

نمذجة قياسية لأثر تغيرات سعر الصرف على الميزان التجاري الجزائري للفترة (1989-2018)
Standard modeling of the effect of exchange rate changes on the Algerian trade
balance during the period (1989-2018)

ميموني نسرين¹، بن طالبي فريد²

MIMOUNI Nesrine¹, BENTALBI Farid²

جامعة امحمد بوقرة- بومرداس (الجزائر) ، مخبر مستقبل الاقتصاد الجزائري خارج
قطاع المحروقات، n.mimouni@univ-boumerdes.dz

جامعة امحمد بوقرة - بومرداس (الجزائر) ، مخبر مستقبل الاقتصاد الجزائري خارج
قطاع المحروقات. bentalbi2009@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2020/04/06 تاريخ القبول: 2020/08/29 تاريخ النشر: 2020/09/15

ملخص: نهدف من خلال هذه الورقة البحثية إلى تحليل وقياس أثر التغير في سعر الصرف الاسمي للدينار الجزائري على الميزان التجاري، وتبيان أثره على الاقتصاد الجزائري خلال الفترة (1989-2018)، وذلك بتطبيق نموذج شعاع الاذنين الذاتي VAR. وخلصت الدراسة إلى عدم وجود علاقة سببية بين سعر الصرف وصيد الميزان التجاري وعدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرتي الدراسة، وتشير نتائج دوال الاستجابة إلى أن حدوث أي صدمة عشوائية بمقدار اذنين معياري واحد في أسعار الصرف، سيكون له أثر معنوي موجب على رصيد الميزان التجاري لكن بنسبة ضئيلة، كما أن نسبة مساهمة سعر الصرف في تفسير خطأ التنبؤ لرصيد الميزان التجاري لفترة مستقبلية كانت منخفضة.

الكلمات المفتاحية: سعر الصرف الاسمي، الميزان التجاري، منهجية أنجل وجرانجر، نموذج شعاع الاذنين الذاتي.

تصنيفات JEL: B23, C50, F31, F40.

Abstract: This study aims to analyze and measure the effect of the change in the nominal exchange rate of the Algerian dinar on the trade balance during the period (1989-2018), by applying the Vector Auto Regression models.

The results concluded that there is no causal relationship and no long-term balance relationship between the variables, and the results of the Impulse Response Functions concluded that the occurrence of any random shock to the extent of one standard deviation in the exchange rates, has a positive effect on the trade balance, with a small percentage, and the results of the analysis of variance decomposition showed that the ratio of the exchange rate contribution to the interpretation of the prediction error for the trade balance for a future period was low.

Keywords:

Nominal exchange rate, trade balance, Engel and Granger methodology, Vector Auto Regression models.

JEL Classification : B23, C50, F31, F40.

¹ المؤلف المرسل: ميموني نسرين الإيميل: n.mimouni@univ-boumerdes.dz

مقدمة

تماشيا والتطور الاقتصادي الذي تعرفه الاقتصاديات العالمية، ومع ارتفاع معدلات التبادل التجاري، وتعدد العملات المتداولة استلزم وجود آلية واضحة يتم من خلالها تقييم كل عملة من العملات المتداولة مقابل باقي العملات، حيث يطلق على هذه الآلية تسمية سعر الصرف، إذ يعد سعر الصرف من المتغيرات الاقتصادية الهامة نظرا لمدى مساهمته في تحقيق الأهداف الاقتصادية الكلية وتحقيق التوازن الخارجي على مستوى ميزان المدفوعات، وبما أن الميزان التجاري يعد من أهم بنود ميزان المدفوعات، ومن المؤشرات الاقتصادية الهامة للبلد لذا فإن توازن الميزان التجاري يعد أمرا لا بد منه للمحافظة على سلامة الاقتصاد المحلي من الأزمات الاقتصادية.

والجزائر على غرار العديد من الدول النامية يعاني اقتصادها من التبعية المفرطة للخارج نظرا للاعتماد الشبه كلي على قطاع المحروقات، ما يجعلها عرضة للتقلبات التي تطرأ على أسعار النفط في الأسواق العالمية والتي تؤثر وبشكل مباشر على أسعار الصرف الأمر الذي ينعكس سلبا على ميزانها التجاري بشكل خاص وميزان مدفوعاتها بشكل عام.

وبناء على ما تقدم يمكن طرح التساؤل التالي:

الإشكالية: ما هو أثر سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي على الميزان التجاري في

الفترة (1989-2018)؟

فرضيات الدراسة:

- هنالك علاقة سببية متجهة من سعر الصرف إلى رصيد الميزان التجاري الجزائري.
- توجد علاقة تكامل مشترك في المدى الطويل بين سعر صرف الدينار الجزائري ورصيد الميزان التجاري خلال فترة الدراسة.
- أهمية الدراسة: تستمد هذه الدراسة أهميتها من خلال الاهتمام المتزايد لدراسة سعر الصرف وعلاقته بالميزان التجاري، الذي يعتبر من أهم المؤشرات الاقتصادية وأداة من أدوات التحليل الاقتصادي لمعرفة الوضع الاقتصادي للبلد ما.
- المنهج المتبع: تم الاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي للإحاطة بالجانب النظري للموضوع واستخدام المنهج القياسي لقياس أثر تغيرات سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي على الميزان التجاري الجزائري، وتمت الاستعانة بنموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR، وتم استخدام برنامج Eviews 09.

الدراسات السابقة:

- دراسة: (خليل إسماعيل عزيز وآخرون، 2019)

بعنوان: أثر تقلبات سعر صرف الدينار على الميزان التجاري العراقي للمدة من 1990-2016.

هدفت الدراسة إلى تـدديد طبيعة العلاقة بين سعر صرف الدينار والميزان التجاري في الاقتصاد العراقي للفترة (1990-2016)، وقد خلصت الدراسة إلى عدم وجود أثر للعلاقة السببية ولا أثر للعلاقة التوازنية بين متغيرات الدراسة في الاقتصاد العراقي والسبب يعود إلى أن سعر الصرف في العراق يساير السياسة الحكومية.

– دراسة: (علي أحمد الديلمي، فيصل غازي فيصل الديلمي، 2019)
بعنوان: العلاقة الديناميكية بين سعر الصرف والميزان التجاري العراقي: دراسة قياسية.

