سعر الصرف الحقيقي التوازني في الجزائر حسب نموذج Elbadawi (1980-2015)

بنوجعفر عائشة*، بلحاج فراجي**

ملخص: الغرض من هذه الورقة هو تقدير سعر الصرف الحقيقي التوازني في الجزائر خلال الفترة 1980-2015 باستعمال نموذج Elbadawi، ومن أجل هذا سوف نستخدم طريقة التكامل المتزامن من أجل معرفة ما إذا كانت هناك علاقة في الأجل الطويل بين سعر الصرف الحقيقي التوازني ومحدداته. ولتكييف سلوك المتغير في الأجل القصير مع سلوكه في الأجل الطويل سوف نحاول تقدير نموذج تصحيح الخطأ الموجه (VECM).

النتائج التي توصلنا إليها أظهرت أن كل زيادة بنسبة 01 % في الانفتاح التجاري، صافي الأصول الأجنبية، الاستثمار العمومي ستؤدي إلى انخفاض سعر الصرف الحقيقي التوازني بنسبة 1.38 %، 0.008 %، 2.21 % على الترتيب.
أما كل زيادة بنسبة 01 % في معدل سعر الفائدة الحقيقي الأجنبي فستؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف الحقيقي التوازني بنسبة 10.35 %. في حين أن المتغيرات الأخرى أظهرت النتائج عدم معنويتها احصائيا، أما نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ الموجه (VECM) فأظهرت أن الانحراف عن التوازن يصحح كل سنة بمقدار 49.92 %، بسرعة تعديل مقدارها سنتين (02 سنة).

الكلمات المفتاحية: سعر الصرف الحقيقي التوازني، نموذج Elbadawi، التكامل المتزامن، نموذج تصحيح الخطأ الموجه.
تصنيف JEL: F31

The equilibrium real exchange rate in Algeria According to Elbadawi's model (1980-2015)

Abstract: The aim of this paper is to estimate the Equilibrium real exchange rate (ERER) in Algeria, from 1980 to 2015 by applying Elbadawi's model. we will use a co-integration method in order to see whether there is a long run relationship between the ERER and its fundamentals and to adapt the dependent variable's behavior in the short term with his behavior in the long term we will try to estimate the vector error correction model (VECM).

Our findings showed that every increase of 01% in openness of trade, net foreign assets, public investment and the rate of foreign real interest will lead to a decline by 1.38%, 0.0.08%, 2.21% and an appreciation by10.35% in the real exchange rate respectively, while the terms of trade and government spending were found statistically no significant.

The estimation of the VECM showed that the deviation from the equilibrium is corrected each year by 49.92% with a speed of adjustment of 2years.

Keywords : Equilibrium real exchange rate, Elbadawi model, Cointegration, Vector error correction model.

GEL classifacation: **F31**.

* طالبة سنة ثالثة دكتوراه تخصص مالية وبنوك وتأمينات، جامعة الطاهري محمد، بشار، الجزائر، benoudjafer.aicha@gmail.com

** أستاذ محاضر صنف أ، جامعة الطاهري محمد، بشار، الجزائر، Blhadj@yahoo.fr

I. مقدمة:

يعتبر سعر الصرف من أهم المتغيرات الاقتصادية، وتعكس تحركاته في معظم الحالات، مدى جودة الأداء الاقتصادي الداخلي والخارجي معاً، لذلك تسعى معظم الحكومات إلى انتهاج سياسات تهدف إلى ضمان استقرار سعر صرف عملاتها لتجنب دولها التقلبات الحادة التي تمر بها العملات من فترة لأخرى، ويتعاظم هذا الدور في الدول النامية لأن معظم هذه الدول تعاني من انفتاح اقتصادياتها بشكل كبير ومن عجز في موازين مدفوعاتها مما يجعلها عرضة للأزمات والمشاكل الخارجية، مما ينعكس سلبا على درجة الاستقرار المحلي فيها.

ويعتبر سعر الصرف الحقيقي مقياسا للقدرة التنافسية للاقتصاد وهو يفيد المتعاملين الاقتصاديين في اتخاذ قراراتهم، فحدوث تغيير في سعر الصرف الاسمي، قد لا يعطي صورة كاملة عن مدى التغيير الذي يحدث في القدرة التنافسية الدولية للبلد موضع الاهتمام، على سبيل المثال، إذا حدث انخفاض في القيمة الاسمية للعملة بمعدل أقل من نسبة ارتفاع مستوى الأسعار قياسا إلى الوضع في دولة أخرى، لذلك فإن القدرة التنافسية للدولة المعنية قد تميل إلى الانخفاض بالرغم من حدوث انخفاض في سعر الصرف الاسمي، لهذا يعتبر مفهوم سعر الصرف الحقيقي من أحسن المفاهيم الموافقة لهذا النوع من المشاكل.

ومن هنا فإنه من الأهمية بما كان دراسة مفهوم سعر الصرف الحقيقي والتعرض لأنواعه، محدداته وأهم النماذج المفسرة لسلوكه.

أما سعر الصرف التوازني فهو سعر الصرف الملائم، في حين أن كل توازن غير دائم ومن الصعب تحديده وكذلك حفظه، إلى درجة أن Robinson 1947 اعتبره فكرة خيالية، ونتيجة لهذه الطبيعة التحايلية لسعر الصرف التوازني، فقد تعددت الدراسات الخاصة بصياغة تحركاته ، وبدراسة المكونات والمحددات الأساسية له ، وتطوره على مر الزمن مما أفرز نتائج مختلفة في هذا المجال ، والاختلاف في هذه النتائج مرده إلى اختلاف النظريات والنماذج المستعملة لتحديده، المجال الزمني الذي يتم فيه تفسير سلوك سعر الصرف الحقيقي التوازني (قصير، متوسط وطويل المدى)، كما أن اختيار المتغيرات المفسرة يعد اشكالا جوهريا في تحديد المستوى التوازني لسعر الصرف الحقيقي فهذه المتغيرات ليست دائما متاحة وطرق حسابها تختلف من اقتصاد إلى آخر.

1. إشكالية الدراسة:

من خلال ما سبق يمكننا صياغة إشكالية الدراسة في السؤال المحوري التالي:

ما هي المتغيرات المحددة لسعر الصرف الحقيقي الذي يسمح بتحديد بتحقيق التوازنات الداخلية والخارجية حسب نموذج Elbadawi؟

وبناءا عليه تتفرع هذه الإشكالية الرئيسية إلى مجموعة من الأسئلة الفرعية:

- ما لمقصود بسعر الصرف الحقيقي؟
- ما هي أهم المفاهيم المتعلقة بسعر الصرف الحقيقي التوازني؟
- ما هي أهم النظريات والنماذج التي عالجت سعر الصرف الحقيقي التوازني؟
- فيما تتمثل محددات سعر الصرف الحقيقي التوازني للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي؟

2. **فرضيات الدراسة:** إن معالجة هذا البحث يفرض علينا وضع بعض الفرضيات، والتي هي:

- إن سعر الصرف الحقيقي التوازني للدينار الجزائري لا يستجيب لقوى السوق (أي قوى العرض والطلب) بل يتغير وفقا لقرارات إدارية.

❖ هناك العديد من المتغيرات الاقتصادية كحدود التبادل التجاري، الانفاق الحكومي، الانفتاح التجاري، الإنتاجية...لها تأثير على أسعار الصرف الحقيقية وتقريبها من مستواها التوازني.

3. **أهمية الدراسة:** يعد التقدير الدقيق لسعر الصرف الحقيقي التوازني بمثابة حجر الزاوية لأي دولة تتبنى إدارة سياسة اقتصادية كلية ذات توجه خارجي، فعدم توافق القيمة الاسمية لسعر الصرف الرسمي ومستواها التوازني سيؤدي إلى وجود سعر مغالى فيه، أي مقوم أكبر من قيمته الحقيقية والذي يؤدي إلى حدوث عدم توازن في الاقتصاد الكلي مع ضعف الأداء الاقتصادي.

