سعر الصرف التوازني السلوكي في الجزائر

1- د، محمد رملي
أستاذ محاضر، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة سعيدة، الجزائر
rmmed@hotmail.fr

2- د، عبد القادر بلعربي
أستاذ محاضر، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة سعيدة، الجزائر
belarbiabdelkader@yahoo.fr

ملخص: في هذه الدراسة، سوف يتم العمل على تقدير سعر الصرف التوازني السلوكي لـ: Clark and MacDonald (1999) لأجل سعر الصرف الفعلي الحقيقي في الجزائر خلال الفترة الزمنية 1975-2011، باستخدام سنته متغيرات والتي تمثلت في سعر الصرف الفعلي الحقيقي ومعدلات التبادل التجاري وأسعار النسبية السلع غير التبادلية إلى السلع التبادلية وصافي الأصول الأجنبية والأصول النسبية للدين الحكومي ومعدل الفائدة التفاضلية.

أبرزت نتائج الدراسة إلى أن تحديد سعر صرف التوازن السلوكي للدينار الجزائري تقريبا قد وافق المحطات التاريخية البارزة من تعديلات لسياسة سعر صرف الدينار الجزائري. وتم التوصل أيضا إلى أن تأثير المتغيرات كان موافقا لسعر صرف الدينار في المدى البعيد.

الكلمات المفتاحية: سعر الصرف التوازني السلوكي، معدلات التبادل التجاري، سياسة سعر الصرف، اختبار جذر المدى البعيد.

Abstract: In this paper, we estimate the behavior equilibrium exchange rate (BEER) of Clark and MacDonald (1999) for the real effective exchange rate of Algeria. The sample period is 1975, to 2011. The conditioning variables used in the estimation of the BEER are: Real effective exchange rate, Terms of trade, Relative price of non-traded to traded goods, Net foreign assets, Relative stock of government debt, Real interest rates.

The study has showed to determine the behavioral equilibrium exchange rate of the dinar Algerian, almost had agreed prominent historical stations of the amendments in the Algerian dinar exchange rate policy, and the effect of variables was agreeing to the dinar exchange rate in the long run.

Key Words: Behavior equilibrium exchange rate, Terms of trade, Exchange rate policy, Long run.

(JEL/ American Economic Association) Classification: F31, F37, C22, C82.

تمهيد: يعتبر اختلال سعر الصرف الحقيقي أحد أهم المشاكل لسياسة سعر الصرف أين يبقى تصحيح هذا الاختلال كذلك من أهم أهداف السياسة الاقتصادية الكلية خاصة في البلدان الناشئة. الاستدامة في اختلال في سعر الصرف تسبب العديد من التناقضات والمفارقات على مستوى الأداء الاقتصادي الكلي كالإختلال في النمو الاقتصادي والضغوط التضخمية والتدهور في الحساب الجاري والأزمات الاقتصادية. وهذا كله يؤثر على الإستقرار الاقتصادي.

لأجل هذا، فانه من الضروري تحديد سعر الصرف التوازني والذي له عدة مقاربات لتحديده، وهذه المقاربات تتكون من نوعين. النوع الأول هي نماذج ماكرو اقتصادية قياسية، تنطلق بدءا من نظرية تعادل القوة الشرائية *PPP* مرورا بنظرية سعر الصرف التوازني الأساسي *FEER* إلى نظرية سعر الصرف التوازني الحقيقي السلوكي *BEER*. أما النوع الثاني فهي نماذج ديناميكية والتي تتعلق بنظرية سعر الصرف الحقيقي الطبيعي *NATREX*.

على الرغم من تعدد هذه المقاربات لأجل تحديد سعر الصرف التوازني، غير أننا سنسعى في دراستنا إلى تطبيق مقاربة سعر الصرف التوازني السلوكي *BEER*. مقاربة سعر الصرف التوازني السلوكي *BEER* واحدة من المنهجيات الأكثر شعبية لتقدير توازن أسعار الصرف الحقيقية، وفي إطار هذا النهج، هي مشتقة من علاقة طويلة المدى بين سعر الصرف الحقيقي والمتغيرات التفسيرية التي يطلق عليها بأساسيات الاقتصاد الكلي المتمثلة في: رصيد صافي الأصول الأجنبية والإنتاجية وأسعار النفط، معدلات البطالة..إلخ، وتفسر على أنها علاقة توازنيه التي تقوم على تقدير اختلال سعر الصرف الفعلي وفقا للانحرافات من قيمها المقدرة، وميزة نموذج سعر الصرف التوازني السلوكي هو أن سعر الصرف دالة مكونة من مجموعة من المتغيرات التي لها تأثير مباشر على سعر الصرف، وبعبارة أخرى سعر الصرف التوازني هو المدفوع من قبل القيم (التوازنية) المستدامة للمتغيرات الأساسية التي تؤثر على سعر الصرف الفعلي على المدى الطويل وليس عن طريق التوازن العام للاقتصاد الكلي.

1. تكوين وتحديد نموذج سعر الصرف التوازني السلوكي: نموذج سعر الصرف التوازني السلوكي هو في الحقيقة نتيجة أعمال (Edwards, 1989-1994) والذي تم تطويره فيما بعد من طرف (Elbadawi, 1994) ونسبت أخيرا إلى (Clark and MacDonald, 1997) ومنه سنقوم بمحاولة تطبيق هذه المقاربة على حالة الجزائر.

هذه المقاربة تتكون من ثلاث خطوات (AlShehabi and Ding, 2008, p.8) :

أولا، يتم استخدام تقنيات الاقتصاد القياسي من تكامل مشترك لتقدير العلاقة على المدى الطويل بين سعر الصرف الحقيقي ومجموعة من الأساسيات.

ثانيا، يتم احتساب سعر الصرف التوازني السلوكي بوصفه دالة من قيم الأساسيات عند نقطة معينة من الزمن.

ثالثا، مشتق اختلال سعر الصرف مباشرة على أساس الفرق بين سعر الصرف الفعلي الحقيقي والقيمة التوازنية المحسوبة في الخطوة الثانية.

مقاربة سعر الصرف التوازني السلوكي لـ: (Clark and MacDonald, 1999) لا تستند على أي نموذج سعر صرف خاص، وبهذا المعنى يمكن اعتبارها نهجا عاما لنمذجة أسعار الصرف التوازنية. ومع ذلك، فإنه تؤخذ كنقطة انطلاق افتراض بأن العوامل الحقيقية هي المفتاح المفسر لتباطؤ عودة الأسعار لتعادل القوة الشرائية المرصودة (المتوقعة أو الملاحظة) في نهاية المطاف نحو المتوسط في البيانات.

