سعر الصرف الحقيقي وأثر اختلاله على الأداء الاقتصادي في دول المغرب العربي

دراسة قياسية باستعمال طريقة متجهات الانحدار الذاتي الديناميكية لبيانات البانل VARP

The real exchange rate and the impact of its imbalance on economic performance in the Maghre countriesb An empirical study using dynamic autoregressive vector method for VARP Panel data

بلحرش عائشة*	باريك مراد
جامعة تلمسان- الجزائر -	جامعة تيسمسيلت-الجزائر-
toulaicha_bell@yahoo.fr	mouradescpgs@gmail.com

تاريخ الاستلام: 08 /10/ 2021 تاريخ القبول: 23 /10/ 2021 تاريخ النشر: 31 /12/ 2021

الملخص:

الهدف من الدراسة هو تحديد سلوك سعر الصرف الحقيقي في دول المغرب العربي باستعمال طريقة متجهات الانحدار الذاتي الديناميكية لبيانات البانل VARP للفترة (1990-2020)، حساب اختلاله الذي يمثل الفرق بين سعر الصرف الحقيقي الجاري وسعر الصرف الحقيقي التوازني ثم تحديد أثر هذا الاختلال على الأداء الاقتصادي. توصلت الدراسة إلى أن أفضل تنبؤ بسلوك سعر الصرف الحقيقي الأجل هو سعر الصرف الحقيقي الحاضر، كما أن سلوك سعر الصرف الحقيقي في دول المغرب العربي لا يتبع مسار عشوائي بل ذو متوسط ارتدادي تمثلت قيمة نصف عمره في أربع سنوات ونصف. كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ايجابية بين اختلال سعر الصرف الحقيقي وكل من النمو الاقتصادي، نصيب الفرد من الناتج، صافي الصادرات والادخار في حين كانت هناك علاقة عكسية بينه وبين صافي الاستثمار الأجنبي المباشر.

الكلمات المفتاحية: سعر الصرف الحقيقي، الاختلال، الأداء الاقتصادي، متجهات الانحدار الذاتي لبيانات البانل.

تصنيف *JEL*: F31; **F39** ; P27 ; C 23 .

Abstract:

The aim of the study was to determine the real exchange rate behavior in the Maghreb countries by the dynamic auto regressive vector method of panel datafor the période (1990-2020),then calculate their misalignment and determine the effect of this misalignment on economic performance. The study found that the best predictor of forward real exchange rate behavior is the current real exchange rate , also the behavior of the Maghrebien real exchange rate does not follow a random walk , rather it revolves around a constant average and the time of its half-life adjustment is four and half years. The study also found a positive relationship between misalignment and both economic growth , net export and saving. while there was an inverse relationship between this misalignment and net foreign direct investesment.

Keywords: Real exchange rate, Misalignment, undervaluation , economic performance , dynamic auto regressive vector.

JEL classification codes: F31 ; F39 **;** P27 ; C 23.

* المؤلف المرسل: بلحرش عائشة، toulaicha_bell@yahoo.fr .

مقدمة

تسعى مختلف الدول السائرة في طريق النمو، إلى إيجاد هياكل سعريه رشيدة تتناسق مع استراتيجياتها الرامية إلى التكامل والاندماج في الاقتصاد الدولي. يعتبر سعر الحقيقي أحد هذه الأسعار النسبية، باعتباره مؤشر جد فعال للتخصيص الأمثل للموارد الاقتصادية على إنتاج السلع القابلة للتداول والسلع والخدمات غير القابلة للتداول من جهة، وبين التوازن الاقتصادي الكلي الداخلي والخارجي من جهة أخرى.

هناك عدة تسميات لسعر الصرف الحقيقي التوازني، تسميات تندرج ضمن النماذج الهيكلية، حيث عرفه Macdonald سنة 1998 بسعر الصرف الحقيقي التوازني السلوكي، الذي يعرف اختصارا بـBeer

« Behaavioural equilibrium exchange rate ». والذي هو عبارة عن قيمة نظرية لسعر الصرف الحقيقي، يسمح بتحقيق مستوى مستهدف للميزان الجاري، كما يجعل صافي الوضعية الخارجية مستقرة، كما أن حساب Beerيتم من خلال تقديرات قياسية وتحديد علاقات تكامل طويل الأجل لأهم محدداته الأساسية.

كما عرفه Williamsonسنة 1983 بسعر الصرف الحقيقي التوازني الأساسيFeer

« Fundamentalequilibrium exchange rate» والمشتق من قانون Marshall-lerner والذي يسمح بتحقيق التوازن الآني الداخلي والخارجي. كما أطلق عليه Steinسنة1994 تسمية سعر الصرف الحقيقي التوازني الطبيعي Natrex، «Naturel Real Exchange Rate » والذي عرفه على أنه ذلك السعر الذي يعادل بين رصيد الحساب الجاري المتوافق مع معدل التوظيف التام وبين الفرق بين الاستثمار والادخار.