4. **أهداف الدراسة:** نحن من خلال هذه الدراسة نسعى أولا إلى تحديد مستوى سعر الصرف الحقيقي التوازني في الجزائر من خلال معرفة محدداته الأساسية باستعمال نموذج سعر الصرف التوازني السلوكي الذي من شأنه ضمان الاستقرار والتوازن على المستوى الداخلي والخارجي على حد سواء.

5. **حدود الدراسة:** لكي يكون تحليل الدراسة دقيقا، جددت دراسة الموضوع في إطار زماني ومكاني، حيث حصرت الدراسة في الجزائر قصد الوصول إلى قدر كبير المعلومات حول الموضوع محل الدراسة، أما الحدود الزمنية لهذه الدراسة فتمتد من

1980-2015 حسب توفر الاحصائيات عن متغيرات الدراسة، وعلى العموم فهي فترة كافية ومناسبة للدراسات القياسية.

II. محتوى الدراسة:

1. الإطار النظري للدراسة:

1.1. مفاهيم عامة حول سعر الصرف الحقيقي التوازني:

ومن خلال هذا المبحث سنحاول التطرق إلى مختلف المفاهيم المتعلقة بسعر الصرف الحقيقي التوازني من خلال العناصر التالية:

1.1.1 تعريفه:

هناك من يعرف سعر الصرف الحقيقي التوازني على أنه سعر الصرف المتسق مع التوازن الاقتصادي الكلي، أي أن سعر الصرف التوازني يمثل توازن مستدام لميزان المدفوعات عندما يكون الاقتصاد ينمو بمعدل طبيعي. وهو بالتالي سعر الصرف الذي يسود في بيئة اقتصادية غير مختلة.

إن الصدمات الاسمية (النقدية) المؤقتة تؤثر على سعر الصرف الحقيقي وتبعده عن مستواه التوازني، بالإضافة إلى أن الصدمات الحقيقية تؤثر على المستوى التوازني. ولهذا فإنه من الضروري تحديد هذا المستوى التوازني ومن ثم تفسير مجراه.

ويعتمد تحديد سعر الصرف التوازني على معرفة كيفية تغير سعر الصرف الحر مع تغيرات الوضع الاقتصادي (الأساسيات)، وبالتالي تحديد كيفية تأثير هذه الأساسيات على سعر الصرف ومنه تكون مؤشرات لسعر الصرف التوازني (بلقاسم العباس،2003، ص:07).

أما حسب Edwards فسعر الصرف التوازني هو نسبة لسعر السلع الداخلة في التجارة إلى السلع غير الداخلة في التجارة، بحيث أنه بحالة وجود قيم توازنية مثلى في المدى الطويل لبعض المتغيرات مثل الأسعار الدولية، الضرائب، تدفقات رؤوس الأموال أو التكنولوجيا فإن ذلك سيؤدي إلى حدوث توازن داخلي وخارجي في نفس الوقت.

ويتطلب التوازن الداخلي توازن كل من السوق السلعية وسوق العمل في الأجلين القصير والطويل والذي يفترض تواجده تحقيق معدل البطالة غير المؤدي إلى تسارع التضخم، بينما يتطلب التوازن الخارجي توافق القيمة المخصومة للحساب الجاري الحالي والمستقبلي مع تدفقات رؤوس الأموال المتوقعة في الأجل الطويل والقابل للاستمرار (علي توفيق الصادق وآخرون ،2002، ص:163).

2.1.1. خصائصه:

من خلال التعريف يمكن استنتاج مجموعة من خصائص سعر الصرف الحقيقي التوازني تتمثل في:

❖ **أولا**، سعر الصرف الحقيقي التوازني ليس عددا أو قيمة ثابتة، فعندما يكون هناك تغير في قيمة المتغيرات التي تؤثر على التوازن الداخلي والخارجي للاقتصاد، فهذا سيؤدي إلى إحداث تغير في قيمة سعر الصرف الحقيقي التوازني، فمثلا سعر الصرف الحقيقي اللازم لتحقيق التوازن لن يكون نفسه في حالة انخفاض الأسعار العالمية للسلع عنه في حالة ارتفاعها.

ومنه يمكن القول أن سعر الصرف الحقيقي التوازني نفسه هو عبارة عن مجموعة من المتغيرات (الرسوم الجمركية على الواردات، الضرائب على الصادرات، أسعار الفائدة الحقيقية، الرقابة على رؤوس الأموال...)، هذه المتغيرات تعرف بأساسيات سعر الصرف الحقيقي التوازني ("The real exchange "fundamentals).

❖ **ثانيا**، سعر الصرف الحقيقي التوازني لن يتأثر فقط بالقيم الحالية للأساسيات بل أيضا بقيمها المستقبلية (S.Edwards,1988,p:24).

❖ **ثالثا**، ليس هناك سعر صرف حقيقي توازني واحد بل بالأحرى هو عبارة عن مسار يتطور على مر الزمن، ففي غياب صدمات سعر الصرف، سعر الصرف الحقيقي يتجه نحو قيمته التوازنية (Madouni Mourad,2014/2015,p:33) أما روبنسون (Robinson) فكتب أن سعر الصرف التوازني ما هو إلا فكرة خيالية، حيث لا يمكن تحديد أيا من سعر الصرف، سعر الفائدة، مستوى الطلب الفعال أو مستوى الأجور بمنأى عن الآخر حيث يتفاعل كل من هذه المتغيرات ويؤثر في الآخر.(علي توفيق الصادق وآخرون،2002، ص:165).

2.1. نموذج *Elbadawi*:

1.2.1. تعريفه:

قام (1994) Elbadawi بتطوير النموذج لاستعماله لتقدير سعر الصرف الحقيقي التوازني لعدد من البلدان: الشيلي وغانا خلال الفترة الممتدة (1965-1990) والهند (1965-1988).

إن Elbadawi أثبت أن الشروط المقترحة من طرف Edwards من أجل الحصول على توازن في المدى الطويل قد لا يكون محققا في وقت ما، وأن سعر الصرف الحقيقي التوازني في المدى الطويل غير ثابت مع مرور الوقت، أي أن تعريف سعر الصرف الحقيقي التوازني المقترح من طرف Edwards لا يوضح تأثير التطور المتوقع لمبدأ الأساسيات.

وبالتالي فإن نموذج Elbadawi يسمح بمعرفة المسار الزمني الحقيقي لأسعار الصرف الحالية وتقديرها في المدى الطويل وذلك بالاعتماد على ثلاثة عناصر أساسية والتي يعتمد عليها نجاح نمذجة سعر الصرف الحقيقي التوازني (بن قدور علي،2013/2012،ص:181):

- ❖ تحديد سعر الصرف التوازني كدالة في الأساسيات.
- ❖ تخصيص ديناميكية تعديل سعر الصرف الحقيقي نحو سعر الصرف التوازني.
- ❖ يجب أن تسمح خصوصيات تأثير العمل على السياسات الماكرو اقتصادية وسياسات الصرف في المدى المتوسط على سعر الصرف الحقيقي.

2.2.1. عرض النموذج:

انطلاقا من نموذج Edwards فإن Elbadawi طور النموذج النظري الآتي (Ibrahim Elbadawi, Raimundo Soto,1996,pp:13-16):

$$A = E_G + E_P \ldots.(01)$$

حيث أن: EG تمثل الانفاق المحلي العام، أما EP فتمثل الانفاق المحلي الخاص.

أما A حسب Elbadawi فتعبر عن الاستيعاب (Absorption).