هذا النهج يقدر اختلال سعر الصرف وفقا للانحرافات سعر الصرف الفعلي من قيمتها المقدرة، وهي مشتقة من العلاقة للمدى الطويل بين سعر الصرف وأساسيات الاقتصاد الكلي. ميزة هذه المقاربة، هي أن سعر الصرف هو دالة من المتغيرات التي لها تأثير مباشر على سعر الصرف. وبعبارة أخرى، سعر الصرف التوازني هو الدافع من قبل القيم المستدامة (التوازنية) للأساسيات التي تؤثر على سعر الصرف الفعلي على المدى الطويل وليس عن طريق التوازن العام للاقتصاد الكلي .(Giannellis and Koukouritakis, 2011, p.557)

نقطة الانطلاق لنموذجنا لسعر الصرف على المدى الطويل هي مألوفة لمخاطر تعديل تكافؤ (تعادل) شرط الفائدة:

$$E_t \Delta S_{t+k} = -\left(i_t - i_t^*\right) + \pi_t \qquad (1)$$

حيث S_t هو سعر العملة الأجنبية لوحدة من العملة المحلية، و i_t فإنه يدل على معدل الفائدة الاسمي. $\pi_t = \lambda_t + k$ هي علاوة المخاطرة التي تتضمن عامل الاختلاف الزمني، λ_t ، Δ تمثل الفرق الأول، E_t يمثل عامل التوقع الشرطي. $t+k$ يحدد أفق استحقاق السندات.

المعادلة (1) يمكن تحويلها إلى علاقة حقيقية عن طريق طرح فارق التضخم المتوقع $E_t(\Delta p_{t+k} - \Delta p^*_{t+k})$، من سعر الصرف والفائدة التفاضلية. وبعد إعادة الترتيب ينتج لنا:

$$q_t = E_t[q_{t+k}] + (r_t - r_t^*) - \pi_t \qquad (2)$$

حيث $r_t = i_t - E_t(\Delta p_{t+k})$ هو معدل الفائدة الحقيقي المتوقع. والمعادلة (40) توضح سعر الصرف التوازني الحالي كما تم تحديدها من قبل ثلاثة عناصر وهي: سعر الصرف الحقيقي المتوقع في الفترة $t+k$، والفائدة الحقيقية التفاضلية المستحقة في الفترة $t+k$، وعلاوة المخاطرة. هذا الأخير يكون بإشارة سالبة في المعادلة (2) مما يدل على أن الزيادة في علاوة المخاطر يتطلب تخفيض سعر الحقيقي وهذا نظرا لهيكل نموذج، الذي يولد توقع للتقدير. ويفترض أن العنصر المتغير مع الزمن لمصطلح علاوة المخاطر هي دالة نسبية من العرض المحلي إلى الديون الحكومية الخارجية، أي:

$$\lambda_t = g\left(gdebt_t \big/ gdebt_t^*\right) \qquad (3)$$

وبالتالي الزيادة في العرض النسبي للديون المستحقة المحلية نسبة إلى الديون الخارجية ستزيد من علاوة المخاطرة (المحلي)، وبالتالي تتطلب انخفاض سعر الصرف الحقيقي التوازني الحالي. لجعل هذه العملية، نفترض بان هناك توقع غير ملاحظ لسعر الصرف $E_t[q_{t+k}]$، يتحدد فقط من خلال المتغيرات الاقتصادية الأساسية للمدى الطويل Z_1، ونرمز لسعر الصرف التوازني على المدى البعيد بـ: $\hat{q}_t$ ونفترض:

$$\hat{q}_t = E_t[q_{t+k}] = E_t\left[B_1' Z_{1t}\right] = B_1' Z_{1t} \qquad (4)$$

إنه من الكافي أن نقول أنه لغرض هذا الطرح، يفترض أن سعر الصرف التوازني على المدى الطويل بان يكون دالة من المتغيرات الثلاثة:

$$\hat{q}_t = f(\overset{+}{tot_t}, \overset{+}{tnt_t}, \overset{+}{nfa_t}) \qquad (5)$$

حيث tot هو معدلات التبادل التجاري، tnt هو أثر Balassa-Samuelson، أي السعر النسبي للسلع غير المتداولة على السلع المتداولة، nfa هو صافي الأصول الأجنبية، أما الإشارات التي هي فوق المتغيرات تدل على المشتقات الجزئية. كما في منهج التوازن الداخلي–الخارجي لنمذجة سعر الصرف الحقيقي، نلاحظ أن nfa أنجزت عن طريق محددات الادخار والاستثمار وعلى وجه الخصوص، التركيبة السكانية، والموازين الجبائية الهيكلية، كما تم تحليلها من قبل (Masson, et al., 1993). على الرغم من عدم المقدرة على شرح النموذج السابق، فإنه يمكن مع ذلك أن تفسر على أنها "في البيانات"، بمعنى أن ذلك هو ما تبقى من nfa وبعد أن عدلت nfa للاختلالات الجبائية. وناقش القياس التجريبي إدخال المتغيرات الثلاثة للمعادلة (5) في الأتي:

قبل الشروع في التقديرات الاقتصادية، فمن المفيد أن نقارن وصف نموذج سعر الصرف التوازني الأساسي $FEER$ مع نموذج سعر الصرف التوازني السلوكي $BEER$ التي تنطوي عليها المعادلات (1) - (5). ويرد الأول العلاقة العامة التالية:

$$FEER = f(-\overline{KA}, \overline{y}_d, \overline{y}_f) \qquad (6)$$

$\overline{KA}$: حساب رأس المال التوازني. y_d الناتج الكلي المحلي أو الطلب المحلي. y_f الناتج الكلي الاجنبي أو الطلب الأجنبي.

المعادلات (1) - (5) تتضمن المعادلة العامة التالية:

$$BEER = f(r - r^*, gdebt / gdbt^*, tot, tnt, nfa) \qquad (7)$$

الفرق الرئيسي بين النموذجين هو أن نموذج *FEER* هو سعر الصرف الحقيقي المرتبط بحساب رأس المال التوازني المحدد بشكل مستقل مع الناتج المحلي والأجنبي في وضع احتمالي، فيحين يقدر نموذج *BEER* باستخدام القيم الفعلية من المحددات الأساسية لسعر الصرف الحقيقي. ولتتم بمقارنة صحيحة تنطوي على حساب نموذج *BEER* مع هذه المحددات وضعت في قيم العمالة الكاملة الخاصة بهم.