الهدف من هذه الدراسة هو إظهار العلاقة الديناميكية بين سعر صرف الدينار تجاه الدولار الأمريكي في السوق الموازي والميزان التجاري العراقي؛ حيث تم إخضاع المتغيرات إلى اختبار التكامل المشترك باستعمال منهجية جوهانسن ، وبينت النتائج وجود علاقتي تكامل مشترك، كما أظهرت نتائج اختبار جرانجر للسببية وجود علاقة سببية باتجاهين، الأولى تتجـم من سعر الصرف إلى الميزان التجاري والثانية تتجـم من الميزان التجاري إلى سعر الصرف.

– دراسة: (Ionel Bostan, Carmen toderascu, Bogdab-Narcis Firtescu, 2018)

بعنوان: Exchange Rate Effects on International Commercial Trade Competitiveness in ROMANIA (January 2007, August 2014)

والتي حاول من خلالها الباحثين إلى معرفة كيف يؤثر سعر الصرف على التنافسية التجارية الخارجية لرومانيا، يتـموي الجزء التجريبي على تـليل الانداز؛ حيث كانت الصادرات والواردات متغيرات تابعة تتأثر بمجموعة من المحددات، وتوصلت الدراسة إلى أن انخفاض سعر الصرف ليس لـ أثر كبير لزيادة حجم الصادرات، بينما توجد علاقة عكسية بين أسعار الصرف وحجم الواردات، وتوصلت الدراسة إلى انخفاض تأثير سعر الصرف على القدرة التنافسية للسلع الرومانية.

– دراسة: (Elif Guneren , Oksan Kibritci Artar 2014)

بعنوان: THE EFFECT OF EXCHANGE RATES ON EXPORTS AND IMPORTS OF EMERGING COUNTRIES

وقد هدفت هذه الدراسة إلى تحديد تأثير أسعار الصرف على الواردات والتحقق في مدى تأثير أسعار الصرف على صادرات البلدان النامية اقتصاديًا خلال الفترة: 1985-2012، باستخدام بيانات البانل، تظهر نتيجة هذه الدراسة أن وجود تكامل مشترك بين سعر الصرف الفعلي الحقيقي والاستيراد والتصدير للاقتصاديات الناشئة في المدى الطويل في إجمالي 5 من بين 22 دولة ناشئة وهي: (بوليفيا ، الكاميرون ، الدومينيكا ، الجابون والمكسيك).

- دراسة: (Yusuf Akan, İbrahim Arslan, 2008)

بعنوان: THE IMPACTS OF EXCHANGE-RATE POLICIES ON THE FOREIGN TRADE: THE CASE OF TURKEY

هدف الباحثان من خلال هذه الدراسة إلى تبيان أثر سياسات سعر الصرف على التجارة الخارجية في تركيا للفترة 1980-2006؛ حيث تم من خلالها دراسة العلاقة السببية واتجاهها بين سعر الصرف والتجارة الخارجية باستعمال اختبار السببية Granger، واستعمال نماذج أشعة الاندثار الذاتي؛ حيث تبين أن لأسعار صرف العملات الأجنبية أثر على المدى القصير ولا يوجد على المدى الطويل، وكما توصلت إلى وجود علاقة عكسية بين أسعار الصرف والتجارة الخارجية.

أولاً- الإطار النظري لسعر الصرف والميزان التجاري.

1. أساسيات حول سعر الصرف:

يقصد بسعر الصرف: "سعر عملة ما مقابل عملة أخرى ويمثل قيمة عملة بلد ما معبراً عنها بعملة بلد آخر" (KRUGMAN & OBSTFELD, 2004, p. 375)، يعرف بأن: "عدد الوحدات من عملة دولة الضرورية للحصول على وحدة واحدة من عملة دولة ثانية" (بادن وأمر ستي، 2019، صفة 484)، ويعتبر سعر الصرف من بين أهم السياسات الاقتصادية التي تعتمد عليها الدولة في التأثير في حجم الصادرات وتقليل الواردات، فإذا كان هنالك عجز تلجأ إلى تخفيض قيمة العملة لزيادة حجم الصادرات وتقليل الواردات. (اجري و بابا، 2017، صفة 34)

ويمكن التمييز بين عدة أنواع لسعر الصرف:

- **سعر الصرف الاسمي:** يتم تحديد سعر الصرف الاسمي لعملة ما تبغاً للطلب والعرض عليها في سوق الصرف في لحظة زمنية معينة وينقسم إلى سعر صرف رسمي وسعر صرف موازي. (جعفري، 2018، صفة 157)

- سعر الصرف الحقيقي: يعبر سعر الصرف الحقيقي عن الوحدات من السلع الأجنبية اللازمة لشراء وحدة واحدة من السلع المحلية. ويمكن التعبير عن سعر الصرف الحقيقي كالتالي: (قدي، 2005، صف 104، 105) (حيث البلد المحلي يمثل الجزائر والبلد الأجنبي يمثل الولايات المتحدة الأمريكية)

$$TCR = \frac{TCN/Pdz}{1\$/Pus} = \frac{TCN.Pus}{Pdz}$$

حيث:

- TCR: سعر الصرف الحقيقي.
 - TCN: سعر الصرف الاسمي.
 - P_{us} : مؤشر الأسعار بأمريكا.
 - P_{dz} : مؤشر الأسعار بالجزائر.
- سعر الصرف الفعلي: يعبر سعر الصرف الفعلي عن المؤشر الذي يقيس متوسط التغير في سعر صرف عملة ما بالنسبة لعدة عملات أخرى في فترة زمنية ما، ويعبر عنها بالعلاقة التالية: (قدي، 2005، صف 105، 106)

$$TCNE = \left\{ \sum_p Z_p X_0^p (e_t^p / e_t^r) / \sum_p X_0^p (e_0^p / e_0^r) \right\} \times 100$$

$$TCNE = \sum_p Z_p \frac{(e^{pr})_t}{(e^{pr})_0} \times 100$$

$$TCNE = \sum_p Z_p INER_{pr} \times 100$$

حيث:

- $(e^{pr})_t$ و $(e^{pr})_0$: سعر صرف عملة البلد P بالعملة المحلية في سنتي الأساس والقياس على التوالي.
- $INER_{pr}$: مؤشر سعر الصرف الثنائي الاسمي في سنة القياس مقارنة بسنة الأساس.
- e_t^p و e_0^p : سعر صرف عملة البلد مقارنة بالدولار في سنة الأساس 0 وسنة القياس t.
- e_t^r و e_0^r : سعر صرف العملة المحلية مقومة بالدولار في سنة الأساس 0 وسنة القياس t.
- X_0^p : قيمة الصادرات إلى الدولة P في سنة الأساس ومقومة بعملتها.
- Z_p : حصة الدولة P من إجمالي صادرات الدولة المعنية r مقومة بعملة هذه الأخيرة.