كما أن هناك طرق أخرى تعتمد على التقدير المباشر لسعر الصرف الحقيقي التوازني كدالة لأهم المتغيرات الأساسية كالتحرير التجاري، التكامل المالي، صافي الوضعية الخارجية، النفقات الحكومية...الخ، من بين هذه الطرق طريقة متجهات الانحدار الذاتي الهيكلية SVAR ومتجه الانحدار الذاتي باستعمال بيانات البانلPVAR، والتي استعملت في إطار دراستنا لتقدير سعر الصرف الحقيقي التوازني.

يسمى الفرق بين سعر الصرف الحقيقي الجاري وسعر الصرف الحقيقي التوازني باختلال سعر الصرف الحقيقي، والذي يختلف في مفهومه عن تذبذبات سعر الصرف التي تكون خاصة بسعر الصرف الاسمي، كون أن الأسعار غير مرنة في الأجل القصير بالإضافة إلى عدم استقرار أسواق الصرف خلال هذا الأفق الزمني (القصير).

يعرف الاختلال على أنه انحراف سعر الصرف الحقيقي عن مستواه التوازني طويل الأجل، فإذا كان تقييم سعر الصرف الاسمي بالتسعيرة غير المباشرة يسمى الانحراف الموجب لسعر الصرف الحقيقي« depreciation » انخفاض حقيقي للعملة، وإذا كان سالب يسمى« appreciaiton » ارتفاع حقيقي للعملة الوطنية.نميز بين نوعين من الاختلال لسعر الصرف الحقيقي، اختلال ناجم عن عدم التناسق بين السياسات الاقتصادية واختيار نظام سعر الصرف الأمثل، فاستهداف مستوى معين لسعر الصرف الحقيقي يعادل قيام الحكومة بمحاولة تثبيت الأسعار والذي سوف يؤدي إلى أثار جانبية غير مرغوبة، فتثبيت سعر الصرف الحقيقي فوق المستوى التوازني له عن طريق تخفيض في سعر الصرف الاسمي بمعدل أسرع من معدل التضخم بهدف تنشيط الصادرات سوف يؤدي إلى ارتفاع الأسعار (تسريع التضخم)، في حين أن سياسة تخفيض سعر الصرف الاسمي بمعدل أقل من معدل التضخم سوف يؤدي حدوث أزمة صرف أجنبي بسبب انخفاض احتياطي الصرف، كما أن تثبيت سعر الصرف الاسمي يؤدي إلى اختلالات كبيرة في ميزان المدفوعات مما يؤدي إلى تغيرات الرصيد النقدي الداخلي الذي بدوره سوف يؤثر على المستوى العام للأسعار.

يعرف النوع الثاني من الاختلال، بالاختلال الهيكلي والذي يحدث عندما لا تنعكس التغيرات التي تحدث في القيم المستدامة طويلة الأجل والمحددة لسعر الصرف الحقيقي التوازني مثل معدل التحرير التجاري، الإنفاق الحكومي، فروق الإنتاجية.....الخ،إلى تغيرات في سعر الصرف الحقيقي.

يعتبر اختلال سعر الصرف الحقيقي أداة جد فعالة لفهم وتحليل الأداء الاقتصادي، فكلما ابتعد سعر الصرف الحقيقي عن مستواه التوازني كان الأثر كبيرا على الاقتصاد، حدوث بطالة في حالة ارتفاع قيمة العملة « Surévaluation » وتضخم في حالة انخفاض قيمة العملة « Dépréciation ». فحسب النظرية الكينزية، فإن إتباع سياسة توسعية لتخفيض قيمة العملة « Expansionary d'évaluation »، يحفز دالة الصادرات، الدخل والعمالة، كما أن التقويم المنخفض للعملة يساعد على تجنب والتنبؤ بالأزمات المالية، ويضع الاقتصاد في مسار إنمائي أكثر استدامة. وعلى النقيض من ذلك فإن التقويم المرتفع للعملة يؤثر سلبيا على دالة الادخار، كما أن أغلب أزمات ميزان المدفوعات ناجمة عن التقويم المفرط لسعر الصرف الحقيقي مثلما أشارت اليه دراسات كل من Goldfajn (1996 , Palma 2003).