تفسير واحد من هذه المقارنة يمكن أن تشمل تطابق أو تناسب متغير الناتج المحتمل لنموذج *FEER* مع متغيرات القيم المعايرة (المحسوبة) للمتغيرات الأسعار النسبية (*tot*) و (*tnt*) وفرقي الفائدتين. يمكن أن ينظر إلى الاختلاف في حساب رأس المال التوازني من قبل تحركات قيم المعايرة لصافي الأصول الأجنبية والدين الحكومي النسبي، والفائدة التفاضلية.

2. تعريف وبناء معطيات نموذج الدراسة: حسب المعادلة (7) المتحصل عليها لنموذج سعر الصرف التوازني السلوكي، فانه قد توفرت لدينا 06 متغيرات أساسية والمتمثلة في:

1.2. سعر الصرف الفعلي الحقيقي: سعر الصرف الفعلي الحقيقي يقيس كيفية تغير سعر صرف البلد اتجاه شركائه التجاريين استنادا إلى فترة أساس معينة بأوزان ترجيحية ويوجد عدة مؤشرات لاحتسابه غير أن الشائع المستخدم في حسابه يتمثل بمؤشر أسعار الاستهلاك، هذا السعر المقوم بالدولار الأمريكي مأخوذ من إحصائيات البنك العالمي World Development Indicators, 2012)) بسنة أساس Index Numbers (2010=100): Period Averages بالفترة الزمنية 1995-2011.

هذا المتغير يكون في صورة: *LREER*

2.2. معدل الفائدة التفاضلية: تتمثل *DR* الفائدة التفاضلية في الفرق بين معدل الفائدة المحلي للجزائر مع معدل الفائدة الأجنبي. مع: r هي معدل الفائدة على ودائع لأجل وودائع الادخار المحدد في البنوك التجارية والمماثلة، اما r^* معدل الفائدة المرجح على ودائع لأجل وودائع الادخار المحدد في البنوك التجارية والمماثلة الأجنبي للشركاء التجاريين للجزائر في مجال التجارة الخارجية مع اخذ بعين الاعتبار 10 دول الأولى المصدرة و10 دول الأولى المستوردة في حساب معامل الترجيح α_i . أي[1]: $r^* = \prod_{i=1}^{n} (r_i)^{\alpha_i}$

كل معدلات الفائدة على ودائع لأجل وودائع الادخار المحددة في البنوك التجارية والمماثلة مأخوذة من إحصائيات البنك العالمي (World Development Indicators, 2012)، بالفترة الزمنية 1974-2011

هذا المتغير يكون في صورة: $DR = (r - r^*)$

3.2. الأصول النسبية للدين الحكومي: هذا المتغير يتمثل في نسبة صافي الالتزامات المالية المحلية الى الإنتاج الداخلي الخام والتي تشكل بما يسمى بعلاوة المخاطر التي هي دالة نسبية من العرض المحلي إلى الديون الحكومية الخارجية، وبالتالي الزيادة في العرض النسبي للديون المستحقة المحلية نسبة إلى الديون الخارجية ستزيد من علاوة المخاطرة (المحلي)، وبالتالي تتطلب انخفاض سعر الصرف التوازني الحالي.

هذا المتغير مأخوذ من إحصائيات البنك العالمي (World Development Indicators, 2012)، بالفترة الزمنية 1974-2011.

هذا المتغير يكون في صورة: $gdebt / gdbt^* = \lambda$

4.2. معدلات التبادل التجاري: معدلات التبادل التجاري تحدد بنسبة قيمة وحدة الصادرات المحلية إلى قيمة وحدة الواردات، حيث يتوقع أن يؤدي التحسن في شروط التبادل التجاري إلى تحسين الميزان الجاري في ميزان المدفوعات مما سيترتب عليه ارتفاع في سعر الصرف الفعلي الحقيقي. قيمة الصادرات وقيمة الواردات لكل سنة مقومتان بالدولار الأمريكي متحصل عليها من إحصائيات البنك العالمي (World Development Indicators, 2012) بالفترة الممتدة من 1974-2011.

هذا المتغير يكون في صورة: *LTOT*

5.2. الأسعار النسبية للسلع غير القابلة للاتجار إلى السلع القابلة للاتجار: هذا المتغير يتمثل في نسبة السعر النسبي للسلع غير المتداولة إلى السلع المتداولة، وفي واقع الأمر هذا المتغير مقتبس من أثر Balassa-Samuelson، وكتعويض لهذين المتغير يستخدم مؤشر وكيل (Proxy Variable) إجمالي الناتج المحلي بالنسبة لكل فرد بالنسبة إلى الشركاء للجزائر في مجال التجارة الخارجية. وهذا ما اقترحه (Achy, 2000). الزيادة في هذه النسبة تعمل على ارتفاع سعر الصرف الفعلي الحقيقي. أيضا مصدر هذا المتغير هو من إحصائيات البنك العالمي (World Development Indicators, 2012) بالفترة الممتدة من 1974-2011.

هذا المتغير يكون في صورة: $LTNT$

6.2. صافي الأصول الأجنبية: هذا المتغير هو رصيد صافي الأصول الأجنبية، الذي يعرف بأنه إجمالي الأصول الأجنبية (أقل عقد الذهب الرسمي) ناقص إجمالي الخصوم للأجانب، معبر عنه بنسبة من الناتج الوطني الإجمالي. وبالتالي الزيادة في صافي الأصول الأجنبية تعمل على ارتفاع سعر الصرف الفعلي الحقيقي، هذا المتغير مأخوذ من إحصائيات البنك العالمي World Development Indicators, 2012)، بالفترة الزمنية 1974-2011.