- سعر الصرف الفعلي الحقيقي: يستخدم هذا النوع من أسعار الصرف للتعبير عن المؤشر الذي يقيس متوسط التغير في سعر الصرف لعملة بلد ما بالنسبة لعملات أخرى في مدة زمنية معينة، وهذا يعني أن مؤشر سعر الصرف الفعلي يكون مساويا لمتوسط عدة أسعار صرف ثنائية، لذلك فإن سعر الصرف الفعلي يعد مؤشرا على تنافسية البلد اتجاه البلدان الأخرى. (الدليهي و الدليهي، 2019، صفة 62)، ويشير سعر الصرف الفعلي الحقيقي إلى سعر الصرف الفعلي الاسمي (مقياس لقيمة العملة مقابل المتوسط المرجح لعدد من العملات الأجنبية مقسوما على معامل انكماش الأسعار أو مؤشر التكاليف (بوزيان و وآخرون، 2018، صفة 25)، ويمكن التعبير عن هذا المعدل من خلال العلاقة التالية: (قدي، 2005، صفة 106، 107)

$$TCRE = \sum_p \frac{X_0^p(e^{pr})_t / X_0^p(e^{pr})_0}{(P_0^p / P_0^r) / (P_t^p / P_t^r)} \times 100$$

$$TCRE = \sum_p Z_p \left\{ \frac{(e^{pr})_t}{(e^{pr})_0} \times \frac{(P_t^p / P_t^r)}{(P_0^p / P_0^r)} \right\} \times 100$$

$$TCRE = \sum_p Z_p IREr_{pr} \times 100$$

حيث:

- P_t^p و P_0^p : مؤشر أسعار الدولة P في سنتي القياس والأساس على التوالي.
- P_t^r و P_0^r : مؤشر الأسعار المحلية في سنتي القياس والأساس على التوالي.
- $IREr_{pr}$: مؤشر سعر الصرف الثنائي الحقيقي، ويعكس سعر الصرف عملة الشريك التجاري بالعملة المحلية، مع الأخذ بعين الاعتبار تطور مؤشر أسعاره مقارنة بمؤشر الأسعار المحلية.

2. الميزان التجاري:

يشمل صادرات وواردات السلع أي ما يدخل ضمن التجارة المنظورة وهو الفرق بين قيمة الصادرات وقيمة الواردات (بسدات، 2016، صفة 245)، ويتحقق الميزان التجاري فائضا إذا كانت صادرات السلع أكبر من وارداتها، كما يتحقق الميزان التجاري عجزا إذا كانت صادرات السلع أقل من وارداتها، ويتحقق توازنا في حالة التساوي بينهما. (السريتي و الخضراوي، 2017، صفة 253)

وهناك العديد من العوامل التي تؤثر على الميزان التجاري لبلد ما، نذكر منها:

- التضخم: يؤدي التضخم إلى ارتفاع الأسعار المحلية التي تصبح نسبيا أعلى من الأسعار العالمية، فتتخفف الصادرات وتزداد الواردات نظرا لأن أسعار السلع الأجنبية تصبح أكثر جاذبية بالنسبة للمقيمين بالمقارنة مع أسعار السلع المنتجة محليا. (مختاري و شنيخر، 2018، صفح 90)
 - تغيرات أسعار الفائدة: يؤدي ارتفاع أسعار الفائدة في الداخل إلى تدفق رؤوس الأموال الأجنبية للبلد بهدف الاستثمار مما ينتج عنه زيادة الإنتاج المحلي الذي يؤدي إلى زيادة الصادرات، ويحدث العكس في حالة الانخفاض.
 - سعر الصرف: يؤدي رفع سعر صرف العملة المحلية إلى انخفاض قدرة السلع المحلية على المنافسة فتصبح أسعار الواردات أكثر جاذبية وعلية زيادة الواردات على حساب الصادرات، ويحدث العكس عندما يتم تخفيض سعر صرف العملة المحلية. (مانع و حداد، 2018، صفح 214)
3. أثر تقلبات سعر الصرف على الميزان التجاري:
- أثر سعر الصرف على الصادرات: إن تخفيض سعر العملة الوطنية يؤدي إلى زيادة الصادرات من السلع الوطنية، أي يخلق زيادة في نمو الطلب الخارجي عليها، وبالتالي زيادة في حجم وقيمة الصادرات الوطنية، وانخفاض في واردات الدولة من السلع والخدمات، مما يؤدي إلى تخفيض العجز في الميزان التجاري. (دحمان، 2015، صفح 185)
 - أما في حالة رفع قيمة العملة فيترتب عنها انخفاض الأسعار المحلية نتيجة انخفاض حجم الطلب الأجنبي على صادرات الدولة، وبالتالي زيادة المعروض المحلي من السلع بالداخل فتتخفف أسعار السلع المحلية، كما يمكن أن يحدث انخفاض في الأسعار المحلية نتيجة زيادة حجم الواردات من الخارج بعد رفع قيمة العملة المحلية، والذي يترتب عنه زيادة في المعروض السلعي المحلي فتتخفف الأسعار. (رحالي و بوعافية، 2019، صفح 114)
 - أثر سعر الصرف على الواردات: إن تخفيض قيمة العملة المحلية يجعل أسعار الواردات أكثر ارتفاعا داخليا، أما سعرها مقوما بالعملة الأجنبية فيظل دون تغيير وبالتالي فإن حجم الواردات بالتأكيد سوف يتقلص، ومنه ستتخفف الكمية المطلوبة من الصرف الأجنبي. (بن عبد العزيز و آخرون، 2019، صفح 123)
 - أما ارتفاع قيمة العملة أو لجوء الدولة إلى رفعها بغية تقليل أعباء وارداتها على الميزان التجاري، يؤدي إلى زيادة حجم الواردات من الخارج، مما يؤدي إلى زيادة المعروض المحلي