تتضارب الأدبيات الاقتصادية بخصوص ايجابية وسلبية تأثير الاختلال على الأداء الاقتصادي، أبحاث ترى بأن هناك علاقة سلبية بين اختلال الصرف الحقيقي والنمو الاقتصادي لدول التحول الاقتصادي، خصوصا إذا كان الاختلال في صورة ارتفاع سعر الصرف الحقيقي « Overvalued »مثل

دراسات Fajnzylber سنة 2002 ودراسة RAZINسنة 1997. فمثلا أشار Dornbusch في تقريره الى لجنة الخزانة والخدمات المدنية البريطانية ما يلي: "ان تنفيذ سياسة سعر الصرف الحقيقي المرتفع، سوف يؤدي الى توقف الصناعة، تقليل الاستثمار، اغلاق المنشآت الصناعية، انخفاض الانتاجية، فقدان الأسواق وتدهور الوضع التجاري للدولة ".

دراسات أخرى أثبتت وجود أثر ايجابي بين التقويم المنخفض لسعر الصرف الحقيقي « Undervalued » والنمو مثل دراسة polterovichوpopov سنة 2004.فمن عمق هذا الجدل كانت إشكالية دراستنا على النحو التالي:

إلى أي مدى يؤثر اختلال سعر الصرف الحقيقي على الأداء الاقتصادي في دول منطقة المغرب العربي؟

في سبيل الاجابة على اشكالية الدراسة قمنا بتقسيم الدراسة الى قسمين قسم نظري يتعرض الى أهم المفاهيم المتعلقة بسعر الصرف الحقيقي وقسم تطبيقي قمنا من خلاله بتقدير سعر الصرف الحقيقي التوازني في دول منطقة المغرب العربي، حساب اختلال سعر الصرف الحقيقي في دول المنطقة ثم حساب أثر هذا الاختلال على أهم مؤشرات الأداء الاقتصادي في المنطقة والتي تمثلت في دراستنا نمو الناتج المحلي، نصيب الفرد من الناتج، الاستثمار والادخار.

I- الجانب النظري

1.تعريف سعر الصرف الحقيقي

1.1.من خلال التوازن الاقتصادي الكلي

هو السعر النسبي للسلع والخدمات بين دولتين كأن نبادل 1 طن من التمر الجزائري مع 10طن من البطاطا الكندية(الكريم، 2008).

أو بعبارة أخرى هو عدد الوحدات من السلع الأجنبية اللازمة لشراء وحدة واحدة من السلع المحلية، كما يعتبر كمقياس للقدرة التنافسية للبلد وهو يفيد المتعاملين الاقتصاديين في اتخاذ قراراتهم.ويمكن التعبير عنه بالعلاقة التالية: $TCR = \frac{eP^*}{P}$(Mankiw, 2012)، حيث:

e: سعر الصرف الاسمي غير المباشر **(Cotation à l'incertain)**.

P^*: متوسط سعر السلع الأجنبية.

P: متوسط سعر السلع المحلية

من العلاقة $TCR = \frac{eP^*}{P}$ يمكن اعتبار أن سعر الصرف الحقيق محسوب كمؤشر أسعار، ولذا فإن مستواه ليس له تفسير طبيعي وفي سنة الأساس يساوي الواحد ومعنى ذلك أن سعر الصرف الحقيقي هو عبارة عن سعر الصرف الاسمي مرجحا بمستويات الأسعار النسبية (وهناك مقاييس أخرى يمكن استخدامها من بينها مستويات الأجور النسبية) (الغزالي، 2003، صفحة 5). لذلك إذا كان معدل التضخم في الدولة المعنية أسرع من نظيره في دولة أخرى، فينبغي أن يرتفع سعر الصرف الاسمي من أجل تثبيت سعر الصرف الحقيقي والجدير بالذكر أن أي انخفاض في TCR تعتبر تحسنا حقيقيا) (appréciation، أما التخفيض الحقيقي فهو يوافق الارتفاع في TCR ويعني انخفاض أسعار السلع المحلية مقارنة بأسعار السلع الأجنبية(Michael Burda, 2002).

2.1.من خلال التوازن الاقتصادي الجزئي

يعتبر سعر الصرف الحقيقي أيضا كنسبة لأسعار السلع غير القابلة للإتجار وأسعار السلع القابلة للإتجار، إذا رمزنا للسلع غير القابلة للإتجار بـ P^N والسلع القابلة للإتجار بـ P^E يعطى سعر الصرف الحقيقي بالعلاقة التالية: $TCR = \frac{P^N}{P^E}$ حيث أنه تحت ضغط المنافسة الدولية (Michael Burda, 2002)، السعر المحلي للسلع القابلة للإتجار P^E سوف يقترب من السعر الأجنبي للسلع القابلة للإتجار P^{*E} معبر عنه بنفس العملة أي: $P^{*E} = eP^E$ وهذا ما ينص عليه قانون وحدة السعر. ففي دولة صغيرة ليس لاقتصادها تأثير على الأسعار العالمية حيث يمكنها أن تأخذ P^{*E} كمتغير لحساب سعر الصرف الحقيقي. مما يسمح بتمثيل TCR بالعلاقة التالية: $TCR = \frac{E.P_N}{P_E^*}$. تمثل النسبة $\left(TCR = \frac{P_E}{P_N} \right)$ أسعار نوعين من السلع المنتجة محليا. حيث نقيس كمية السلع القابلة للإتجار التي يجب أن نبادلها بوحدة من السلع غير القابلة للإتجار، في هذه الحالة نستطيع القول أنه إذا كانت هناك زيادة في أسعار السلع غير القابلة للإتجار بالنسبة للسلع القابلة للإتجار، فإن سعر الصرف الحقيقي سوف يرتفع(Montiel, 1999) .