ويعطى الانفاق المحلي العام كنسبة g من الدخل Y:

$$E_G = g.Y \ldots(02)$$

علاوة على ذلك فإن الانفاق الحكومي على السلع غير التبادلية EGN تعطى كنسبة ثابتة gN من الانفاق المحلي العام EG:

$$E_{GN} = g_N.E_G = g_N .gY\ldots\ldots(03)$$

من ناحية أخرى فإن الانفاق المحلي الخاص على السلع غير القابلة للاتجار للقطاع الخاص E_{PN} هي عبارة عن دالة لأسعار الصادرات (P_X) والواردات (P_m) وأسعار السلع غير القابلة للاتجار (P_N) بالشكل التالي:

$$E_{PN} = d_n(P_X. P_m.P_N).E_P = d_N(P_X. P_m. P_N).[A–(g.Y)]\ldots\ldots(04)$$

حيث: d_n تعبر عن نسبة الانفاق الخاص على السلع غير القابلة للاتجار.

إن المعادلتين (03) و (04) تسمح بتعريف الطلب على السلع غير القابلة للاتجار كالتالي:

$$E_N = E_{PN} + E_{GN} = d_n(P_X. P_m.P_N).[A–(g.y)] + g_N .g_Y\ldots(05)$$

أما العرض على السلع غير القابلة للاتجار S_N والذي هو الآخر عبارة عن نسبة أو جزء من الدخل Y ويعتمد على ثلاثة أسعار: أسعار الصادرات (P_X) والواردات (P_m) وأسعار السلع غير القابلة للاتجار (P_N) على النحو التالي:

$$S_N = s_n (P_x,P_m,P_N).Y\ldots(06)$$

ومنه فالمعادلة 07 توضح لنا شرط التوازن في سوق السلع غير القابلة للاتجار ($E_N=S_N$) كالآتي:

$$S_{PN} (P_X. P_m. P_N).y = d_{PN} (P_X. P_m.P_N).[A–g.y] + g_N .gY\ldots\ldots(07)$$

إن الأسعار العالمية للصادرات والواردات محسوبة بالدولار P_x^* و P_m^*، ونفترض أنها خارجية في حالة بلد صغير، غير أن الأسعار المحلية متعلقة ب P_x و P_m مستقلة عن سعر الصرف الحقيقي والسياسات التجارية.

إذا كان E يمثل سعر الصرف الاسمي، tx، tm تمثل الرسوم الصافية على الصادرات والواردات، ومنه فإن الأسعار المحلية للصادرات والواردات تكتب بالشكل التالي:

$$P_X=E(1-y_x)\,P_x^*\ldots\ldots(08)$$

$$P_m=E(1-y_m)\,P_x^*\ldots(09)$$

أما سعر الصرف الحقيقي RER يعبر عنه كما يلي:

$$RER=P_n/EP_x^{\alpha}.P_m^{1-\alpha}=P_n/EP_x^{*\alpha}.P_m^{*1-\alpha}\;(1-t_x)^{\alpha}\;(1+t_m)^{1-\alpha}\ldots(10)$$

وبجمع العبارات نتحصل على سعر الصرف الحقيقي التوازني RER* كالآتي:

$$RER^*=f(A/Y,TOT,tx.\ tm.\ gN\ .g)\ldots..(11)$$

حيث أن:

TOT: تمثل معدلات التبادل الخارجية وتعرف كالتالي: $(\frac{P_X^*}{P_M^*})$

ونظرا لصعوبة الحصول على سلسلة بيانات حول بعض المتغيرات تم إدخال متغيرين جديدين:

$Open$: أي الانفتاح التجاري هو نسبة مجموع الصادرات والواردات من الناتج الداخلي الخام GDP أي $\frac{x+m}{GDP}$ وهو بديل (Proxy) عن المتغيرين (t_m, t_x).

Pub.Inv: الاستثمار العام كنسبة من الناتج الداخلي الخام واستخدم كبديل عن نسبة الانفاق المحلي العام على السلع غير القابلة للاتجار g_N .

أما فيما يتعلق ب $\frac{A}{Y}$: الاستيعاب المقرر من الناتج الداخلي الخام GDP فقد قام Elbadawi بنمذجته على النحو التالي:

$$\frac{A}{Y}=\delta\left[\frac{NKI}{Y},\ (r_t^*-r_A)\right]-\phi({}_tRER_{t+1}-RER_t)\ldots(12)$$

حيث:

NKI: التدفقات الصافية لرؤوس الأموال

r_t^*: سعر الفائدة الحقيقي العالمي خلال الفترة t.

rA: علاوة الخطر للدولة.

${}_tRER_{t+1}$: سعر الصرف الحقيقي المتوقع خلال الفترة t+1 بناء على المعلومات المتوفرة من الفترة t.

${}_tRER_{t+1}-RER_t$: هو التغير المتوقع في سعر الصرف الحقيقي.

وجود القيمة المتوقعة لسعر الصرف الحقيقي في المعادلة 12 يمكننا من التعبير على سعر الصرف الحقيقي التوازني بالاعتماد على المسار المتوقع لأساسياته وفق المعادلة الديناميكية التالية:

$$Log\ RER_t - \lambda\ log\ RER_{t-1} = \delta\ F_t \ldots(13)$$

حيث:

Ft يمثل الأساسيات (Fund)، أما δ معاملات و λ تعبر عن بعض من معاملات δ و ϕ.

ومنه فالأساسيات (FUND) لسعر الصرف الحقيقي التوازني هي كما يلي:

$$F_t = \left\{ Log(TOT_t)\ ,log(OPEN_t)\ ,log(g_t),\ r_t^* + r_A, \frac{NKI_t}{GDP_t}\ ,log(\frac{Pub.Inv}{GDP})_t \right\}$$

3.1. نظرة موجزة حول أدبيات سعر الصرف الحقيقي التوازني:

لقد تعددت الدراسات الخاصة بصياغة تحركات سعر الصرف الحقيقي، وبدراسة المكونات والمحددات الأساسية لهذا السعر مما أفرز نتائج مختلفة في هذا المجال، وقد انصبت معظم هذه الدراسات في محاولة إيجاد مستوى توازني لسعر الصرف الحقيقي.

فمنذ بداية القرن الماضي، حاول غوستاف كاسل (1923) تحديد سعر الصرف التوازني بعد الحرب من خلال نظرية تعادل القوة الشرائية(PPP) ، وتنص هذه الأخيرة فكرة أن سعر التعادل بين عملتين يتحدد عندما تتعادل القوة الشرائية لعملة كل دولة في سوقها الداخلية مع قوتها الشرائية في سوق دولة أخرى وذلك بعد تحويلها إلى عملة هذه الأخيرة وفقا لسعر الصرف الذي يحقق هذا التعادل، ومع ذلك، فإن أهمية PPP كقيمة توازنية على المدى الطويل لسعر الصرف قد ضعفت نظريا بشكل كبير بعد ظهور أفكار Balassa (1964) وتجريبيا بعد أعمال (Dickey et 1981 Fuller على اختبارات جذور الوحدة وأعمال (Engel et Granger 1987) على التكامل المشترك.

وبعد التخلي عن نظام بريتون وودز، تطورت المجالات البحثية وانتقلت تدريجيا من دراسة سعر الصرف الاسمي إلى تحليل سعر الصرف الحقيقي.

ومنذ التسعينات، ظهر العديد من النماذج والمقاربات لعل أهمها: مقاربة Williamson (1994) لسعر الصرف التوازني الأساسي FEER ثم مقاربة سعر الصرف التوازني السلوكي BEER بواسطة Macdonald(1997) ثم Clark et Macdonald(1999) ، لتظهر بعدها مقاربة سعر الصرف الحقيقي الطبيعي NATREX بواسطة J. Stein(1994) ، هذه النماذج هي استمرار لأعمال Nurkse(1945) و Artus (1977) وتهدف أساسا إلى تعريف سعر صرف حقيقي فعلي متوافق مع التوازن الداخلي والخارجي.