من السلع فتتخفف الأسعار، إضافة إلى انخفاض تكلفة الإنتاج نتيجة انخفاض تكلفة الواردات من المواد الخام. (رحالي و بوعافية، 2019، صفحة 114)

ثانيا- عرض الدراسة القياسية لأثر سعر الصرف على الميزان التجاري:

من أجل اختبار العلاقة بين الميزان التجاري وسعر الصرف في الأجلين الطويل والقصير، سيتم استخدام بيانات تمتد من الفترة: 1989 إلى 2018، حيث نقوم باختبار التكامل المشترك باستخدام منهجية أنجل وجرانجر Engel & Granger، ثم نقوم بتقدير النموذج باستخدام نماذج أشعة الانحدار الذاتي Vector Auto Regression models، لتليل التباين ودوال الاستجابة لرد الفعل وهذا بالاعتماد على برنامج Eviews 09.

وبغرض القيام بهذه الدراسة وبناء على دراسات سابقة تم الاعتماد في النموذج المقترح لتفسير أثر تغير سعر الصرف على رصيد الميزان التجاري على بيانات سنوية للفترة (1989-2018) وهي مقيمة بالدولار الأمريكي، وقد تم الحصول على البيانات من الموقع الرسمي للبنك الدولي والموقع الرسمي للمديرية العامة للجمارك؛ حيث:

BC : المتغير التابع ويمثل رصيد الميزان التجاري بالمليون دولار أمريكي،

TCN: المتغير المستقل ويمثل سعر الصرف الرسمي للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي.

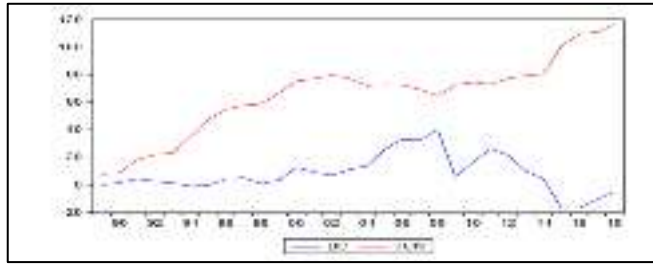
وبعد حصر متغيرات النموذج يمكن صياغة النموذج القياسي على الشكل التالي:

$$BC = f(TCN)$$

1. التمثيل البياني للسلسلتين الزمئيتين:

يظهر لنا من خلال الشكل رقم(1): تطورات كل من رصيد الميزان التجاري وسعر الصرف الرسمي للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي خلال الفترة 1989-2018.

الشكل رقم(01): التمثيل البياني للسلسلتين الزمئيتين



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

يتبين لنا من خلال الشكل أعلاه التطور المستمر لسعر الصرف وهذا ما يدل على تراجع قيمة الدينار الجزائري طوال فترة الدراسة، ويلاحظ من خلال الشكل وجود علاقة

عكسية بين سعر الصرف الدينار مقابل الدولار ورصيد الميزان التجاري، وهذا ما يتوافق مع الواقع الاقتصادي حيث يشكل الميزان التجاري الفرق بين قيمة الصادرات وقيمة الواردات، فإذا فاقت قيمة الصادرات قيم الواردات يـُلقق الميزان التجاري فائضا ويـُلقق العجز في الحالة العكسية، ويعتبر سعر الصرف أحد المحددات الأساسية للميزان التجاري، فعند ارتفاعـُـ بالنسبة للعملاء الأجنبية فإن القدرة التنافسية للسلع والخدمات المنتجة مـُـليا تنخفض نظرا لأن الصادرات تصبح أعلى مقومة بالعملات الأجنبية مما يخفض من مقدار الصادرات، وفي نفس الوقت تجعل أسعار الواردات أكثر جاذبية بالنسبة للمقيمين ما يؤدي إلى ارتفاع الواردات.

2. اختبار التكامل المشترك باستعمال منهجية أنجل وجرانجر :

يرتكز اختبار التكامل المشترك على الخوارزمية التي اقترحها Engel and Granger (1987) وهي طريقة على مرحلتين:

- الخطوة الأولى (اختبار درجة تكامل المتغيرين): الشرط الضروري للتكامل يتمثل في أن السلسلتين ينبغي أن تكونا متكاملتين من نفس الدرجة.
- الخطوة الثانية (تقدير العلاقة طويلة المدى): إذا كان الشرط الضروري مـُـققا فينبغي تقدير العلاقة طويلة المدى بين المتغيرين بطريقة المربعات الصغرى العادية OLS من أجل قبول علاقة التكامل المشترك، يجب أن تكون سلسلة بواقي التقدير مستقرة. (شيخي، 2011، صفـُـة 291، 292)

أ- اختبار جذر الوحدة باستعمال ديكي فولر المطور ADF: يمثل هذا الاختبار الخطوة الأولى لاختبار التكامل المشترك حسب منهجية أنجل وجرانجر؛ حيث يبين الجدول التالي نتائج اختبار ADF لكل سلسلة زمنية لكل متغير من متغيرات النموذج.

الجدول رقم (01): اختبار جذر الوحدة ل ADF لكل سلسلة زمنية

اختبار Dickey-Fuller							
القرار	Ist Difference الفرق الأول			At Level عند المستوى			
	None	Trend & Intercept	Intercept	None	Trend & Intercept	Intercept	
	-2.690145	-4.323979	-3.889194	-2.647120	-4.309824	-3.679322	البيع الدرجة
	-1.953381	-3.580623	-2.971853	-1.952910	-3.574244	-2.967767	
	-1.609798	-3.225334	-2.629121	-1.610011	-3.221728	-2.622889	
سلسلة عند I(1)	-5.526402	-5.430819	-5.428502	-1.603327	-1.724658	-1.825126	BC
سلسلة عند I(1)	-2.909302	-3.783162	-3.825177	1.429498	-2.077694	-0.988371	TCN

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

من خلال النتائج المحصل عليها في الجدول من اختبار Dickey-Fuller عند المستوى أن متغيرات الدراسة تعاني من مشكلة عدم الاستقرار عند المستوى، ما يعني أنها لا تقوى على جذر الوحدة، باعتبار أن القيم المحسوبة أقل تماما من القيم الحرجة ل Mackinnon ونلجأ إلى توليد السلسلتين إلى فروق من الدرجة الأولى.