3.1.العلاقة بين المفهومين

هناك اختلاف بين المفهومين لسعر الصرف الحقيقي، لكن يمكن الربط بينهما فإذا كانت α نسبة السلع القابلة للتداول في سلة السلع الوطنية، فأن مستوى السعر المحلي يعطى كما يلي: $P = P_E^{\alpha}.P_N^{1-\alpha}$ (Bénassy-Quéré, 2014).

يعطى حينئذ السعر النسبي للسلع غير القابلة للتداول كما يلي: $N = \frac{P_N}{P_E}$ أما بالنسبة للدول الأجنبية:

$$P^* = P_E^{*\alpha}.P_N^{*1-\alpha} \quad \text{و} \quad N = \frac{P_N^*}{P_E^*}$$

فيصبح سعر الصرف الحقيقي:

$$TCR = \frac{E.P^*}{P} = \frac{E.(p_N^*)^{1-\alpha}.P_E^{*\alpha}}{(P_N)^{1-\alpha}.P_E^{\alpha}}$$

$$TCR = \frac{E.(\frac{P_N^*}{P_E^*})^{1-\alpha}.(P_E^*)^{1-\alpha}.P_E^{*\alpha}}{(\frac{P_N}{P_E})^{1-\alpha}.P_E^{1-\alpha}.P_E^{\alpha}}$$

$$TCR = \frac{(N^*)^{1-\alpha}}{(N)^{1-\alpha}}.\frac{E.P_E^*}{P_E}$$

فإذا افترضنا أن أسعار السلع القابلة للتداول هي نفسها بالنسبة للدولة محل الاهتمام والعالم الخارجي (قانون وحدة السعر)فإن: $E.P_E^* = P_E$ حينئذ يصبح $TCR = (\frac{N^*}{N})^{1-\alpha}$ ، فعند N^* معطاة، فان أي زيادة لأسعار السلع غير القابلة للتداول في الدولة المحلية ولتكن مثلا1 $(d\frac{N}{N} = 1\%)$% سوف يؤدي إلى ارتفاع حقيقيappréciation في سعر الصرف الحقيقي بمقدار%$(1-\alpha)$.

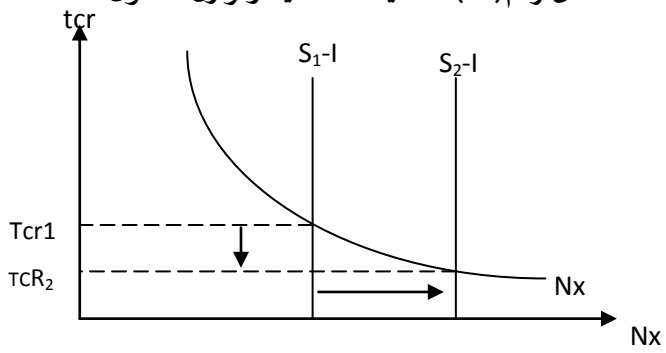
2.محددات سعر الصرف الحقيقي

إن العوامل المؤثر على سعر الصرف الحقيقي هي نفس العوامل المؤثر على الطلب وعرض العملة وعليه فإن سعر الصرف الحقيقي يتأثر بالعوامل التي تتأثر بها كل من دالة الادخار، الاستثمار وصافي الصادرات ونلخصها كما يلي:

1.2.السياسة المالية الداخلية:

إن الادخار يتأثر بالسياسة المالية فيتأثر بالنفقات العامة أو الضرائب وعليه فإن أي تغير في هذين المقدارين ينقل منحنى العرض إلى وضع جديد فالتخفيض من النفقات العامة يرفع من الادخار الوطني ومن ثم ينتقل منحنى عرض العملة إلى اليمين ويترتب على ذلك انخفاض سعر الصرف وزيادة صافي الصادرات (الطلب على العملة) كما ما يبينه الشكل التالي:(Mankiw G. , 2011)

الشكل رقم(01): السياسة المالية وتوازن السوق



المصدر: البشير عبد الكريم، الاقتصاد الكلي محاضرات وتطبيقات، مرجع سبق ذكره، ص 132.