هذا المتغير يكون في صورة: NFA

ومع ذلك مواصفات هذا النموذج (Clark and MacDonald, 1999, p.301) بوجه عام تحدد في الشكل التالي:

$$LBEER = \left[(r_t - r_t^*), LTNT_t, LTOT, NFA_t, \lambda_t \right] \quad (8)$$

3. التقدير ونتائج الدراسة: لتقدير المعادلة (45) بهدف تحديد سعر الصرف الفعلي التوازني السلوكي وحساب مؤشر انحرافه للوصل الى تحديد أثر هذا الاختلال على التجارة الخارجية سوف نعتمد الخطوات التالية:

1.3. اختبار الجذر الأحادي للمتغيرات الأساسية: يعمل هذا الإختبار على دراسة استقرارية السلاسل الزمنية لهذه المتغيرات والهدف منه هو معرفة ما إذا كانت تصلح لعملية التقدير ام لا تصلح للتقدير. للإشارة انه يوجد عدة اختبارات لدراسة الإستقرارية إلا أننا اكتفينا باستعمال اختبار ADF وكانت نتائج الدراسة "الملحق (1)" موضحة في الجدول (1):

الجدول 1: اختبار جذر الوحدة لسلاسل المتغيرات لنموذج *BEER*

سلسلة التفاضلات الأولى	اختبار السكون	Intercept الثابت	Trend الزمن	نتائج الاختبار
LREER	I(1)ساكنة	غير معنوي	غير معنوي	وسطها صفري واتجاه عشوائي
DR	I(1)ساكنة	غير معنوي	غير معنوي	وسطها صفري واتجاه عشوائي
λ	I(1)ساكنة	غير معنوي	غير معنوي	وسطها صفري واتجاه عشوائي
LTOT	I(1)ساكنة	غير معنوي	غير معنوي	وسطها صفري واتجاه عشوائي
LTNT	I(1) ساكنة	غير معنوي	غير معنوي	وسطها صفري واتجاه عشوائي
NFA	I(1)ساكنة	غير معنوي	معنوي	وسطها صفري واتجاهها خطي

المصدر: مخرجات *EVIEWS 8*

اختبار ADF للمتغيرات عند المستوى بين أنها غير مستقرة، ولكن بإجراء التفاضلات الأولى لسلاسل المتغيرات قد بين بأنها متغيرات مستقرة من الدرجة الأولى I(1). لان كل القيم الاحتمالية لها اقل من القيمة الاحتمالية لمجال المجازفة 5%. وبالتالي نقبل بالفرضية البديلة H_1. أي سلاسل هذه المتغيرات هي سلاسل خالية من الجذور الوحدوية.

2.3. اختبار التكامل المشترك للمتغيرات الأساسية: يهدف هذا الاختبار إلى محاولة إيجاد علاقة توازنية طويلة الأجل بين هذه المتغيرات الأساسية. وفكرة هذا الاختبار مادام انه هذه المتغيرات هي متغيرات مستقرة من الدرجة الأولى فانه حسب (Engel and Granger, 1987) يمكن توليد مزيج خطي ساكن r واحد على الأقل والذي يفسر على انه هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة.

اختبار الإستقرارية للبواقي الناجم عن تقدير انحدار $LREER$ على باقي المتغيرات المفسرة $DR, LTNT_t, LTOT, NFA_t, \lambda_t$، ومن خلال الملحق (2) فان اختبار ADF للبواقي بين بأنها ساكنة الفرق الأول I(1) ومتكاملة المستوى Co(0). لان القيمة الاحتمالية هي اقل من القيمة الاحتمالية لمجال المجازفة 5%. وبالتالي يوجد علاقة تكامل مشتركة واحدة على الأقل بين هذه المتغيرات.

أما الاختبار الثاني، المتمثل في تطبيق اختبار التكامل المشترك لـ: Johansen، ومن خلال الملحق (3) فان نتائج اختبار الأثر للفرضية H_0 بان عدد معادلات التكامل المشترك اقل من أو تساوي r في مقابل أن السلاسل الزمنية للمتغيرات أنها ساكنة يتضح لنا بأن قيمة الاحتمال للأثر هي أكبر من القيمة المعنوية الجدولية والذي تحقق لنا في حالتين. وعليه نرفض الفرضية H_0 ونقبل بالفرضية H_1، وهذا ما يؤكده اختبار القيمة العظمى بشكل قاطع والذي تحقق بمعادلة تكامل واحدة للقيمة العظمى، وبالتالي يوجد على الأقل معادلة تكامل مشتركة واحدة مما يدل على وجود توليفة خطية ساكنة بين المتغيرات الأساسية، وكذلك تؤكد هذه النتيجة بوجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين هذه المتغيرات مما يعني أنها لا تبتعد عن بعضها كثيرا بحيث تظهر سلوكا متشابه فيما بينها. وقد تحددت المعادلة التوازنية في الأجل الطويل كالاتي:

$$LBEER = \underset{(0.55529)}{6.044579\,(r-r^*)} + \underset{(0.10167)}{0.733733 LTOT} - \underset{(0.01837)}{0.751425 LTNT} + \underset{(0.18192)}{1.938941 NFA} + \underset{(0.23377)}{0.732273\lambda} \qquad (9)$$

3.3. اختبار السببية للمتغيرات الأساسية: يتم الاستعانة باختبار Granger الموضح في الملحق (4) لتحديد اتجاه العلاقة بين المتغيرات، وقد بين اختبار السببية بأنه لا توجد علاقة سببية في الاتجاهين بين سعر الصرف الفعلي الحقيقي ومعدلات الفائدة التفاضلية، وكذلك بينه وبين متغير الأسعار النسبية للسلع غير القابلة للتداول إلى السلع القابلة للتداول لان القيم الاحتمالية لهم أكبر من القيمة الحرجة 5%. كذلك لا توجد علاقة سببية تتجه من الأصول النسبية للدين الحكومي إلى سعر الصرف الفعلي الحقيقي، وكذلك من معدلات التبادل التجاري نحوه، وكذلك من صافي الأصول الأجنبية نحوه، لان القيم الاحتمالية لهم أكبر من القيمة الحرجة 5%. وعلى العكس، توجد علاقة سببية تتجه من سعر الصرف الفعلي الحقيقي نحو الأصول النسبية للدين الحكومي، وأيضا باتجاه معدلات التبادل التجاري وكذلك باتجاه صافي الأصول الأجنبية.