ويتضح من الجدول أن السلسلتان مستقرتان عند الفرق الأول، نظرا لأن القيم المحسوبة أكبر تماما من القيم الحرجة ل Mackinnon؛ أي أن المتغيرتين متكاملتان من الدرجة الأولى، وهذه النتائج تنسجم مع النظرية القياسية التي تفترض أن أغلب المتغيرات الاقتصادية تكون غير ساكنة في المستوى ولكنها تصبح ساكنة عند الفرق الأول، ومننا نتقل إلى الخطوة الموالية بإجراء اختبار التكامل المشترك الذي يختبر وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرين.

ب- تقدير نموذج العلاقة التوازنية في المدى الطويل:

نقوم بتقدير انحدار العلاقة التوازنية في المدى الطويل والتي تمثل الخطوة الثانية لاختبار التكامل المشترك، وعليه سنقوم بتقدير العلاقة بين متغيرتي الدراسة، بطريقة المربعات الصغرى OLS، التي تقوم على مبدأ تصغير مجموع مربعات الأخطاء إلى أدنى حد ممكن باستخدام برمجية Eviews09 بعد إدخال البيانات في؛ حيث أظهر النموذج النتائج التالية:

$$BC = 9.74827714435 - 0.0262979171509 * TCN$$

(-0.287) (1.502)

$R^2=0.0029$, $F=6.601$

بعد تقدير معادلة الانحدار الخطي، وبعد الحصول على بواقي الانحدار نقوم بفحص
سكون سلسلة البواقي لمعادلة تقدير هذا الانحدار وبالرجوع إلى برمجية Eviews9
وبالاعتماد على اختبار ADF تصلنا على النتائج الموضحة في الجدول الموالي:
الجدول رقم(02): نتائج فحص بواقي العلاقة التوازنية طويلة الأجل باستخدام اختبار ADF

المختبر: Dickey- Fuller				
القرار	عند المستوى At Level			القيمة المرجوة
	None	Trend & Intercept	Intercept	
	-2.647120	-4.309824	-3.679322	
	-1.952910	-3.574244	-2.967767	
	-1.610011	-3.321728	-2.622989	
غير مستقرة عند المستوى	-1.471155	-1.576841	-1.445446	E

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews9
يظهر من خلال الجدول أن سلسلة البواقي غير مستقرة عند المستوى ومنها لا توجد
علاقة توازنية بين المتغيرات في الأجل الطويل.
بعد اختبار استقرارية البواقي يمكن القول أنها لا توجد علاقة تكامل مشترك بين متغيرات
الدراسة وعليها يتم التوجه نحو تقدير نموذج أشعة الانحدار الذاتي VAR، والذي هو
نموذج متعدد المتغيرات يتم على أساس تفسير القيمة الحالية للمتغير بواسطة القيم
الماضية للمتغير نفسه والمتغيرات الأخرى في النموذج.

3. اختبار السببية لجرانجر (Test of Granger Causality):

اقترح جرانجر 1969 معايير لتديد العلاقة السببية التي تركز على العلاقة الديناميكية
الموجودة بين السلاسل الزمنية، فإذا كان Y_{1t} و Y_{2t} سلسلتان زمنيان تعبران عن تطور
ظاهرتين اقتصاديتين مختلفتين عبر الزمن t ، وكانت السلسلة Y_{1t} تتوي على معلومات
يمكن من خلالها تفسير توقعات السلسلة Y_{2t} ، في هذه الحالة يمكن القول أن Y_{1t}
تسبب Y_{2t} ، لذلك فإن أي متغيرة تعتبر سببية إذا كانت تتوي على معلومات تساعد على
تفسير التوقع لمتغيرة أخرى (BOURBONNAIS، 2015، صفة 292)، وتعني العلاقة
السببية في الاقتصاد قدرة أحد المتغيرات على التنبؤ في متغير آخر (مجلخ و بشيشي،

2017، صفة 20). ويتم مقارنة احتمالية كل علاقة سببية مع مستوى المعنوية $\alpha = 5\%$ ، فإذا كانت الاحتمالية أكبر من مستوى المعنوية فإن الفرضية الصفرية مقلقة أي Y_{2t} تسبب Y_{1t} ، وإذا العكس فإن الفرضية البديلة مقلقة أي Y_{2t} لا تسبب Y_{1t} .

الجدول رقم(04): اختبار جرانجر للسببية

Null Hypothesis	F-Statistic	Prob.
DRCN does not Granger Cause DRC	2.11	0.1502
DRC does not Granger Cause DRCN	0.1267	0.7292

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

يبين الجدول السابق نتائج العلاقة السببية بين متغيري النموذج باستعمال طريقة جرانجر في اختبار العلاقة السببية، حيث يظهر عدم وجود علاقة سببية متجهة من سعر الصرف إلى رصيد الميزان التجاري، وأيضاً لم يظهر في الاختبار وجود تأثير بالاتجاه المعاكس من رصيد الميزان التجاري إلى سعر الصرف، مما تقدم يبدو أن نتائج اختبار السببية قد لا تتفق مع النظرية الاقتصادية ويمكن تفسير السبب في ذلك إلى الانهيار الكبير الذي عرفت العملة الوطنية وكذلك العجز الذي عرف الميزان التجاري في السنوات الأخيرة.

4. تقدير نموذج أشعة الانحدار الذاتي VAR

أ- تحديد فترات الإبطاء المثلى:

يتم استخدام نموذج شعاع الانحدار الذاتي للتنبؤ لتأثير الديناميكي للاضطرابات العشوائية على نظام المتغيرات (TOUATI, 2017, p. 14)، وقبل تقدير النموذج ينبغي تحديد عدد درجات التأخر لهذا النموذج بالاستعانة باختبار (VAR Lag Order Selectir Griterio)، ولتحديد فترة التأخر المثلى في النموذج يجب اختيار القيم الصغرى للمعايير.

الجدول رقم(03): نتائج اختبار فترات الإبطاء المثلى

Step	Step	LR	DF	DF	DF	DF
0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

يبدو لنا جليا من خلال النتائج المعروضة في الجدول السابق بأن درجات التأخر التي

تعطي أقل قيم هي الدرجة الأولى، وبالتالي (1) Lag هي القيمة الأمثل.