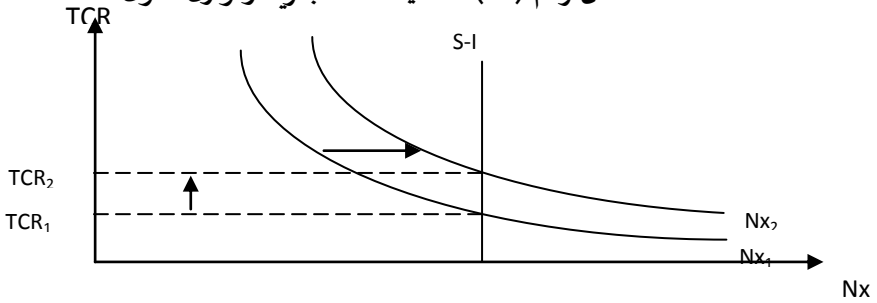
2.2.السياسة المالية الخارجية وأثرها على منحنى الاستثمار

إن الاستثمار الداخلي يتوقف على سعر الفائدة العالمي وهذا الأخير يتوقف على السياسات المالية للدول الكبرى، فإذا زاد الادخار العالمي نتيجة تخفيض النفقات العامة أو زيادة الضرائب لإحدى الدول الكبرى كالولايات المتحدة الأمريكية فإن سعر الفائدة العالمي يتقلص ويترتب على ذلك زيادة الاستثمار المحلي عن كل مستوى من مستويات سعر الصرف ومن ثم انتقال منحنى عرض العملة إلى اليسار ويؤدي ذلك إلى ارتفاع سعر الصرف الحقيقي وانخفاض صافي الصادرات أو الطلب على العملة(الكريم، 2008)

3.2.السياسات التجارية وأثرها على صافي الصادرات(Li, 2003):

إن الهدف من السياسات التجارية هو التأثير على كل من مستوى الصادرات والواردات وعادة ما تتخذ هذه الإجراءات لحماية المؤسسات الوطنية من المنافسة الأجنبية ويكون ذلك إما بفرض رسوم جمركية على السلع الأجنبية أو تحديد الكميات من السلع والخدمات المستوردة (تقنين السلع المستوردة) فلو فرضت الحكومة على سبيل المثال رسوما جمركية عالية مثلا على السلع المستوردة فإن الواردات تنخفض ومن ثم يرتفع مستوى صافي الصادرات ويترتب على ذلك انتقال منحنى صافي الصادرات إلى اليمين مما يؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف، وعلى الرغم من ارتفاع هذا الأخير فإن مستوى العملة الوطنية المطلوبة من طرف الأجانب تبقى على ما هي عليه لأن سعر الصرف لا يؤثر لا على الادخار ولا على مستوى الاستثمار وبالتالي لا يؤثر على مستوى عرض العملة التي تتأثر كما قلنا بالسياسة المالية الداخلية والخارجية والشكل التالي يوضح ذلك.

الشكل رقم (02): السياسة التجارية وتوازن سوق العملة



المصدر: البشير عبد الكريم، مرجع سبق ذكره، ص 133

يمكن استنتاج من خلال العوامل المؤثرة في سعر الصرف الحقيقي،العوامل التي تؤثر في سعر الصرف الاسمي بكتابة علاقة سعر الصرف الاسمي بدلالة سعر الصرف الحقيقي: $TCR = \frac{eP}{\dot{P}} \Rightarrow e = TCR \cdot \frac{P^*}{P}$

حيث أن e يمثل: عدد وحدات العملة الأجنبية مقابل وحدة من العملة المحلية.

من العلاقة أعلاه يتبين أن سعر الصرف الاسمي e يتوقف على سعر الصرف الحقيقيTCRبالإضافة إلى المستوى العام للأسعار محليا (P) وخارجيا $\left(\dot{P}\right)$ فيما يؤثر فيTCRيؤثر في (e) ومن بين هذه المؤثرات السياسة المالية الداخلية، السياسة المالية الخارجية والسياسة التجارية.

3. النظريات المفسرة لسعر الصرف الحقيقي

1.3. معدل الفائدة الحقيقي: من خلال قانون تعادل سعر الفائدة غير المغطاة: $i_t = i_t^* + e_{t.t+1}^a - e_t$

حيث i_t, i_t^* معدل العائد الاسمي على الأصول المحلية والأجنبية(Copeland, 2005).

$e_{t.t+1}^a$: سعر الصرف الاسمي المتوقع للسنة $t+1$ في السنة t.