4.3. تقدير نموذج متجه الانحدار الذاتي: بعد التوصل إلى أن المتغيرات الأساسية لنموذج سعر الصرف التوازني السلوكي بأنها متغيرات مستقرة من الدرجة الأولى وأنها تظهر سلوكا متشابها فيما بينها فينبغي لها بان تحظى بتصميم نموج متجه انحدار ذاتي VAR لتقدير معادلة سعر الصرف التوازني السلوكي، وبما أنه وجدت معادلة واحدة على الأقل لمتجهات التكامل المشترك فإننا نطبق نموج متجه تصحيح الخطأ (Bourbonnais, 2002, pp. 288-292). والذي ينطوي على تقدير معلمات سعر الصرف التوازني السلوكي على المدى القصير والطويل في معاداة واحدة حيث انه يتفادى المشكلات الناجمة عن الارتباط الزائف. وبعد التقدير تحصلنا على النتائج التالية والموضحة في الملحق (5):

أ. معادلة التكامل المشترك وهي بند متجه الانحدار الذاتي وتشمل معلمات الأجل الطويل وقد تمثلت بفترتين زمنيتين متباطئتين:

$$\begin{aligned} LREER = {} & 0.844303\, LREER(-1) + 0.145521\, LREER(-2) + 0.043500\, DR(-1) - 0.083884\, DR(-2) \\ & + 0.373032\, \lambda(-1) - 0.241629\, \lambda(-2) - 0.273305\, LTNT(-1) + 0.559452\, LTNT(-2) \\ & - 0.834093\, LTOT(-1) + 0.671299\, LTOT(-2) - 0.294618\, NFA(-1) + 0.247798\, NFA(-2) \end{aligned} \qquad (10)$$

مرونات الأجل الطويل معنوية لكل المتغيرات وما إذا حددت بفترة زمنية واحدة متباطئة، فإنها قد جاءت عكس التوقعات للنظرية الاقتصادية. أما إذا ما تم التحديد بفترتين زمنيتين متباطئتين فأنها توافق النظرية الاقتصادية. وقد كانت النتائج كالآتي:

- مرونة الفائدة التفاضلية هي مرونة معنوية [2] بإشارة سالبة وهذا بالمثل مع مرونة الأصول النسبية للدين الحكومي [3] التي تمثل علاوة المخاطر وهذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية. حيث من المتوقع أن انخفاض سعر الصرف الفعلي الحقيقي بنسبة 1% يؤدي الى انخفاض الفائدة التفاضلية بنسبة 8%، وكذلك نفس الشأن بالنسبة للأصول النسبية للدين الحكومي بنسبة 24%.
- مرونة الأسعار النسبية للسلع غير القابلة للاتجار إلى السلع القابلة للاتجار [4] ومرونة معدلات التبادل التجاري [5] ومرونة صافي الأصول الأجنبية [6] هي مرونات معنوية وتتوافق مع النظرية الاقتصادية حيث يتوقع أن الزيادة في سعر الصرف الفعلي الحقيقي بنسبة 1% لكل مرونة على التوالي تؤدي إلى ارتفاع مرونة الأسعار النسبية للسلع غير القابلة للاتجار إلى السلع القابلة للاتجار بنسبة 55%، وارتفاع نسبة معدلات التبادل التجاري بنسبة 67%، ومرونة صافي الأصول الأجنبية حوالي بنسبة 24%.

4. انحراف سعر الصرف الفعلي الحقيقي عن مستواه التوازني: يتم في البداية حساب اختلال سعر صرف الفعلي الحقيقي بالنسبة إلى مستواه التوازني والذي تم تحديده باستخدام نموذج سعر الصرف التوازني السلوكي، وفي المرحلة الثانية يتم تحديد فترات المغالاة وفترات اقل تقويم، وذلك باستخدام مؤشر الاختلال والذي يحدد بالصيغة التالية:

$$EMIS = \frac{REER - ERER}{ERER} \qquad (11)$$

$EMIS$: مؤشر الاختلال.

$REER$: سعر الصرف الفعلي الحقيقي (الملاحظ).

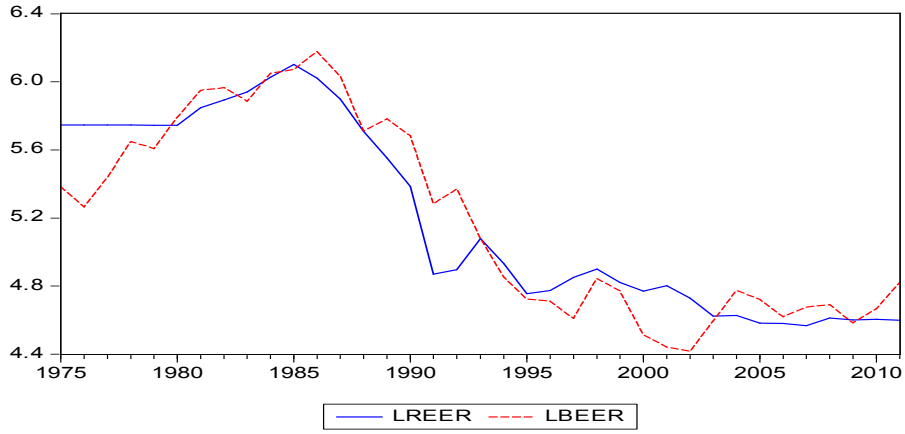
$ERER$: سعر الصرف الحقيقي التوازني.

حسب المعادلة (11)، فانه توجد ثلاث حالات:

- إذا كان مؤشر الاختلال موجبا، فان سعر الصرف الفعلي الحقيقي الملاحظ مرتفع (اقل تقويم) عن قيمته التوازنية.
- إذا كان مؤشر الاختلال سالبا، فان سعر الصرف الفعلي الحقيقي منخفض (مغالاة) عن قيمته التوازنية.
- إذا كان مؤشر الاختلال معدوم، فان سعر الصرف الفعلي الحقيقي متوازن.

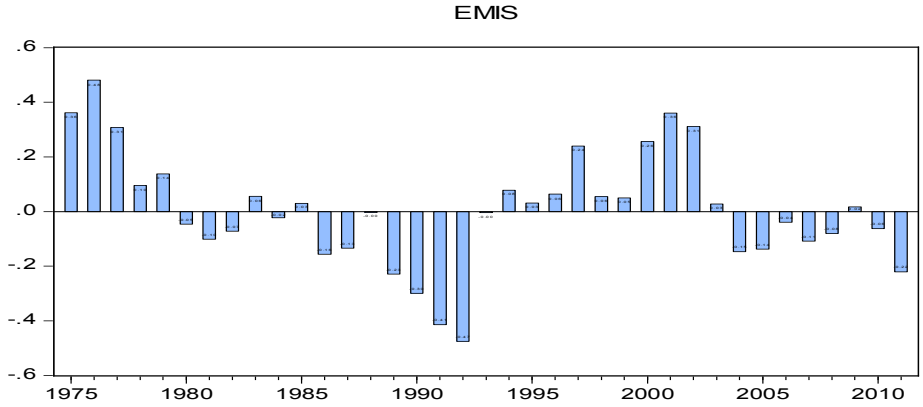
بتطبيق المعادلة (11) وباستعمال متغير سعر الصرف الفعلي الحقيقي الذي يعتبر بأنه الملاحظ، وسعر الصرف التوازني السلوكي المدروس فقد تحصلنا على المنحنيات التالية:

الشكل 1: سعر الصرف الفعلي الحقيقي وسعر الصرف التوازني السلوكي *BEER*



المصدر: مخرجات *EVIEWS 8*

الشكل 2: مؤشر اختلال سعر الصرف الفعلي الحقيقي عن مستواه التوازني باستخدام نموذج *BEER*



المصدر: مخرجات *EVIEWS 8*

بواسطة الشكل (2) يمكن تحديد فترات المغالاة واقل التقويم في القيمة الحقيقية للدينار الجزائري كالاتي:

فترات المغالاة:	فترات اقل تقويم:
- 1980-1982	- 1975-1979
- 1984	- 1983
- 1986-1993	- 1985
- 2004-2008	- 1994-2003
- 2010-2011	- 2009

من خلال هذه الفترات المحسوبة للاختلال في سعر الصرف الفعلي الحقيقي للدينار الجزائري، نجد أن النصف الثاني من سنوات السبعينيات كان الدينار مقوم بأقل من قيمته الحقيقية، والذي يتزامن مع فترة انطلاقة ترجيح سعر صرف الدينار الجزائري أي التخلي عن نظام التثبيت مقابل الذهب وترك الدينار يتحدد بسلة من العملات المحددة للشركاء التجاريين للجزائر في مجال التجارة الخارجية، أين اعقبتها فترات مغالاة للدينار الجزائري من سنة 1980 إلى 1993 باستثناء سنتي 1983 و1985، ويعود السبب إلى انعكاسات تطبيق النظام الاحتكاري المطبق الذي عمل بتعزيز الرقابة على معاملات النقد الأجنبي، قد نجم عنه سوق صرف موازي لصرف الدينار الجزائري. فمنذ أوائل 1980 التقدير في قيمة الدولار تسبب في ارتفاع حاد في القيمة الحقيقية للدينار الجزائري بما يزيد عن نسبة 50% وهو الوضع الذي تميزت في صادرات المحروقات بالثبات في مستوياتها إلى غاية سنة 1985. وانطلاقا من سنة 1986 فان أزمة 1986 قد بينت الوضعية الحقيقية للأداء الاقتصادي الجزائري المعتمد في صورته الكلية على سعر البرميل. فتمثلت ابتداءً من سنة 1987 بالتسيير الآلي أو الديناميكي لسعر صرف الدينار وهو ما عرف بالانزلاق التدريجي للدينار لأنها فترة للمغالاة والذي استهدف خفض قيمة الدينار غير مصرح به، وقد كان تحت عملية المراقبة ليغطي الفترة الزمنية من نهاية سنة 1987 إلى غاية سبتمبر 1992.

فترات اقل تقويم نجدها من خلال ما تم تطبيقه لنموذج سعر الصرف التوازني السلوكي من سنة 1994 التي تعتبر أول تخفيض مصرح به لخفض قيمة الدينار رسميا في إطار برنامج التعديل الهيكلي إلى سنة 2003 والتي تمثلت بتخفيض حقيقي بين سنتي 2002 و2003 نظرا لارتفاع اليورو مقابل الدولار الأمريكي. أما من فترة 2004 إلى 2011 نجدها تقريبا فترات مغالاة نسبيا باستثناء سنة 2009 تم فيها التخفيض مرة أخرى في سعر الصرف الفعلي الحقيقي، والذي ترجم بسياسة مالية ونقدية توسعية من خلال البرامج الحكومية المتعلقة بالاستثمارات الضخمة بدعم من ارتفاع أسعار النفط إلى جانب ارتفاع الواردات. وعموما في السنوات الأخيرة قد كان سعر صرف الدينار تقريبا في مستواه التوازني.

الخاتـمة:

أبرزت نتائج الدراسة حسب مقاربة سعر الصرف التوازني السلوكي للدينار الجزائري انه تقريبا قد وافق المحطات التاريخية البارزة للتعديلات في سياسة سعر صرف الدينار الجزائري. ومن جهة أخرى، فانه تم التوصل أيضا إلى أن تأثير المتغيرات الأساسية كان موافقا لسعر صرف الدينار في المدى البعيد حيث أن أثر معدلات الفائدة التفاضلية الذي تمثل في علاوة المخاطر، فبتدنيها عملت على ارتفاع سعر الصرف التوازني للدينار. الأمر كذلك الذي يمتد بنفس الوتيرة إلى المتغير الأساسي الثاني والذي هو الأصول النسبية للدين الحكومي، أي النقص في العرض النسبي للديون المستحقة المحلية نسبة إلى الديون الخارجية ستزيد من علاوة المخاطرة محليا، وبالتالي تتطلب ارتفاع سعر الصرف التوازني الحالي أي السلوكي للدينار. أما المتغير الأساسي الثالث والذي تمثل في معدلات التبادل التجاري الـذي يعكـس القـدرة التنافسيـة للجزائـر، فقد كانت مرونته لها أثر إيجابي على سعر الصرف التوازني السلوكي للدينار. أي الزيادة في أسعار الصادرات (وفي الغالب جلها من المحروقات) تعمل على دعم أكثر لإيرادات الصادرات وبالتالي تحسن معدلات التبادل التجاري. أما بخصوص المتغير الرابع الذي تحدد بالأسعار النسبية للسلع غير القابلة للاتجار إلى السلع القابلة للاتجار فكانت مرونته موجبة، أي أن الزيادة في هذه النسبة تعمل على ارتفاع سعر الصرف التوازني السلوكي للدينار الجزائري وكذلك نفس الشيء بالنسبة إلى المتغير الأساسي الأخير المشكل لهذه المقاربة وهو زيادة صافي الأصول الأجنبية تعمل على ارتفاع سعر الصرف التوازني السلوكي للدينار.