ب- تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي (1) VAR:

بعد تقدير درجة التأخير المناسبة لنموذج (1) VAR والمقدرة بسنة واحدة، أعطت نتائج

تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي (1) VAR المقدرات التالية:

$$BC = C(1) * BC(-1) + C(2) * TCN(-1) + C(3)$$

$$BC = 0.77 * BC(-1) + 0.011 * TCN(-1) + 1.024$$

$$(6.024) \quad (0.183) \quad (0.223)$$

$$R^2=0.582, \quad \bar{R}^2=0.55, \quad F=18.17, \quad DW=2.181.$$

- التحليل الاقتصادي:

تشير نتائج الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين رصيد الميزان التجاري وقيمة المؤخرة وهذا يعني أن في حال تـسن الرصيد لسنة ما بوحدة واحدة فإنـه من المتوقع أن يستمر في التـسن في السنة المقبلة بـ 0.77 وحدة، لأنـه من المفترض أن يساهم الرصيد الموجب في الاستقرار والتـسن مستقبلا.

كما يتبين وجود علاقة طردية بين أسعار الصرف ورصيد الميزان التجاري أي في حال ارتفاع سعر الصرف بوحدة واحدة يؤدي إلى تـسن رصيد الميزان التجاري بـ 0,011 وحدة؛ أي أن الزيادة في أسعار الصرف (انخفاض قيمة العملة) من شأنها أن تـسن في الميزان التجاري، ومنـه سعر الصرف يؤثر إيجابا على رصيد الميزان التجاري وهذا ما يتفق مع النظرية الاقتصادية أن الزيادة في أسعار الصرف من شأنها أن تنعكس بالإيجاب على القدرة التنافسية للاقتصاد المحلي من خلال زيادة الصادرات وانخفاض الواردات.

- التحليل الإحصائي:

بلغت قيمة معامل التآيد $R^2 = 0.582$ ، وهي منخفضة ما يفسر ضعف العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل، بمعنى أن رصيد الميزان التجاري يتم تفسيره بنسبة 58.2٪ من التغيرات التي تآلدت في أسعار الصرف، أما النسبة المتبقية والمقدرة ب 42.8٪ تفسرها متغيرات أخرى لم يتم إدراجها في النموذج .

ومن خلال النتائج نلاحظ أن قيمة t-student المحسوبة بالنسبة لمتغيرة سعر الصرف أقل من القيمة المجدولة عند مستوى معنوية $(\alpha = 0.05)$ ، ومنذ فإن المتغيرة غير معنوية إحصائيا، $(t_c = 0.183 < t_{tab} = 2.059)$.

نلاحظ كذلك بأن قيمة Fisher المحسوبة أكبر من المجدولة ما يدل على وجود علاقة خطية معنوية بين المتغير التابع والمتغير المفسر، ما يعني أن النموذج ككل ل معنوية إحصائية، $F_c = 16.649 > F_{tab} = 2.99$.

- التحليل القياسي:

من الناحية القياسية نلاحظ أن قيمة داربين واتسن $DW=2.181$ وهي قريبة من القيمة المرجعية 2، ومنذ لا توجد هنالك مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء، وبالتالي النموذج مقبول قياسيا.

5. دراسة استقرار نموذج شعاع الانحدار الذاتي:

بعد تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي نقوم باختبار جودة النموذج وهذا للتأكد من أنذ يقق شرط الاستقرار، واعتمادا على اختبار الجذور متعددة الحدود، وطبقا لهذا الاختبار فإن نتائج شعاع الانحدار الذاتي تعتبر مستقرة إذا لم يكن هناك جذور تساوي الواحد، ويوضح الجدول التالي نتائج هذا الاختبار:

الجدول رقم(05): نتائج اختبار استقرار نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR

Root	Real Part	Imaginary Part
0.999999	0.999999	0.000000
0.999999	0.999999	0.000000
0.999999	0.999999	0.000000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن كل الجذور أقل تماما من الواحد، وبالتالي يعتبر شعاع الانحدار الذاتي مستقر.

6. اختبار صلاحية نموذج أشعة الانحدار الذاتي (1)VAR:

سنقوم في هذه المرحلة بعدة اختبارات إحصائية لتقييم نموذج (1)VAR والهدف من ذلك التأكد من جودة وكفاءة النموذج تتمثل هذه الاختبارات في:

أ- اختبار Ljung-Box :

الجدول رقم(06): دالة الارتباط الذاتي والجزئي لسلسلة البواقي

Lag	ACF	PACF	95% Bound	95% Bound
1	0.000	0.000	0.196	0.196
2	0.000	0.000	0.196	0.196
3	0.000	0.000	0.196	0.196
4	0.000	0.000	0.196	0.196
5	0.000	0.000	0.196	0.196
6	0.000	0.000	0.196	0.196
7	0.000	0.000	0.196	0.196
8	0.000	0.000	0.196	0.196
9	0.000	0.000	0.196	0.196
10	0.000	0.000	0.196	0.196
11	0.000	0.000	0.196	0.196
12	0.000	0.000	0.196	0.196

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

من أجل التأكد من استقرار سلسلة البواقي نستعمل اختبار Ljung-Box لدراسة المعنوية الكلية لمعاملات دالة الارتباط الذاتي ذات الفجوات $K \leq 12$ من خلال الجدول السابق؛ حيث يظهر أن الاحتمالات الحرجة كلها أكبر من 0.05، وبالتالي سلسلة البواقي مستقرة.

ب- اختبار عدم تجانس التباين White Heteroskedasticity :

نقوم باختبار عدم تجانس التباين عن طريق اختبار White الذي من خلاله نتوصلنا على النتائج التالية:

الجدول رقم(07): اختبار عدم تجانس التباين

Statistic	df	Prob
Chi-Square	12	0.2096

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

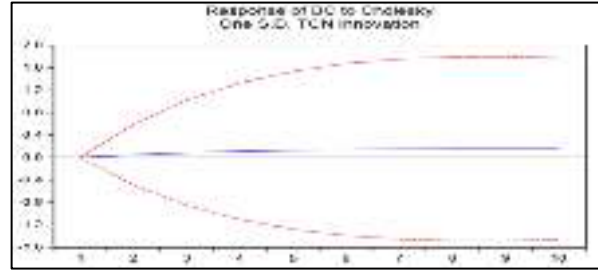
من الجدول السابق لدينا: $Prob = 0.1096 > 0.05$ ، وبالتالي نقبل الفرضية العدمية؛ أي ليس هنالك مشكلة عدم تجانس التباين للأخطاء (ثبات التباين لحدود الخطأ في النموذج المقدر).