من خلال معادلة تعادل سعر الفائدة غير المغطاة يمكن كتابة سعر الصرف الاسمي:

$$e_t = e_{t.t+1}^a - (i_t - i_t^*) \ldots\ldots\ldots\ldots (*)$$

فإذا كان المتعاملون في سوق الصرف ذوي توقعات رشيدة أي يعرفون معدل الفائدة غير المغطاة، حينئذ سوف يستعملونه في حساب توقعاتهم $e_{t.t+1}^a = e_{t.t+2}^a - (i_{t.t+1}^a - i_{t.t+1}^{*a})$ حيث $i_{t.t+1}^a$ يمثل سعر الفائدة الاسمي المتوقع للسنة $t+1$في السنة t.من خلال المعادلة الأخيرة وبالتعويض المستمر في المعادلة $(*)$ نجد $e_t = e_{t.t+\infty}^a - \sum_{s=1}^{\infty}(i_{t.t+s}^a - i_{t.t+s}^{*a}) - (i_t - i_{t.}^*)$

بإدخال اللوغاريتم على سعر الصرف الحقيقي نجد: $tcr = e + p^* - p$.فإذا كانت التغيرات المتوقعة لسعر الصرف الحقيقي هي: $(p - p)$

$$\Delta tcr^a = tcr^a - tcr$$
$$\Delta tcr^a = (e^a - e) + (p^{*a} - p^*) - (p^a - p)$$
$$\Delta tcr^a = \Delta e^a + \Delta p^{*a} - \Delta p^a$$

من خلال قانون تعادل الفائدة غير المغطاة: $i_t = i_t^* + \Delta e_t^a$ نجد:

$$(i - \Delta p^a) = (i^* - \Delta p^{*a}) + \Delta e^a + \Delta p^{*a} - \Delta p^a$$
$$(i - \Delta p^a) = (i^* - \Delta p^{*a}) + \Delta tcr^a$$

فإذا كان سعر الفائدة الحقيقي يعطى بالعلاقة التالية: $r = i - \Delta p^a, r^* = i^* - \Delta p^{*a}$ فسوف تتحصل على قانون تعادل سعر الفائدة الحقيقي غير المغطاة: $r = r^* + \Delta tcr^a$ وبإتباع نفس الخطوات المتبعة أعلاه تتحصل على معادلة لسعر الصرف:

$$tcr_t = tcr^a_{t.t+\infty} - \sum_{t=s}^{\infty}(r^a_{t.t+s} - r^{a*}_{t.t+s}) - (r_t - r_t^*)$$

فيكون سعر الصرف الحقيقي في السنة t تابع لفروق أسعار الفائدة الحقيقية المتوقعة بين الدولتين وسعر الصرف الحقيقي المتوقع أن يسود في المدى البعيد(Agnés Bénassy-Q, 2010).

2.3نظرية تعادل القوة الشرائية

يعتبر مفهوم تعادل القوة الشرائية أساسا هاما عند دراسة وتوقع تحركات معدل الصرف، وإن كانت جذور نظرية تعادل القوة الشرائية تعود إلى القرن السادس عشر، فإن فضل صياغة هذه النظرية بصورتيها (المطلقة- النسبية) يرجع إلى الاقتصادي السويدي Gustav Cassel في بداية العشرينيات من القرن العشرين (الوكيل، 2006).

1.2.3.الصياغة المطلقة لنظرية PPP(AbsoluteHypothesis):(Lipeey، 2002)

تقرر نظرية PPPطبقا لهذه الصياغة أن معدل الصرف التوازني هو الذي يساوي بين القوة الشرائية لعملتين مختلفتين، بمعنى أن معدل الصرف يتحد بالكامل بالنسبة بين الأسعار المحلية والأسعار الأجنبية.

فإذا افترضنا أن Eتشير إلى معدل الصرف، Pتشير إلى مستوى الأسعار المحلية، *Pتشير إلى مستوى الأسعار الأجنبية، فإن التعبير عن الصياغة المطلقة لنظرية تعادل القوة الشرائية PPPتأخذ الشكل التالي:

$$E = \frac{P}{P^*} \text{ وبصورة أخرى } P = E.P^*$$

2.2.3. بالصياغة النسبية لنظرية PPP:

تعددت أشكال التعبير عن نظريةPPP في صورتها المطلقة، والتي لم تعد صالحة للاستخدام نظرا للعيوب الكثيرة التي تشوبها، وتطرح الصياغة النسبية لنظرية تعادل القوة الشرائية يمثل الأساس

النظري لها، والتساؤل هو: ما هو معدل الصرف التوازني إذا تعرض الاقتصاد الوطني إلى تضخم مفرط؟

والإجابة عن هذا التساؤل تتلخص فيما يلي:

اختيار سنة عادية لحساب المستوى العام للأسعار ومعدل الصرف باعتبارها سنة أساس. حساب المستوى العام للأسعار السائدة في سنة المقارنة.