هذا بالإضافة إلى أعمال Sebastian Edawrds (1987,1989,1992 and 1994) حول تحديد سعر الصرف التوازني في البلدان النامية. وهو الذي عرَّف سعر الصرف الحقيقي التوازني على أنه السعر النسبي للسلع القابلة للاتجار بالمقارنة بالسلع غير القابلة للاتجار وهذا يؤدي إلى تحقيق التوازن في وقت واحد في الاقتصاد الخارجي والمحلي.

وفي سنة 1994 أثبت إبراهيم البدوي Elbadawi أن سعر الصرف الحقيقي التوازني في المدى الطويل غير ثابت مع مرور الوقت، أي أن تعريف سعر الصرف الحقيقي التوازني المقترح من طرف Edwards لا يوضح تأثير التطور المتوقع لمبدأ الأساسيات.

وبالتالي فإن نموذج Elbadawi يسمح بمعرفة المسار الزمني الحقيقي لأسعار الصرف الحالية وتقديرها في المدى الطويل يعتمد على تصحيح ديناميكية تعديل سعر الصرف الحقيقي نحو سعر الصرف التوازني.

كما اقترح Montiel and Ostry (1993) نموذج يستند إلى علاوة السوق الموازية، لكنهما اعتبرا أن هذا المؤشر لا يمكن الاعتماد عليه لقياس مقدار اختلال سعر الصرف الحقيقي.

أما Coudert (1999) فاعتمدت على أثر Samuelson والديون لتحديد سعر الصرف التوازني. Cashin et al (2003) فقاموا بتطوير سعر صرف توازني على المدى الطويل بالنسبة للبلدان المصدرة للسلع الأساسية، ووجدوا أن الأسعار الحقيقية للسلع وسعر الصرف الحقيقي يتحركان معا على المدى الطويل.

كما توجهت عدد من الدراسات إلى تقديم أسباب منهجية لرفض نظرية تعادل القوة الشرائية في بعض الدراسات، على سبيل المثال، Taylor(2001) يشير إلى استخدام بيانات سنوية بدلا من بيانات ربع سنوية أو شهرية، مما يجعله أكثر التقاطا لتعديلات الأسعار فور حدوثها؛ كذلك أشار

Imbs, Mumtaz, Ravn and Rey (2003) إلى استخدام مؤشرات الأسعار العامة بدلا من المؤشرات الفرعية، والتي يمكن أن تأخذ في الاعتبار الاختلافات المحتملة بين مجموعات من السلع؛ أما Taylor, Peel and Sarno(2001) فأشاروا إلى ضرورة استخدام النماذج الخطية بدلا من النماذج غير الخطية، والتي يمكن أن تأخذ في الاعتبار ما إذا كان من المجدي تعديل الأسعار عندما يكون هناك مجرد انحراف صغير عن مستوى التوازن.

بالإضافة إلى أعمال Bènassy-Quère-al (2004,2006,2007)، Villavicencio(2006) Lopez الذين استخدموا سلاسل بانل غير المستقرة لتقدير أسعار الصرف التوازنية لمعظم البلدان الأعضاء في مجموعة G20 ببيانات سنوية أو فصلية.

II. الإطار التطبيقي للدراسة:

1. التعريف بمتغيرات النموذج:

قام ال **Elbadawi** (1994) بتطوير نموذج **Edwards** لاستعماله لتقدير سعر الصرف الحقيقي التوازني لعدد من البلدان النامية، ويوضح هذا النموذج أن القيمة الفعلية لسعر الصرف الحقيقي عبارة عن دالة لمتغيرات أساسية في الأجلين المتوسط والطويل، ومن ثم فإن القيمة التوازنية المقدرة لسعر الصرف الحقيقي سيتم اشتقاقها بواسطة القيم المثلى للمتغيرات الأساسية في حالة الثبات.

ومن أجل تحديد سعر الصرف الحقيقي التوازني حسب نموذج **Elbadawi** اعتمدنا على المعادلة التالية:

$$Log(REER) = \beta_0 + \beta_1 log(TOT) + \beta_2 (Open) Log + \beta_3 Log(GOV) + \beta_4 rint + \beta_5 Nfa + \beta_6 log(INV) + \varepsilon_t$$

حيث تتمثل متغيرات النموذج في:

REER : سعر الصرف الحقيقي الفعلي وهو محسوب بمؤشر الأسعار (2010=100) البيانات مأخوذة من احصائيات صندوق النقد الدولي وقاعدة بيانات الإحصاءات المالية الدولية (IFS/FMI).

TOT : شروط التبادل التجاري والتي تعرف على أنها النسبة بين الأسعار العالمية لصادرات الباد وأسعار وارداته (مقدرة بالأسعار الحالية للدولار الأمريكي) أي P_x/P_m ،تم حسابها من طرف الباحثة بالاعتماد على احصائيات منظمة الأمم المتحدة (UNCTAD).

Open : درجة الانفتاح التجاري وتحسب بالنسبة بين مجموع الصادرات والواردات إلى إجمالي الناتج الوطني الخام ($\frac{x+m}{GDP}$) تم حسابه من طرف الباحثة بالاعتماد على قاعدة بيانات الاحصائيات المالية الدولية IFS.

GOV : الانفاق الحكومي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي ، تم الحصول على بياناته بالاعتماد على احصائيات البنك الدولي.

Rint : وتمثل سعر الفائدة الأجنبي (سعر الفائدة الحقيقي للولايات المتحدة الأمريكية)، تم الحصول عليه من بيانات البنك الدولي و Perspective monde.

Nfa : الأصول المالية الخارجية كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي يستعمل كمتغير كوكيل عن التدفقات الصافية لرؤوس الأموال (*NKI*)، تم الحصول على بياناتها بالاعتماد على بيانات البنك الدولي.

INV: نسبة الاستثمار إلى الناتج الوطني الخام، وقد تم حساب هذه النسبة من طرف الباحثة بالاعتماد على بيانات البنك الدولي و economy watch. ويحسب بالعلاقة التالية:

$$Inv=\frac{gross\ capital\ formation}{gdp}$$

2. تحديد سعر الصرف الحقيقي التوازني:

1.2. اختبار استقرارية السلاسل الزمنية (الجذر الأحادي)

ويبين الجدول رقم (01) نتائج اختبار ADF لجميع السلاسل الزمنية للمتغيرات المستعملة في النموذج، وكانت النتائج على النحو التالي:

الجدول رقم (01): نتائج اختبار الوحدة لمتغيرات النموذج

المتغيرة	عند المستوى		عند الفرق الأول		مستوى المعنوية
	القيم المحسوبة لاختبار (ADF)	القيم المجدولة	القيم المحسوبة لاختبار (ADF)	القيم المجدولة	
Lreer	-1.109840	4.262735- 3.552973- 3.209642-	-4.258840	4.262735- 3.552973- 3.209642-	%1 %5 %10
Ltot	-2.060372	4.243644- 3.544284- 3.204699-	-5.187284	4.262735- 3.552973- 3.209642-	%1 %5 %10
Lopen	-1.563069	3.632900- 2.948404- 2.612874-	-4.053438	3.639407- 2.951125- 2.614300-	%1 %5 %10
Lgov	-2.452407	4.252879- 3.548490- 3.207094-	-4.179952	4.252879- 3.548490- 3.207094-	%1 %5 %10
Rint	-3.296241	4.252879- 3.548490- 3.207094-	-5.656920	4.252879- 3.548490- 3.207094-	%1 %5 %10
Nfa	1.743331	3.632900- 2.948404- 2.612874-	-4.560325	4.252879- 3.548490- 3.207094-	%1 %5 %10
Linv	1.598979-	4.243644- 3.544284- 3.204699-	-6.413749	4.262735- 3.552973- 3.209642-	%1 %5 %10

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 06

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن قيم ($t_{\phi j}$) المحسوبة أكبر من القيم الحرجة الجدولية بالنسبة لجميع متغيرات الدراسة عند جميع المستويات المعنوية (01%) ، (05%) و (10%) مما يعني قبول الفرضية العدمية (H_0) أي وجود جذور وحدوية وبالتالي عدم استقرار السلاسل الزمنية عند المستوى ولابد من أخذ الفروق من الدرجة الأولى.