انطلاقاً من الاختبارات السابقة نستنتج أن سلسلة البواقي مستقرة، وعليه يمكن القول أن نموذج VAR(1) المقدر ذو جودة إحصائية مقبولة.

7. تحليل دوال الاستجابة الدفعية Impulse Response Functions:

تسمح نماذج أشعة الاندثار الذاتي VAR بتليل الصدمات العشوائية وهذا من خلال قياس أثر التغير المفاجئ (الصدمة) في متغير ما على باقي المتغيرات، ومن خلال دراستنا سنحاول تليل نتائج حدوث صدمة في سعر الصرف بمقدار انحراف معياري واحد على رصيد الميزان التجاري ومدى استجابته لهذه الصدمة خلال فترة تنبؤية لعشر فترات كما هو مبين في الشكل الموالي:

الشكل رقم (02): نتائج دوال الاستجابة الدفعية



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

7- أثر صدمة في سعر الصرف: عند إحداث صدمة هيكلية بمقدار انحراف معياري واحد في سعر الصرف تقابلها استجابة معنوية موجبة ابتداء من الفترة الثانية التي تلي الصدمة؛ حيث تؤدي إلى ارتفاع الميزان التجاري ب 0.04٪، وتستمر في الارتفاع إلى غاية الفترة الخامسة ب 0.13٪، وتستمر بالارتفاع إلى غاية الفترة العاشرة ب 0.81٪، ومن خلال هذا التليل تظهر ملاحظة تأثير سعر الصرف على الميزان التجاري الجزائري، وهذا راجع إلى أن الاقتصاد الجزائري يعتمد في إيراداته على عوائد البترول الأمر الذي يرهن الوضعية المالية الجزائرية بتقلبات أسعار النفط في الأسواق العالمية ويضفي على الاقتصاد طابع الهشاشة (ملاحي و وآخرون، 2018، صف 329).

8. تحليل مكونات التباين (Analysis of Variance Decomposition):

يهدف تليل التباين إلى اختبار أهمية المتغيرات المختلفة في تأثيرها على سلوك الظواهر الاقتصادية (عطية، 2005، صف 392)، ويشير تليل التباين إلى معرفة نسبة التنبؤ في تباين الخطأ الذي يفسر بالصدمات في المتغير نفسه والمتغيرات الأخرى (مهبيدي و بوظراف، 2018، صف 135)، وسنحاول من خلال تليل تباين خطأ التنبؤ معرفة مدى

مساهمة كل متغيرة في تباين خطأ التنبؤ، أو تحديد نسبة التباين التي يسببها متغير ما في نفسها وفي باقي المتغيرات، والجدول الموالي يوضح تحليل التباين لنموذج رصيد الميزان التجاري:

الجدول رقم (08): تحليل التباين لنموذج رصيد الميزان التجاري

Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Prob > F
Model	1.000000	1	1.000000	1.000000	0.320000
Error	0.999999	99	0.010101		
Total	1.999999	100			
Corrected Total	0.999999	99			

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews9

من خلال نتائج تحليل مكونات التباين لرصيد الميزان التجاري في الجدول السابق يتبين أن 100٪ من التنبؤ في تباين الرصيد خلال الفترة الأولى تنسب للمتغير نفسه، أما الفترة الثانية فإن 99,99٪ من خطأ التنبؤ ترجع للمتغير نفسه في حين يساهم متغير سعر الصرف بـ 0.001٪ ومن خلال تحليل مكونات التباين تبين أن نسبة مساهمة متغير سعر الصرف في تفسير خطأ التنبؤ لرصيد الميزان التجاري لفترة مستقبلية بعشرة فترات تكاد تكون منعدمة تقريبا ففي كل فترة التنبؤ لم تتعدى مساهمة تغيرات سعر الصرف في التأثير على الميزان التجاري نسبة 0,075٪، وهذا ما يؤكد النتائج السابقة لاختبار السببية وتحليل دوال الاستجابة.

الخاتمة:

لقد تطرقنا من خلال هذه الدراسة إلى تحديد أثر تغيرات سعر الصرف على رصيد الميزان التجاري الجزائري خلال الفترة (1989-2018)، وبعد إجراء الاختبارات الضرورية واللازمة لتقييم هذا الهدف توصلت الدراسة من خلال اختبار الفرضيات إلى الاستنتاجات التالية:

- تشير نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرتي الدراسة أنهما غير مستقرتين عند المستوى؛ أي تتويان على جذر الوحدة، لكنهما تستقران عند أخذ الفرق الأول أي أنهما متكاملتان من الدرجة الأولى.

