1786	-5.1541	-2.1340	-8.6439	-3.4461
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0332	0.0000	0.0010
		***	***	**	***	***

الملحق 2: تحديد درجة الإبطاء المثلى للنموذج VAR(P)

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: LBP LCHO LGDP LINF LEXR						
Date: 03/03/21 Time: 15:21						
Sample: 1980 2019						
Included observations: 36						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-173.5912	NA	0.014016	9.921734	10.14167	9.998497
1	0.818471	290.6828*	3.54e-06*	1.621196*	2.940795*	2.081771*
2	13.42009	17.50225	7.67e-06	2.309995	4.729260	3.154383
3	32.12169	20.77955	1.37e-05	2.659906	6.178837	3.888107
4	62.19205	25.05864	1.72e-05	2.378219	6.996816	3.990233

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10

الملحق 3: نتائج اختبار الأثر للتكامل المشترك

Date: 03/03/21 Time: 15:22				
Sample (adjusted): 1982 2019				
Included observations: 38 after adjustments				
Series: LBP LCHO LGDP LINF LEXR				
Lags interval (in first differences): 1 to 1				
Unrestricted <u>Cointegration</u> Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Stati	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.530774	68.93813	69.81889	0.0586
At most 1	0.361013	40.18468	47.85613	0.2160
At most 2	0.330422	23.16558	29.79707	0.2380

الملحق 4: نتائج اختبار القيمة العظمى للتكامل المشترك

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.530774	28.75345	33.87687	0.1809
At most 1	0.361013	17.01910	27.58434	0.5783
At most 2	0.330422	15.24207	21.13162	0.2723

الملحق 5: نتائج تقدير نموذج VAR(1)

Vector Autoregression Estimates
Date: 03/03/21 Time: 20:23
Sample (adjusted): 1981 2019
Included observations: 39 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

	LBP	LCHO	LGDP	LINF	LEXR
LBP(-1)	0.370118 (0.15801) [2.34235]	0.000144 (0.01966) [0.00735]	0.003918 (0.01100) [0.35633]	-0.038196 (0.08541) [-0.44722]	-0.010317 (0.01425) [-0.72409]
LCHO(-1)	-0.766712 (1.13390) [-0.67618]	0.800396 (0.14105) [5.67465]	0.087519 (0.07991) [1.10909]	0.124279 (0.61239) [0.20278]	0.390986 (0.10224) [3.82414]
LGDP(-1)	-1.349394 (0.96433) [-1.39931]	-0.104704 (0.11985) [-0.87287]	0.995351 (0.06711) [14.8316]	0.150206 (0.52123) [0.28817]	0.277774 (0.08695) [3.19457]
LINF(-1)	-0.034187 (0.26301) [-0.12998]	0.049665 (0.03272) [1.51803]	0.030899 (0.01830) [1.68813]	0.558862 (0.14216) [3.93112]	0.059559 (0.02372) [2.51140]
LEXR(-1)	1.608449 (1.25867) [1.27790]	0.121308 (0.15657) [0.77479]	-0.003211 (0.08759) [-0.03666]	-0.406677 (0.68033) [-0.59776]	0.621460 (0.11349) [5.47580]
C	9.104206 (6.30820) [1.44323]	0.861810 (0.78469) [1.09828]	-0.140418 (0.43901) [-0.31986]	0.767920 (3.40969) [0.22522]	-1.940658 (0.56880) [-3.41184]
R-squared	0.258016	0.857114	0.997153	0.506575	0.991307
Adj. R-squared	0.145594	0.835465	0.996721	0.431814	0.989900
Sum sq. resids	56.26997	0.870688	0.272624	16.43976	0.457494
S.E. equation	1.305814	0.162433	0.090875	0.705815	0.117743
F-statistic	2.295066	39.59076	2311.513	6.775903	752.6052
Log likelihood	-62.48729	-18.80105	-41.45140	-38.49335	-31.34968
Akaike AIC	3.512169	-0.656464	-1.818021	2.281710	-1.299984
Schwarz SC	3.768101	-0.400531	-1.562088	2.537643	-1.044051
Mean dependent	3.051587	2.775380	7.943873	1.789147	3.538909
S.D. dependent	1.412698	0.400447	1.587106	0.936366	1.176816