وبعد المفاضلة أصبحت السلاسل مستقرة من الدرجة الأولى حيث نلاحظ أن قيم ($t_{\phi j}$) المحسوبة أصغر من القيم الحرجة الجدولية بالنسبة لجميع متغيرات الدراسة عند جميع المستويات المعنوية (01%) ، (05%) و (10%) مما يعني رفض الفرضية العدمية (H_0) أي عدم وجود جذور وحدوية أي أن السلاسل مستقرة من الدرجة الأولى.

وهذا ما يمكننا من الانتقال للقيام باختبار التكامل المتزامن لاختبار وجود علاقة طويلة الأجل للمتغيرات.

2.2. استقرارية البواقي

باستعمال برنامج «**EVIEWS**» نحصل على نتائج اختبار (***ADF***) لسلسلة البواقي الممثلة في الجدول (02):

الجدول رقم (02): نتائج اختبار (*ADF*) لسلسلة البواقي

Null Hypothesis: RESID03 has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)			
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.908286	0.0222
Test critical values:	1% level	-4.243644	
	5% level	-3.544284	
	10% level	-3.204699	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 06

حسب النتائج المتحصل عليها فإن السلسلة الزمنية لبواقي المعادلة هي ساكنة عند مستوى معنوية 05 % وهذا يعني أن سلسلة البواقي مستقرة، ومتكاملة من الدرجة(0)، أنها تشكل تشويش أبيض.وهذا يعني وجود تكامل متزامن بين المتغيرات وأن هناك علاقات طويلة الآجال.

3.2. عدد التأخرات في النموذج

ونتائج اختبار عدد التأخرات موضحة في الجدول رقم (03):

الجدول رقم (03): اختبار تحديد عدد فترات التباطؤ الزمني

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LREER LOPEN LINV LGOV LTOT NFA RINT
Exogenous variables: C
Date: 02/10/17 Time: 22:54
Sample: 1980 2015
Included observations: 34

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	12.83193	NA	1.67e-09	-0.343055	-0.028804	-0.235886
1	202.7559	290.4719*	4.48e-13*	-8.632697*	-6.118692*	-7.775349*
2	251.2968	54.25167	6.81e-13	-8.605696	-3.891935	-6.998168

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 06

حيث:

*: تدل على عدد فترات التباطؤ الزمني التي اختارها المعيار

LR: *sequential modified LR test statistic*

FPE: *Final prediction error*

AIC: *Akaike information criterion.*

SC: *Schwarz information criterion*

HQ: *Hannan-Quinn information criterion*

0،1،2:تعني عدد التأخرات.

وتشير نتائج الاختبار إلى أن عدد التأخرات التي يجب أن يتضمنها النموذج هي فترة واحدة (1).

4.2. اختبار التكامل المتزامن ل *Johanson*

بما أن السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة متكاملة من الدرجة الأولى، وسلسلة البواقي متكاملة من الدرجة(0) فإنه يمكن اختبار وجود علاقة ما بين المتغيرات في المدى الطويل وهذا من خلال اختبار التكامل المتزامن ل *Johanson* والذي تظهر نتائجه في الجدول التالي:

الجدول رقم (04): نتائج اختبار Johanson للتكامل المتزامن

نتائج اختبار الأثر Trace

Date: 02/10/17 Time: 22:55
Sample (adjusted): 1982 2015
Included observations: 34 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LREER LOPEN LINV LGOV LTOT NFA RINT
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.788146	158.6840	125.6154	0.0001
At most 1 *	0.695737	105.9207	95.75366	0.0083
At most 2	0.580165	65.46538	69.81889	0.1059
At most 3	0.410356	35.95699	47.85613	0.3985
At most 4	0.331787	17.99694	29.79707	0.5663
At most 5	0.116368	4.289882	15.49471	0.8788
At most 6	0.002455	0.083584	3.841466	0.7725

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 06

من خلال الجدول (04) نلاحظ أن القيمة المحسوبة Trace Statistic أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5 % أي أن:

$$\lambda_{trace} > \textbf{\textit{Critical Value}}$$

وبالتالي نرفض الفرضية العدمية H_0 والتي تفيد بعدم وجود علاقة تكامل متزامن بين سعر الصرف الحقيقي الفعلي ومحدداته بمستوى دلالة 05 % لكل من:

- ❖ عدم وجود تكامل متزامن None.
- ❖ وجود متجه واحد على الأكثر At most 1

وهذا يعني وجود متجهين على الأكثر للتكامل المتزامن.

مما يدل على وجود توليفة خطية ساكنة بين سعر الصرف الحقيقي ومحدداته، أي أن سعر الصرف الحقيقي متكامل تكاملا متزامنا مع باقي المتغيرات، الأمر الذي يؤكد وجود علاقة توازن في المدى الطويل بين المتغيرات الداخلة في النموذج، أي أنها لا تبتعد عن بعضها البعض كثيرا في المدى الطويل بحيث تظهر سلوكا متشابها مما يعني ذلك أنها لا تبتعد عن بعضها البعض كثيرا في المدى الطويل.

5.2. تقدير العلاقة في المدى الطويل

بعد التأكد من وجود علاقات طويلة المدى بين المتغيرات سنمر إلى تقدير هذه العلاقة التوازنية طويلة المدى بطريقة المربعات الصغرى OLS حيث تحصلنا على معادلة الانحدار وفق الصيغة التالية:

$$Log(reer) = 6.089973+0.311010 \log (tot) -1.381335 \log (open)$$

$$-0.152089\log (gov) +10.35643(rint) -0.008477(nfa)+ 2.219412 \log(inv)$$

ونتائج التقدير موضحة في الجدول رقم (05):

الجدول رقم (05): نتائج تقدير العلاقة في المدى الطويل

Dependent Variable: LREER
Method: Least Squares
Date: 02/10/17 Time: 22:44
Sample: 1980 2015
Included observations: 36
LREER=C(1)+C(2)*LTOT+C(3)*LOPEN+C(4)*LGOV+C(5)*RINT+C(6)*NFA +C(7)*LINV

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	6.089973	1.082718	5.624710	0.0000
C(2)	0.311010	0.243739	1.275996	0.2121
C(3)	-1.381335	0.295543	-4.673881	0.0001
C(4)	-0.152089	0.465492	-0.326726	0.7462
C(5)	10.35643	3.255312	3.181394	0.0035
C(6)	-0.008477	0.003054	-2.775711	0.0095
C(7)	2.219412	0.371435	5.975241	0.0000

R-squared	0.842693	Mean dependent var	5.063049
Adjusted R-squared	0.810147	S.D. dependent var	0.540976
S.E. of regression	0.235715	Akaike info criterion	0.120280
Sum squared resid	1.611286	Schwarz criterion	0.428186
Log likelihood	4.834966	Hannan-Quinn criter.	0.227747
F-statistic	25.89212	Durbin-Watson stat	1.221101
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 06

ويمكن تفسير النتائج المتحصل عليها على النحو التالي:

- معامل التحديد المعدل ($\overline{R^2} = 0.810147$) معناه أن المتغيرات المفسرة المستعملة في هذا النموذج تفسر تغيرات سعر الصرف الحقيقي الفعلي بنسبة 81.0147 % والباقي أي حوالي 18.9853 % تعني أن المتغير التابع مفسر بعوامل أخرى لم تؤخذ بعين الاعتبار في النموذج وتدخل ضمن المتغيرة العشوائية أو حد الخطأ.
- **معنوية النموذج**: نلاحظ أن 0.0000 =***Prob (F-statistic)*** وهي أقل من 0.05 (5% حد الخطأ) ما يعني أن النموذج ككل ذو دلالة إحصائية.
- معامل الحد الثابت موجب ويساوي (6.089973) أي أنه إذا كانت متغيرات الدراسة كلها معدومة فلوغاريتم سعر الصرف سيقدر ب (6.089973).
- معامل حدود التبادل التجاري موجب ويقدر ب(0.311010) مما يدل على وجود علاقة طردية بين سعر الصرف الحقيقي والمتغير المذكور فكل زيادة بنسبة 01 % في قيمة TOT ستؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف الحقيقي بنسبة 0.31 %، وهو غير معنوي من الناحية الإحصائية مما يعني عدم تأثيره على المتغير التابع حسب النموذج.
- معامل الانفتاح التجاري سالب ويقدر ب(-1.381335) مما يدل على وجود علاقة سلبية بين سعر الصرف الحقيقي والمتغير المذكور فكل زيادة بنسبة 01 % في قيمة الانفتاح التجاري ستؤدي إلى انخفاض سعر الصرف الحقيقي ب ***1.38%*** ، وهذا يتوافق مع ما تنص عليه النظرية الاقتصادية، وما يلاحظ أن مؤشر الانفتاح التجاري يعرف انخفاضا متواصلا في السنوات الأخيرة الواردات بسبب الانخفاض المحسوس في قيمة الصادرات بسبب انخفاض أسعار البترول العالمية مما يؤكد على أن النمو الاقتصادي في الجزائر يتأثر بالصدمات الخارجية بشكل كبير بسبب اعتماده على العائدات البترولية وضعف الجهاز الإنتاجي، كما أن سعر الصرف الحقيقي الفعلي عرف انخفاضا محسوسا رغم ضعف قيمة الصادرات مما يعني مجددا أن الدينار الجزائري يتغير وفقا لقرارات إدارية.
- معامل الانفاق الحكومي سالب ويقدر ب (-1.033409) مما يدل على وجود علاقة سلبية بين سعر الصرف الحقيقي والمتغير المذكور فكل زيادة بنسبة 01 % في قيمة الانفاق الحكومي ستؤدي إلى انخفاض سعر الصرف الحقيقي بنسبة 1.03 %، وهو غير معنوي من الناحية الإحصائية مما يعني عدم تأثيره على المتغير التابع حسب النموذج.
- معامل معدل الفائدة الحقيقي العالمي موجب ويقدر ب(10.35643) مما يدل على وجود علاقة طردية بين سعر الصرف الحقيقي والمتغير المذكور فكل زيادة بنسبة 01 % في قيمة معدل الفائدة الحقيقي العالمي ستؤدي إلى زيادة سعر الصرف الحقيقي ب ***10.35 %*** . وهذا يتوافق مع ما تنص عليه النظرية الاقتصادية، فسعر الفائدة المرتفع يجذب رؤوس الأموال الأجنبية مما يتسبب في رفع سعر الصرف الحقيقي.
- معامل الأصول الصافية الخارجية سالب ويقدر ب(-0.008477) مما يدل على وجود علاقة سلبية بين سعر الصرف الحقيقي والمتغير المذكور فكل زيادة بنسبة 01 % في قيمة الأصول الصافية الخارجية ستؤدي إلى انخفاض سعر الصرف الحقيقي ب ***0.008 %*** ، وهذه النتيجة تتعارض مع ما جاءت به النظرية الاقتصادية والتي تنص على أن زيادة تدفق الأصول الخارجية ستؤدي إلى تحسن حساب رأس المال في ميزان المدفوعات اعتمادا على الفارق بين سعر الفائدة المحلي والأجنبي مما يترتب عليه ارتفاع سعر الصرف الحقيقي.

- معامل الاستثمار العمومي موجب ويقدر ب(2.219412) مما يدل على وجود علاقة طردية بين سعر الصرف الحقيقي والمتغير المذكور فكل زيادة بنسبة 01 % في قيمة الاستثمار العمومي ستؤدي إلى زيادة سعر الصرف الحقيقي ب ***2.21%*** ، وهذا يتوافق مع ما تنص عليه النظرية الاقتصادية، فزيادة الاستثمار العمومي يترتب زيادة وتحسن في إنتاجية الاقتصاد ومن ثم ارتفاع سعر الصرف الحقيقي التوازني.

3. نموذج تصحيح الخطأ الموجه (VECM):

1.3. تقديره:

يستخدم نموذج تصحيح الخطأ الموجه (VECM) كوسيلة لتكييف سلوك المتغير في الأجل القصير مع سلوكه في الأجل الطويل، حيث تستخرج الفروقات (الأخطاء) بين القيم المقدرة والقيم الفعلية للمتغير التابع في النموذج التكاملي ثم يعاد التقدير للنموذج بإدخال الفرق الأول للأخطاء كمتغير مستقل جديد وفقا للمعادلة:

$$\Delta Z_t = \sum \beta_i \Delta Z_{t-i} + \lambda \mu_{t-i} + e_t$$

بحيث يمثل Z متجه المتغيرات المراد اختبارها، والمعاملات β تمثل مرونات الأجل القصير ويمثل معامل الفروقات λ التكييف بين الأجل القصير، حيث يكون هذا المتغير مستقرا إذا كانت القيمة المطلقة له أقل من واحد وإشارته سالبة.
ويتم تقدير نموذج تصحيح الخطأ الموجه (VECM) باستخدام (Eviews 06) فتم الحصول على النتائج التالية:

الجدول رقم (06): نتائج اختبار تصحيح الخطأ الموجه (VECM)

Vector Error Correction Estimates
Date: 02/09/17 Time: 01:57
Sample (adjusted): 1983 2015
Included observations: 33 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Error Correction:	D(LREER)	D(LINV)	D(LGOV)	D(LOPEN)	D(LTOT)	D(NFA)	D(RINT)
CointEq1	-0.499232	0.116663	-0.224598	0.188880	0.118740	-11.45737	0.012562
	(0.08763)	(0.11542)	(0.09654)	(0.14522)	(0.26965)	(4.88767)	(0.01300)
	[-5.69711]	[1.01073]	[-2.32649]	[1.30061]	[0.44036]	[-2.34413]	[0.96594]

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 06

أما معادلة نموذج تصحيح الخطأ الموجه فتعطى بالعلاقة التالية:

D(LREER) = C(1)*(**LREER(-1) + 2.30382801045*LGOV(-1) - 0.686511711791*LOPEN(-1) + 0.714509540568*LTOT(-1) - 0.0110344834674*NFA(-1) - 25.5636926048*RINT(-1) + 0.105925027232)** + C(2)*(**LINV(-1) + 0.842473022867*LGOV(-1) - 0.437552898636*LOPEN(-1) + 0.60027523338*LTOT(-1) - 0.00539505420162*NFA(-1) - 0.610492893351*RINT(-1) + 2.45838909343)** + C(3)***D(LREER(-1))** + C(4)***D(LREER(-2))** + C(5)***D(LINV(-1))** + C(6)***D(LINV(-2))** + C(7)***D(LGOV(-1))** + C(8)***D(LGOV(-2))** + C(9)***D(LOPEN(-1))** + C(10)***D(LOPEN(-2))** + C(11)***D(LTOT(-1))** + C(12)***D(LTOT(-2))** + C(13)***D(NFA(-1))** + C(14)***D(NFA(-2))** + C(15)***D(RINT(-1))** + C(16)***D(RINT(-2))** + C(17)

ومن خلال عملية تقديرها باستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية بالاعتماد على برنامج Eviews 06 تحصلنا على النتائج التالية والتي أظهرت أن المعادلة تكتب على النحو التالي:

D(LREER) = -0.499232***(LREER(-1) + 2.30382801045*LGOV(-1) - 0.686511711791*LOPEN(-1) + 0.714509540568*LTOT(-1) - 0.0110344834674*NFA(-1) - 25.5636926048*RINT(-1) + 0.105925027232)** +1.621423 ***(LINV(-1) + 0.842473022867*LGOV(-1) - 0.437552898636*LOPEN(-1) + 0.60027523338*LTOT(-1) - 0.00539505420162*NFA(-1) - 0.610492893351*RINT(-1) + 2.45838909343)** + 0.147948***D(LREER(-1))** - 0.418238***D(LREER(-2))** -1.292525***D(LINV(-1))** -0.969118***D(LINV(-2))** - 0.731760***D(LGOV(-1))** -0.166267***D(LGOV(-2))** + 0.180207***D(LOPEN(-1))** + 0.191302***D(LOPEN(-2))** -0.602623***D(LTOT(-1))** **-0.336183*D(LTOT(-2))** - 0.008971***D(NFA(-1))** -0.002974***D(NFA(-2))** -7.605108***D(RINT(-1))** - 6.541067***D(RINT(-2))** -0.028114

من خلال هذه النتائج نلاحظ ما يلي:

- معامل تصحيح الخطأ الموجه معاملا معنويا وسالبا، وهو يمثل قوة الرجوع نحو التوازن في الآجال الطويلة يقدر ب(**0.499232–**) والذي يعني أن الانحراف عن التوازن يصحح كل سنة بمقدار **49.92 %**، أي أنه عندما ينحرف سعر الصرف الحقيقي عن قيمته التوازنية في الفترة (t–1) فإنه يتم تعديل ما يعادل **49.92 %** من هذا الانحراف في الفترة t، بسرعة تعديل مقدارها (**1/0.499432=2.003**) أي حوالي **سنتين**(02 سنة) وبالتالي قبول نموذج تصحيح الخطأ والتأكد من وجود علاقة تكامل متزامن ما بين متغيرات النموذج.
- يقدر معامل التحديد ب (0.572332) أي أن **57.2332 %** من تغيرات المتغير التابع تفسره المتغيرات المستقلة أما النسبة الباقية فهي ناتجة عن متغيرات أخرى لم يتضمنها النموذج.
- معامل انحدار تفاضل سعر الصرف الحقيقي بفترة ابطاء واحدة موجب ويقدر ب (0.147948) وهذا يشير إلى أن سعر الصرف الحقيقي الفعلي كان يسير نحو الارتفاع خلال فترة الدراسة لكن بعدها أي خلال فترة الابطاء الثانية أصبح معامل الانحدار سالب ومعنوي وقدر ب (–0.418238) أي أن سعر الصرف الحقيقي الفعلي بدأ في الانخفاض.
- معامل انحدار تفاضل الانفاق الحكومي بفترة ابطاء واحدة سالب ويقدر ب(–0.731760) وهذا يدل على التأثير السلبي الذي يلعبه هذا المتغير على سعر الصرف الحقيقي الفعلي في المدى القصير. لينخفض هذا التأثير خلال الفترة الثانية إلى (0.166267-).
- معامل انحدار تفاضل الاستثمار العمومي بفترة ابطاء واحدة سالب ويقدر ب(1.292525–) وهذا يدل على التأثير السلبي للمتغير على سعر الصرف الحقيقي الفعلي في المدى القصير لينخفض هذا التأثير خلال الفترة الثانية إلى

(0.969118–)، ويعتبر هذا المعامل معنويا احصائيا.

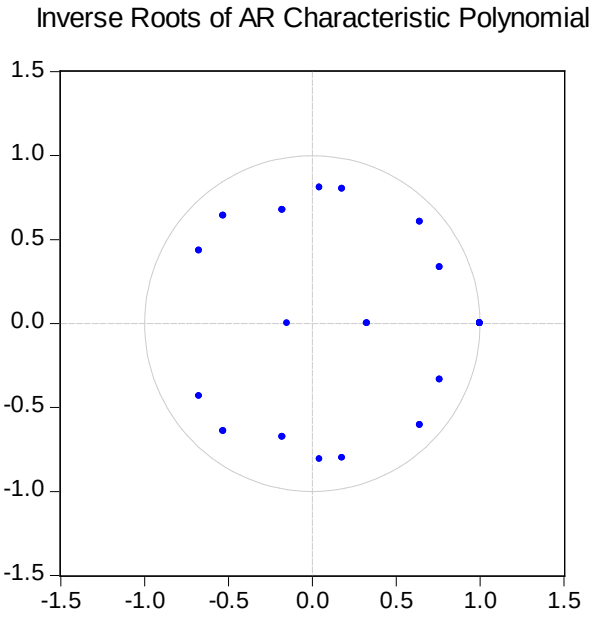
- معامل انحدار تفاضل الانفتاح التجاري بفترة ابطاء واحدة موجب ويقدر ب(0.180207) وهذا يدل على التأثير الايجابي للمتغير على سعر الصرف الحقيقي الفعلي في المدى القصير ليرتفع هذا التأثير خلال الفترة الثانية ليصل إلى (0.191302)،إلا أن هذا المتغير يعتبر غير معنوي من الناحية الاحصائية.
- معامل انحدار تفاضل حدود التبادل التجاري بفترة ابطاء واحدة سالب ويقدر ب (-0.602623) وهذا يدل على التأثير السلبي لهذا المتغير على سعر الصرف الحقيقي الفعلي في المدى القصير لينخفض هذا التأثير خلال فترة الابطاء الثانية إلى (-0.336183). ويعتبر هذا المعامل معنويا احصائيا خلال الفترتين.
- معامل انحدار تفاضل صافي الأصول الخارجية بفترة ابطاء واحدة سالب ويقدر ب (-0.008971) وهذا يدل على التأثير السلبي لهذا المتغير على سعر الصرف الحقيقي الفعلي في المدى القصير، ليرتفع هذا التأثير خلال فترة الابطاء الثانية ليصل إلى (-0.002974)، ويعتبر هذا المعامل معنويا في فترة الابطاء الأولى عند مستوى معنوية 10 %، ليصبح غير معنويا في فترة الابطاء الثانية.
- معامل انحدار تفاضل سعر الفائدة الحقيقي الأجنبي بفترة ابطاء واحدة سالب ويقدر ب (-7.605108)، وهذا يدل على التأثير السلبي لهذا المتغير على سعر الصرف الحقيقي الفعلي في المدى القصير، ليرتفع هذا التأثير خلال فترة الابطاء الثانية ليصل إلى (-6.541067) ويعتبر هذا المعامل معنويا احصائيا خلال الفترتين.
- معامل الحد الثابت سالب ويساوي (-0.028114) وهذا يعني أنه عند انعدام كل المتغيرات، فإن تفاضل سعر الصرف الحقيقي الفعلي سيساوي -0.028114، وهو غير معنوي احصائيا.

2.3. الاختبارات الإحصائية لنموذج VECM :

1.2.3. استقرارية نموذج تصحيح الخطأ الموجه:

وباستعمال برنامج Eviews 06 تحصلنا على الشكل التالي:

الشكل رقم (01): اختبار استقرارية نموذج VECM



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 06

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن النموذج يحقق شروط الاستقرار، إذ أن جميع المعاملات أصغر من الواحد وجميع الجذور تقع داحل دائرة الوحدة، مما يعني أن النموذج مستقر.

2.2.3.الارتباط التسلسلي (Serial Correlation):

والجدول التالي يوضح اختبار الارتباط التسلسلي كما يلي:

الجدول (07): اختبار الارتباط التسلسلي

VEC Residual Serial Correlation LM Tests
Null Hypothesis: no serial correlation at lag order h
Date: 02/04/17 Time: 20:02
Sample: 1980 2015
Included observations: 33

Lags	LM-Stat	Prob
1	46.54964	0.5730
2	59.82344	0.1383
3	44.20455	0.6676
4	45.68639	0.6083
5	43.74395	0.6855
6	41.63666	0.7631
7	61.33993	0.1110
8	45.52779	0.6147
9	48.70303	0.4851
10	60.46739	0.1261
11	48.39181	0.4977
12	45.84081	0.6020

Probs from chi-square with 49 df.