إذن، الجزائر باعتبارها أحد البلدان أحادية التصدير أي أنها تعتمد وبشكل أساسي على تصدير المحروقات. ولها تزايد مستمر لسلع الواردات، ولهذا فإن التقلبات في أسواق السلع الدولية (خاصة سلع الصادرات) تؤدي إلى مشاكل خطيرة لمعدل التبادل التجاري لها، والذي ينعكس بطريقة مباشرة على قدرة تنافسيتها. وعليه فان سلع الصادرات وسلع الواردات مرهون أساسا بالتحصيل والخروج للعملات الأجنبية الصعبة ويجب على السلطات الجزائرية تنفيذ برامج جدية لتشجيع استثمارات القطاع الخاص والعام وفتح الشراكة بينهما لتعزيز نمو القطاع غير الهيدروكربوني، وتكثيف العلاقات التي تقوض جهود تنويع الصادرات.

الملاحق:

الملحق 1: اختبار جذر الوحدة لسلاسل المتغيرات لنموذج *BEER*

الفرق الاول			المتغيرات	المستوى			المتغيرات
الاحتمال	t-Statistic			الاحتمال	t-Statistic		
	القيمة الحرجة %5	*ADF* Test Statistic			القيمة الحرجة %5	*ADF* Test Statistic	
0.0172	3.548490-	4.025032-	***LREER***	0.7866	-3.540328	-1.566031	***LREER***
0.0011	3.544284-	5.119386-	***DR***	0.9218	3.540328-	1.060886-	***DR***
0.0028	3.544284-	4.754080-	***λ***	0.4931	3.544284-	2.165521-	***λ***
0.0001	3.544284-	6.083208-	***LTOT***	0.1383	3.540328-	3.030524-	***LTOT***
0.0045	3.544284-	4.559805-	***LTNT***	0.9291	3.540328-	4.559805-	***LTNT***
0.0108	3.548490-	4.220348-	***NFA***	0.9878	3.548490-	4.220348-	***NFA***

المصدر: مخرجات *EVIEWS 8*

الملحق 2: اختبار جذر الوحدة للفروق الأولى للبواقي لنموذج *BEER*

الرتبة	الاحتمال	t-Statistic		البواقي
		القيمة الحرجة %5	*ADF* Test Statistic	
(1)I	0.0000	3.544284-	6.871389-	***D(RESID)***

المصدر: مخرجات *EVIEWS 8*

الملحق 3: اختبار التكامل المشترك للمتغيرات الأساسية لنموذج *BEER*

الاحتمال	القيمة الحرجة %5	إحصائية القيمة العظمى	الفرضية		الاحتمال	القيمة الحرجة %5	إحصائية الأثر	الفرضية	
			H_1	H_0				H_1	H_0
0.0002	36.63019	54.07655	**r ≥ 1**	**r = 0**	0.0000	83.93712	116.3988	**r = 1**	**r = 0**
0.0796	30.43961	28.77569	r ≥ 2	r ≤ 1	0.0319	60.06141	62.3227	**r = 2**	**r = 1**
0.4500	24.15921	15.66562	r ≥ 3	r ≤ 2	0.1978	40.17493	33.54658	r = 3	r = 2
0.5451	17.79730	9.445106	r ≥ 4	r ≤ 3	0.2582	24.27596	17.88096	r = 4	r = 3
0.2120	11.22480	7.462064	r ≥ 5	r ≤ 4	0.2048	12.32090	0.973790	r = 5	r = 4
0.3754	4.129906	0.973790	r ≥ 6	r ≤ 5	0.3754	4.129906	4.129906	r = 6	r = 5

المصدر: مخرجات *EVIEWS 8*

الملحق 4: اختبار السببية للمتغيرات الأساسية لنموذج *BEER*

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob
DR does not Granger Cause LREER	35	3.11923	0.0588
LREER does not Granger Cause DR		0.66634	0.5210
)λ=RSGD(does not Granger Cause LREER	35	1.43082	0.2550
LREER does not Granger Cause)RSGD(λ=		5.90639	0.0069
LTOT does not Granger Cause LREER	35	1.48486	0.2427
LREER does not Granger Cause LTOT		3.94744	0.0301
LTNT does not Granger Cause LREER	35	0.23516	0.7919
LREER does not Granger Cause LTNT		0.43932	0.6486
NFA does not Granger Cause LREER	35	0.31111	0.7350
LREER does not Granger Cause NFA		4.11670	0.0263