لتحديد معدل الصرف التوازني الجديد يجب تغيير معدل الصرف عن سنة الأساس بنفس معدل التغير في المستوى العام للأسعار (معدل التضخم) وبالتالي يمكن صياغة معادلة معدل الصرف كما يلي: $\%\Delta E = \%\Delta P / \%\Delta P^*$

وبإدخال اللوغاريتم الطبيعي على هذه المعادلة نتحصل على: $\Delta E = \Delta P - \Delta P^*$.ويمكن صياغة العلاقة بين معدل التضخم وتغير معدل الصرف من خلال ما يعرف بمعدل الصرف الحقيقي TCR، والذي يمكن الحصول عليه عن طريق إعادة صياغة المعادلة $E = \frac{P_E^*}{P_E}$ كما يلي: $TCR = \frac{E.P_E^*}{P_E}$. (MacDonald, 2007)

بإمعان النظر في هذه المعادلة نجد أن معدل الصرف الحقيقي يعكس مقدار ما يحصل عليه الاقتصاد الوطني (الواردات) مقابل ما يقوم بتصديره من السلع الوطنية، بمعنى أنه يقيس القوة الشرائية للسلع الوطنية، وبالتالي فما هو إلا مقلوب معدل التبادل الدولي للاقتصاد الوطني $P_E / E.P_E^*$ وبصورة أخرى فهو يعكس معدل التبادل الدولي للاقتصاد الأجنبي. ويمكن تحديد آلية العلاقة بين معدل التضخم، ومع معدل الصرف الاسمي كما يلي:

بافتراض أن معدل التضخم في الاقتصاد الوطني يفوق مثيله في الاقتصاد الأجنبي، فإن السعر النسبي للسلع الأجنبية إلى السلع الوطنية $\frac{P^*}{P}$ سوف ينخفض عن ذي قبل، وطبقا لهذه المعادلة: $TCR = \frac{E.P^*}{P}$ لن يظل (TCR)ثابتا إلا إذا تم رفع معدل الصرف الاسمي (E) بنفس مقدار الانخفاض في $\frac{P^*}{P}$.ومن ثم فإن معيار انطباق المنهج النقدي لتحديد معدل الصرف هو ثبات معدل الصرف الحقيقي، حيث تعكس تغيرات معدل الصرف التغيرات في معدلات التضخم لمختلف الدول عبر الزمن.

3.3.نظرية فروق الإنتاجية:Blassa-samuelson

هناك مشكلة تبرز عند تطبيق تعادل القوة الشرائية لحساب سعر الصرف بين دولة متقدمة وأخرى متخلفة: فهناك صرف انحراف منتظم بين أسعار الصرف الحقيقية. وتعرف هذه المشكلة باسم فرضية **بلاسا-ساموبلسون**. وهي تعتمد على افتراض أن أسعار السلع القابلة للإتجار هي التي تحدد سعر الصرف التوازني(أي أن: $EP_E^* = P_E$) وأن كلا من الدولة المتقدمة والدولة المتخلفة، تنتجان سلعا قابلة للإتجار وأخرى غير قابلة للإتجار، وأن الأجور تتعادل بين القطاعات المختلفة بسبب قدرة عنصر العمل على الانتقال من قطاع لآخر (ولكن ليس من دولة لأخرى)، ومن ملاحظة «بلاسا» في عام 1964التي تشير إلى أن الإنتاجية في قطاع السلع القابلة للاتجار تكون أعلى في الدول المتقدمة مقارنة بالدول المتخلفة بينما تكون مستويات الإنتاجية متماثلة بين مجموعتي الدول في قطاعات السلع الغير قابلة للإتجار.(ماكدونالد، 2007)

إذا كانت: $(\pi^N = \pi^{*N}, \pi \neq \pi^{*E})$ (π^N, π^E):الإنتاجية في قطاع السلع القابلة للإتجار وغير القابلة للاتجار).