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 06

من خلال الجدول يتضح لنا أن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط التسلسلي حيث أن إحصائية اختبار LM أقل من القيم الحرجة، وهذا ما تشير إليه القيم الاحتمالية Prob فجميعها أكبر من مستوى المعنوية 05 %، مما يدفعنا لقبول الفرضية العدمية أي خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء.

3.2.3.اختبار عدم ثبات التباين:

والجدول رقم (08) يوضح اختبار عدم التباين:

الجدول رقم (08): اختبار عدم التباين

VEC Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)
Date: 02/12/17 Time: 00:10
Sample: 1980 2015
Included observations: 33

Joint test:		
Chi-sq	Df	Prob.
606.6116	588	0.2889

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 06

من خلال الجدول رقم (08) نستنتج أن النموذج لا يعاني من مشكلة عدم ثبات التباين، وهذا ما تثبته القيم الاحتمالية Prob فهي أكبر من مستوى المعنوية 05 %، ما يدفعنا إلى قبول الفرضية العدمية والتي مفادها ثبات تباين النموذج.

ما يعني سلامة النموذج من المشاكل الإحصائية.

III. الخلاصة:

لقد حاولنا من خلال هذه الورقة تحديد سعر الصرف الحقيقي التوازني للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي بالاعتماد على نموذج Elbadawi، وقد توصلنا إلى ما يلي:

1. اختبار الفرضيات:

- ❖ فيما يخص الفرضية الأولى: والتي تنص على أن سعر الصرف الحقيقي التوازني للدينار الجزائري يتغير وفقا لقرارات إدارية ولا يستجيب لقوى السوق، فقد أثبتت الدراسة صحة هذه الفرضية، فقد لاحظنا أن سعر الصرف الحقيقي يتغير سواء بالارتفاع أو الانخفاض وفقا لما كانت تراه السلطات النقدية مناسبا وبما يتوافق مع الواقع الاقتصادي، بمعنى أن سعر الصرف في الجزائر لا يتغير بشكل حر وفق قوى العرض والطلب.
- ❖ فيما يخص الفرضية الثانية: والتي تنص على تأثير بعض المتغيرات الاقتصادية على سعر الصرف الحقيقي التوازني فقد تم التأكد من صحتها، حيث أثبتت الدراسة أن كل زيادة بنسبة 01 % في الانفتاح التجاري، صافي الأصول الأجنبية، الاستثمار العمومي ستؤدي إلى انخفاض سعر الصرف الحقيقي التوازني بنسبة 1.38 %، 0.008 %، 2.21 % على الترتيب.

أما كل زيادة بنسبة 01 % في معدل سعر الفائدة الحقيقي الأجنبي فستؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف الحقيقي التوازني بنسبة 10.35 %.

2. النتائج:

- ❖ أظهرت نتائج اختبار ADF أن متغيرات النموذج القياسي كلها غير مستقرة عند المستوى الأول Level، وبعد استخدام طريقة الفروقات من الدرجة الأولى أصبحت السلاسل مستقرة من الدرجة الأولى.
- ❖ أظهرت نتائج اختبار فترة الإبطاء المثلى أن عدد التأخرات التي يجب أن يتضمنها النموذج هي فترة ابطاء واحدة (1).
- ❖ وفيما يتعلق باختبار التكامل المتزامن أظهر اختبار التكامل المتزامن لجوهانسن Johansen أن تم رفض الفرضية العدمية H_0 والتي تفيد بعدم وجود علاقة تكامل متزامن بين سعر الصرف الحقيقي الفعلي ومحدداته بمستوى دلالة 05 % وفرضية وجود متجه واحد على الأكثر للتكامل المتزامن، مما يعني وجود متجهين على الأكثر للتكامل المتزامن أي وجود توليفة خطية ساكنة بين سعر الصرف الحقيقي ومحدداته، أي أن سعر الصرف الحقيقي متكامل تكاملا متزامنا مع باقي المتغيرات، الأمر الذي يؤكد وجود علاقة توازن في المدى الطويل بين المتغيرات الداخلة في النموذج.
- ❖ تقدير العلاقة بين متغيرات النموذج في المدى الطويل أظهرت وجود تأثير واضح سلبي ومعنوي لمتغيرات الانفتاح التجاري، صافي الأصول الخارجية، الاستثمار العمومي على سعر الصرف الحقيقي الفعلي، أما متغير معدل الفائدة الحقيقي الأجنبي فتأثيره كان موجبا ومعنويا على المتغير التابع، في حين أن متغيرات: حدود التبادل التجاري، الانفاق الحكومي فقد أظهرت النتائج عدم معنويتها من الناحية الإحصائية مما يعني عدم تأثير هذين المتغيرين على سعر الصرف الحقيقي التوازني حسب النموذج.
- ❖ نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ الموجه (VECM) أظهرت أن معامل تصحيح الخطأ الموجه معاملا سالبا ومعنويا، وهو يمثل قوة الرجوع نحو التوازن في الآجال الطويلة يقدر ب(0.499232-) والذي يعني أن

الانحراف عن التوازن يصحح كل سنة بمقدار 49.92 %، أي أنه عندما ينحرف سعر الصرف الحقيقي عن قيمته التوازنية في الفترة (t-1) فإنه يتم تعديل ما يعادل 49.92 % من هذا الانحراف في الفترة t، بسرعة تعديل مقدارها (1/0.499432=2.003) أي حوالي سنتين(02 سنة) مما يعني قبول نموذج تصحيح الخطأ والتأكد من وجود علاقة تكامل متزامن ما بين متغيرات النموذج.

- الاختبارات الإحصائية لنموذج تصحيح الخطأ الموجه (VECM) أظهرت سلامة النموذج من المشاكل القياسية.

المراجع:

1. Bénnassy –quéré, Agnés Sophie Béreau and Valerie Mignon,(2008),"How robust are estimated equilibrium exchange rates ? A panel BEER Approach" ,***CEP2 working paper 2008- 01***.
2. Cashin, P., Céspedes. F. and Sahay. R. (2003). "Commodity currencies and the real exchange rate". ***Central bank of chilie***,Working paper N 236.
3. Coudert .V.(1999),"Comment définir un taux de change d'équilibre pour les pays émergents" ,***Economie international*** ,revue du CEPII, N077-1er trimestre.
4. Ibrahim Elbadawi, Raimundo Soto,(1996), "Real Exchange Rates and macroeconomic adjustment Africa and other developing countries ",***Documento de Investigación***.
5. Lopez Villavicencio, A ,(2006)"real equilibrium exchange rates: a panel data approach for emerging and advanced economics"***, économie International***.
6. Madouni mourad,*(2014/2015),* ***"Le mèsalignement du taux de change rèel"***, thèse pour obtenir le grade de docteur, discipline: Sciences èconomiques, l'universitè de Tlemcen .
7. Montiel, P. J. and Ostry, J., (1993), "Is the parallel market premium a reliable indicator of real exchange rate misalignment in developing countries?*,* ***IMF Working paper*** WP/93/70.
8. Q. Farooq Akram, Kari-Mette Brunvatne and Raymond Lokshall , "Real equilibrium exchange rates", ***NORGES BANK OCCASIONAL PAPERS*** NO. 32.
9. S.Edwards,"The determination of equilibrium real exchange rate",(1988),***Ucla working paper*** Number 508,september.
10. بلقاسم العباس، ***سياسات سعر الصرف***، (2003)، سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية، العدد الثالث والعشرون-نوفمبر/تشرين الثاني السنة الثانية.
11. بن قدور علي، ***دراسة قياسية لسعر الصرف الحقيقي التوازني في الجزائر 1970-2010***، (2013/2012)، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم تخصص: تسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان.
12. علي توفيق الصادق وآخرون، نظم وسياسات سعر الصرف، (2002)، **صندوق النقد العربي، معهد السياسات الاقتصادية**، أبو ظبي، الامارات العربية المتحدة.