- توضح نتائج اختبار السببية لجرانجر إلى عدم وجود تأثير متجه من سعر الصرف إلى رصيد الميزان التجاري، وكذلك عدم وجود تأثير متجه من رصيد الميزان التجاري إلى سعر الصرف وهذا ما ينفي صحة الفرضية الأولى.
- بينت نتائج اختبار التكامل المشترك لأنجل وجرانجر عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرتي الدراسة، ومنه عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل، وإنما توجد علاقة قصيرة الأجل، وهذا ينفي الفرضية الثانية المطروحة.
- يظهر من خلال نتائج تقدير نموذج أشعة الانحدار الذاتي العلاقة الطردية بين رصيد الميزان التجاري وسعر الصرف، غير أن هذه العلاقة ضعيفة وهذا ما أكدت نتائج تحليل التباين ودراسة دوال الاستجابة.
- تشير نتائج تحليل دوال الاستجابة لردود الأفعال أن حدوث أي أزمة أو صدمة عشوائية بمقدار انحراف معياري واحد في أسعار الصرف سيكون لها أثر معنوي موجب على رصيد الميزان التجاري، لكن هذا الأثر محدود حيث لم يتجاوز 0.81٪ خلال العشر فترات للتنبؤ.
- من خلال نتائج تحليل التباين لرصيد الميزان التجاري يتبين أن نسبة مساهمة سعر الصرف في تفسير خطأ التنبؤ لرصيد الميزان التجاري لفترة مستقبلية بعشرة فترات كانت منخفضة، ففي كل فترة التنبؤ لم تتعدى مساهمة تغيرات سعر الصرف في التأثير على الميزان التجاري نسبة 0,075٪.
- مما سبق تم التوصل إلى أن تغيرات سعر صرف الدينار الجزائري ليس لها تأثير قوي على رصيد الميزان التجاري، نظرا لاعتماد الاقتصاد الجزائري بشكل شبه تام على مورد وحيد للصادرات هو المحروقات، وبالتالي فإن الميزان التجاري الجزائري غير خاضع لتغيرات أسعار الصرف وإنما هنالك متغيرات أخرى تؤثر فيها (كأسعار الواردات وأسعار البترول...)، ومنه نوصي بالقيام بإصلاحات هيكلية على مستوى كل القطاعات بغرض تطوير القدرات الإنتاجية للبلد، وتنويع صادراته والتخلص من التبعية المطلقة لقطاع المحروقات عن طريق ترقية مناخ الاستثمار وتوجيهه نحو القطاعات الإنتاجية، تنويع الصادرات الوطنية والتقليل من الواردات خاصة التي لها بدائل محلية.

- BOURBONNAIS, R. (2015). *Econométrie*. (éd. 9ème édition). Paris: Dunod.
- KRUGMAN, P. R., & OBSTFELD, M. (2004). *économie internationale*. Bruxelles: Boeck université.
- TOUATI, K. (2017). The impact of oil price shock of 2014 on the exchange rate in Algeria. *revue finances et marchés*, 14.
- السيد ميموني نسرين بن طالبي فريد، و أحمد فتحي خليل الخضراوي. (2017). *الاقتصاد الدولي* (الإصدار الطبعة الأولى). مكة المكرمة: دار فاروس العلمية.
- بلقاسم رحالي، و سمير بوعافية. (2019). الميزان التجاري وتقلبات أسعار الصرف في الجزائر، دراسة تحليلية قياسية للفترة 2000-2017. *مجلة الأفق للدراسات الاقتصادية* (العدد:06)، 114.
- حسنية مهيدي، و الجيلالي بوظراف. (2018). دراسة قياسية لأثر تقلبات أسعار البترول على السياسة المالية في الجزائر خلال الفترة (1980-2016). *مجلة المالية والأسواق*، 05 (02)، 137.
- خيرة اجري، و عبد القادر بابا. (2017). دراسة قياسية لأثر السياسة النقدية على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة: 1970-2014. *مجلة المالية والأسواق*، 04 (01)، 37.
- دليلة بوزيان، و وآخرون. (2018). أثر المتغيرات المالية على النمو الاقتصادي الجزائري (دراسة قياسية للفترة 200-2016). *مجلة المالية والأسواق*، المجلد:05 (العدد:09)، 25.
- رقية ملاحي، و وآخرون. (2018). آثار تقلبات أسعار البترول على التنمية الاقتصادية في الجزائر. *مجلة المالية والأسواق*، 04 (08)، 329.
- سليم مجلخ، و وليد بشيشي. (2017). الرقابة الداخلية وأثرها على المدروية المالية في المؤسسة الاقتصادية (دراسة قياسية باستخدام شعاع الانداز الذاتي). *مجلة المالية والأسواق*، 04 (02)، 20.
- سمير بن عبد العزيز، وآخرون. (2019). أثر تقلبات أسعار الصرف على التجارة الخارجية الجزائرية (دراسة تحليلية للفترة 2001-2016). *مجلة البشائر الاقتصادية*، العدد:03، 123.
- سهام مانع، و ميموني نسرين بن طالبي فريد. (2018). أثر تغير سعر صرف الدينار الجزائري على الميزان التجاري. أثر تغير سعر صرف الدينار الجزائري على الميزان التجاري، *مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية* (العدد:02)، 214.
- عبد القادر بادن، و أحمد أمير ستي. (2019). تأثير كل من معدل التضخم، الكتلة النقدية، الناتج المحلي الخام في سعر الصرف الدينار- دراسة قياسية (1991-2017). *مجلة المالية والأسواق*، 06 (01)، 484.

- عبد القادر ممد عبد القادر عطية. (2005). *الحديث في الاقتصاد القياسي*. الاسكندرية: الدار الجامعية.
- عبد المجيد قدي. (2005). *المدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية، دراسة تحليلية تقييمية* (الإصدار الطبعة الثانية). الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- عزيز دحماني. (2015). *تليل العلاقة بين سعر الصرف، التضخم والصادرات في الجزائر للفترة (1970-2014) باستخدام شعاع الانحدار الذاتي (VAR)*. *مجلة البشائر الاقتصادية* (العدد:02)، 185.
- علي أحمد درج الدليمي، و فيصل غازي فيصل الدليمي. (2019). *العلاقة الديناميكية بين سعر الصرف والميزان التجاري العراقي: دراسة قياسية*. *مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية*، 11 (24)، 62.
- عمار جعفري. (2018). *السياسات الحمائية الجديدة في ضوء اتفاقيات المنظمة العالمية للتجارة "سياسة تخفيض العملة نموذجاً- مع الإشارة إلى حالة الصين". أطروحة دكتوراه، تخصص: اقتصاد دولي*، 157. بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير: جامعة ممد خيضر.
- فتية مختاري، و عبد الوهاب شنيخر. (2018). *أثر تغير سعر الصرف الدولار الأمريكي على الميزان التجاري: دراسة حالة الجزائر- دراسة قياسية للفترة (1990-2016)*. *مجلة المالية وحوكمة الشركات* (العدد:02)، 90.
- كريمة بسدات. (2016). *دراسة قياسية لأسباب اختلال ميزان المدفوعات في الجزائر*. *مجلة المالية والأسواق*، 03 (02)، 245.
- ممد شيخي. (2011). *طرق الاقتصاد القياسي*. دار الحامد للنشر والتوزيع (الطبعة الأولى)، ص: 291-292.
- موسى سعيد مطر، نوري موسى شقيري، و ياسر المومني. (2008). *التمويل الدولي*. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.