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10

الملحق 6: نتائج اختبار LM

VAR Residual Serial Correlation LM Tests						
Date: 03/03/21 Time: 21:01						
Sample: 1980 2019						
Included observations: 39						
Null hypothesis: No serial correlation at lag h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	15.35080	25	0.9328	0.587981	(25, 90.7)	0.9343
2	13.31279	25	0.9724	0.504740	(25, 90.7)	0.9731
3	16.65565	25	0.8939	0.642155	(25, 90.7)	0.8962
4	29.84294	25	0.2302	1.230305	(25, 90.7)	0.2362
5	22.53749	25	0.6046	0.895129	(25, 90.7)	0.6105
6	33.73268	25	0.1137	1.418790	(25, 90.7)	0.1180
7	30.33443	25	0.2120	1.253727	(25, 90.7)	0.2178
8	29.51590	25	0.2429	1.214782	(25, 90.7)	0.2490
9	28.68655	25	0.2772	1.175640	(25, 90.7)	0.2836
10	24.11469	25	0.5128	0.965476	(25, 90.7)	0.5193

الملحق 7: نتائج اختبارات السببية

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Date: 03/04/21 Time: 15:31			
Sample: 1980 2019			
Included observations: 39			
Dependent variable: LEXR			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LCHO	14.62461	1	0.0001
LGDP	10.20329	1	0.0014
LINF	6.307110	1	0.0120
LBP	0.524306	1	0.4690
All	21.23266	4	0.0003
Dependent variable: LCHO			
LEXR	0.600299	1	0.4383
LGDP	0.761897	1	0.3827
LINF	2.384411	1	0.1290
LBP	3.40E-05	1	0.9941
All	5.573727	4	0.2333
Dependent variable: LGDP			
LEXR	0.001344	1	0.9708
LCHO	1.230075	1	0.2674
LINF	2.849773	1	0.0914
LBP	0.126971	1	0.7216
All	8.000410	4	0.0916
Dependent variable: LINF			
LEXR	0.357320	1	0.5500
LCHO	0.041118	1	0.8393
LGDP	0.083044	1	0.7732
LBP	0.200005	1	0.6547
All	4.028227	4	0.4022
Dependent variable: LBP			
LEXR	1.633023	1	0.2013
LCHO	0.457213	1	0.4989
LGDP	1.958077	1	0.1617
LINF	0.016896	1	0.8966
All	3.701529	4	0.4479

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10

الملحق 8: نتائج تحليل مكونات التباين

Variance Decomposition of LEXR:						
Period	S.E.	LEXR	LCHO	LGDP	LINF	LBP
1	0.1177	100.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.3394	51.0589	27.6000	2.9714	17.9031	0.4665
10	0.4887	38.9170	31.9074	4.0320	24.7925	0.3508
Variance Decomposition of LCHO:						
1	0.1624	3.3681	96.6318	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.3016	10.3107	78.8916	0.8699	9.7863	0.1412
10	0.3522	10.6255	73.8944	1.7733	13.3853	0.3213
Variance Decomposition of LGDP:						
1	0.0908	23.1833	3.3421	73.4745	0.0000	0.0000
5	0.2314	29.8833	3.2309	55.8986	11.8650	0.1220
10	0.3577	31.2677	7.0594	41.2197	20.3979	0.0551
Variance Decomposition of LINF:						
1	0.7058	9.8477	0.0904	0.0015	90.0602	0.0000
5	0.8409	8.6866	0.3074	0.0231	90.4919	0.4907
10	0.8635	10.0037	2.7242	0.0703	86.7223	0.4792
Variance Decomposition of LBP:						
1	1.3058	6.8105	0.8128	17.5572	0.0013	74.8180
5	1.4022	6.8188	2.1984	16.2041	0.0951	74.6834
10	1.4287	7.1401	4.2179	16.0151	0.6344	71.9924

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10