المصدر: مخرجات EVIEWS 8

الملحق 5: تقدير نموذج متجه الانحدار الذاتي لسعر الصرف التوازني السلوكي للجزائر

Vector Autoregression Estimates
Sample (adjusted): 1977 2011
Included observations: 35 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	LREER	DR	RSGD	LTNT	LTOT	NFA
LREER(-1)	0.844303	0.043500	0.373032	-0.273305	-0.834093	-0.294618
	(0.27657)	(0.04416)	(0.18280)	(0.30758)	(0.57102)	(0.09725)
	[3.05280]	[0.98496]	[2.04060]	[-0.88855]	[-1.46071]	[-3.02941]
LREER(-2)	0.145521	-0.083884	-0.241629	0.559452	0.671299	0.247798
	(0.24928)	(0.03981)	(0.16477)	(0.27724)	(0.51468)	(0.08766)
	[0.58376]	[-2.10728]	[-1.46647]	[2.01794]	[1.30430]	[2.82689]
DR(-1)	-3.364459	0.811507	-0.828438	-1.774495	-3.585453	0.871196
	(1.49295)	(0.23841)	(0.98681)	(1.66039)	(3.08245)	(0.52498)
	[-2.25356]	[3.40390]	[-0.83951]	[-1.06872]	[-1.16318]	[1.65947]
DR(-2)	1.616782	-0.147141	0.510000	3.008204	4.953430	-0.958032
	(1.37234)	(0.21914)	(0.90709)	(1.52625)	(2.83341)	(0.48257)
	[1.17812]	[-0.67144]	[0.56224]	[1.97098]	[1.74822]	[-1.98527]
RSGD(-1)	-0.016235	0.000442	0.623778	0.028464	0.525911	0.095016
	(0.41130)	(0.06568)	(0.27186)	(0.45743)	(0.84920)	(0.14463)
	[-0.03947]	[0.00673]	[2.29446]	[0.06223]	[0.61930]	[0.65695]
RSGD(-2)	-0.728119	0.002320	0.160325	-0.225294	-0.700376	-0.207061
	(0.44758)	(0.07147)	(0.29584)	(0.49778)	(0.92410)	(0.15739)
	[-1.62679]	[0.03245]	[0.54193]	[-0.45260]	[-0.75790]	[-1.31561]
LTNT(-1)	0.004137	-0.013437	-0.369638	1.004206	0.689201	0.337151
	(0.23580)	(0.03765)	(0.15586)	(0.26225)	(0.48685)	(0.08292)
	[0.01754]	[-0.35686]	[-2.37161]	[3.82923]	[1.41563]	[4.06610]
LTNT(-2)	0.055335	0.041779	0.293296	-0.185251	-0.551561	-0.295447
	(0.20566)	(0.03284)	(0.13594)	(0.22872)	(0.42462)	(0.07232)
	[0.26906]	[1.27216]	[2.15760]	[-0.80993]	[-1.29896]	[-4.08537]
LTOT(-1)	-0.068017	-0.017741	0.005804	-0.053071	0.444193	0.078806
	(0.13286)	(0.02122)	(0.08782)	(0.14776)	(0.27432)	(0.04672)
	[-0.51194]	[-0.83619]	[0.06609]	[-0.35916]	[1.61927]	[1.68677]
LTOT(-2)	0.054763	-0.015038	0.009522	0.242480	0.159635	0.008736
	(0.12570)	(0.02007)	(0.08309)	(0.13980)	(0.25953)	(0.04420)
	[0.43566]	[-0.74918]	[0.11461]	[1.73449]	[0.61509]	[0.19763]
NFA(-1)	-0.332341	0.036031	-0.078333	-0.487351	-1.444038	1.151776
	(0.48050)	(0.07673)	(0.31760)	(0.53439)	(0.99207)	(0.16896)
	[-0.69166]	[0.46959]	[-0.24664]	[-0.91198]	[-1.45558]	[6.81671]
NFA(-2)	-0.249767	-0.089860	0.088166	0.796053	1.270122	-0.346594
	(0.52338)	(0.08358)	(0.34594)	(0.58208)	(1.08060)	(0.18404)
	[-0.47722]	[-1.07517]	[0.25486]	[1.36760]	[1.17538]	[-1.88323]
R-squared	0.976064	0.909611	0.969336	0.933080	0.736498	0.993330
Adj. R-squared	0.964616	0.866381	0.954670	0.901074	0.610476	0.990140
Sum sq. resids	0.251900	0.006423	0.110053	0.311572	1.073809	0.031148
S.E. equation	0.104653	0.016712	0.069173	0.116390	0.216073	0.036800
F-statistic	85.26280	21.04135	66.09618	29.15389	5.844182	311.3750
Log likelihood	36.68343	100.8923	51.17457	32.96295	11.30953	73.26337
Akaike AIC	-1.410482	-5.079560	-2.238547	-1.197883	0.039455	-3.500764
Schwarz SC	-0.877219	-4.546298	-1.705285	-0.664621	0.572717	-2.967502
Mean dependent	5.169822	-0.021067	0.470373	7.701812	0.110465	0.203620
S.D. dependent	0.556349	0.045718	0.324897	0.370050	0.346204	0.370598

Determinant resid covariance (dof adj.)	1.25E-15
Determinant resid covariance	1.01E-16
Log likelihood	346.5776
Akaike information criterion	-15.69015
Schwarz criterion	-12.49058

المصدر: مخرجات *EVIEWS 8*

المراجع:

AlShehabi. O, Ding. S (2008) "Estimating Equilibrium Exchange Rates for Armenia and Georgia", _____ IMF WP/08/110.
Bourbonnais. R (2002), "Économétrie : Manuel et Exercices Corrigés", 4ème Édition, Dunod. France.
Clark. P. B, MacDonald. R (1999)" Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Methodological _____ Comparison of BEERS and FEERS", In R. MacDonald, J. L. Stein (eds.) "Equilibrium _____ Exchange Rates", (PP 285-322), 1st Edition, Springer Science, Business Media, LLC, _____ New York.
Edwards. S (1988), " Real and Monetary Determinants of Real Exchange Rate Behavior: Theory and _____ Evidence from Developing Countries "**,** Journal of Development Economics 29, North-_____ Holland, PP 311-341.
Elbadawi. I. A (1994) "Estimating Long-Run Equilibrium Real Exchange Rates", In J. Williamson _____ (ed.) "Estimating Equilibrium Exchange Rates", (PP 93-133), Columbia University _____ Press, USA.
Engle. R. F, Granger. C. W. J (1987) "Co-Integration and Error Correction: Representation, _____ Estimation, and Testing", Econometrica, Vol 55, N° 2, PP 251-276.
Giannellis. N, Koukouritakis. M (2011) "Behavioural Equilibrium Exchange Rate and Total _____ Misalignment: Evidence from the Euro Exchange Rate", Empirica, Vol 38, Issue 4, PP _____ 555-578.
Johansen. S, Juselius. K (1990), "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration, _____ with Applications to the Demand for Money", Oxford Bulletin of Economics and _____ Statistics 52, PP 169-210.
Masson. P, Jeroen. K, Jocelyn. H (1993) "Net Foreign Assets and International Adjustments: the _____ United States, Japan, and Germany," IMF, Working Paper 93/33. In R. MacDonald, J. _____ L. Stein (eds.) "Equilibrium Exchange Rates", 1st Edition, Springer Science, Business _____ Media, LLC, New York.

الإحالات:

[1] تم تطبيق نفس المنهجية المستخدمة في حساب سعر الصرف الفعلي الحقيقي المرجح بالنسبة للشركاء التجاريين التي يستعملها *IMF* في حسابته والمحددة بـ: $REER = \frac{\prod_{i=1}^{n}(E_i.P_i)^{\alpha_i}}{P}$ حيث E_i سعر الصرف الاسمي متعدد الأطراف بالعملة المحلية للبلد i. و P_i مؤشر أسعار الاستهلاك للبلد. i α_i معامل الترجيح للبلد i والمحددة بأوزان التجارة الخارجية بالنسبة للاقتصاد المحلي وغالبا ما تحدد بنسبة الصادرات والواردات للشركاء الاساسين. Pمؤشر اسعار الاستهلاك المحلي (Marchand-Blanchet, 1998. P. 104).

[2] لأن $F_{Cal} = 21.04135 \rangle F_{Tab} = 2.00$

[3] لأن $F_{Cal} = 66.09618 \rangle F_{Tab} = 2.00$

[4] لأن $F_{Cal} = 29.15389 \rangle F_{Tab} = 2.00$

[5] لأن $F_{Cal} = 5.844182 \rangle F_{Tab} = 2.00$

[6] لأن $F_{Cal} = 311.3750 \rangle F_{Tab} = 2.00$