ومن وجهة نظر الدول المتقدمة، يكون سعر الصرف الاسمي أضعف من سعر الصرف الحقيقي، بمعنى أن يرتفع سعر الصرف الحقيقي بالنسبة لسعر الصرف الاسمي. وتكون عملة هذه الدولة ذات قوة شرائية أكبر لسلة واسعة من سلع الدولة المتخلفة، وذلك بالقياس لأي سلة تحتوي على السلع القابلة للإتجار فقط. ومع افتراض وجود فروق في الإنتاجية، فإن هذه النتيجة تأتي من وجود مستوى أجور منخفضة بشكل عام لدى الدولة المتخلفة.(duval, 2001)

إذا افترضنا أن الأسعار الاسمية متساوية بين قطاع السلع القابلة للإتجار وغير القابلة للإتجار فإن:

$$P_N = \frac{W}{\pi^N}, W = \pi_E.P_E$$

$$P_N{}^* = \frac{W^*}{\pi_N{}^*}, W^* = \pi_E{}^*.P_E{}^*$$

علما أن: $\pi_N = \pi_N^*$ و $E.P_E{}^* = P_E$ فإن السعر النسبي للسلع غير القابلة للاتجار:

$$\frac{EP_N{}^*}{P_N} = E.\frac{W^*}{\pi_N{}^*}.\frac{\pi_N}{W} = \frac{E.W^*}{W} = \frac{E.\pi^*{}_E.P_E{}^*}{\pi_E.P_E} = \frac{\pi_E{}^*}{\pi_E}$$

إذا كان: $P^* = (P_N{}^*)^{1-\lambda}.(P_E^*)^{\lambda}$ علما أن $P = (P_N)^{1-\lambda}.(P_E)^{\lambda}$:نصيب السلع القابلة للإتجار في الرقم القياسي للأسعار). حينئذ يصبح سعر الصرف الحقيقي TCR:

$$TCR = \frac{E.P^*}{P} = \frac{E.(P_N{}^*)^{1-\lambda}.(P_E{}^*)^{\lambda}}{(P_N)^{1-\lambda}.(P_E)^{\lambda}} = \frac{(P_N^* / P_E^*)^{1-\lambda}}{(P_N / P_E)^{1-\lambda}} . \frac{E.P_E^*}{P_E}$$

$$TCR = (\frac{P_N^*}{P_N} . \frac{P_E}{P_E^*})^{1-\lambda} = (\frac{\pi_E^*}{\pi_E} . \frac{P_E}{P_E^*.E})$$

$$TCR = (\frac{\pi_E^*}{\pi_E})^{1-\lambda}$$

نلاحظ أن سعر الصرف الحقيقي يتأثر مباشرة بمستوى الإنتاجية في قطاع السلع القابلة للتداول، فأي دولة تزيد إنتاجية هذا القطاع فيها عن نظرائها التجاريين سوف يتجه سعر صرفها الحقيقي إلى زيادة حقيقية(appréciationانخفاض القيمة TCR).

II-الجانب التطبيقي

1.منهجية الدراسة، البيانات ومتغيرات الدراسة

1.1.منهجية الدراسة: تعتبر منهجية نماذج متجهات الانحدار الذاتي VARP باستخدام معطيات البانلPANEL، والمتبعة في هذه الدراسة من أهم الطرق القياسية المستعملة حديثا في تحديد طبيعة العلاقة والتقاط الأثر الديناميكي بين عدة متغيرات اقتصادية دون فرض أي قيود على نموذج الدراسة مقارنة بالنماذج القياسية الأخرى كالنماذج الهيكلية والمعادلات الآنية. بالإضافة إلى مساهمتها في تحديد دوال الاستجابة لمتغيرات الدراسة.

أهم الأدبيات الاقتصادية التي تناولت نماذج متجهات الانحدار الذاتي باستخدام معطيات بانل نذكر منها أعمال Sims سنة 1980 وHoltzeakin سنة 1988، نذكر كذلك أبحاثDiMauro، Pesaran وSmithسنة 2007. كذلك Carstensen،Canova وCiccarelli سنة 2009بالاضافة إلىLane وBenetrix سنة 2010 اللذين استخدما نماذجVARعلى معطياتPANELمن أجل تحليل أثر الصدمات على النفقات الحكومية.

استنادا لأبحاث Canova وCiccarelli سنة 2013 فان تقدير نموذج PVAR يقوم على نفس المبادئ التي تستند عليها نماذج VAR العادية للسلاسل الزمنية لكنها أقوى منها في تفسير الظواهر الاقتصادية باعتبار زيادة عدد درجات الحرية لتقدير معالم النموذج (Duguet, 2010).

قبل تقدير نماذج PVAR لابد من توفر بعض الشروط:

❖ التأكد من مدى تجانس معطيات بانل، أي هل يصح تجميع المعطيات لكل متغير في حزمة واحدة تشمل عدة دول، أو يتم تقدير نموذج خاص بكل دولة. هذا ما سوف نكشف عنه من خلال اختبار التجانس ل Hsiao(Bourbonnais, 2015).

- استقرارية متغيرات الدراسة اعتمادا على مختلف اختبارات الجيل الأول والجيل الثاني التي سبق التطرق إليها مثل اختبار Fisher-Adf,Shin, Hadri,LLc.
- اختبار وجود أو عدم وجود علاقة تكامل متزامن بين متغيرات الدراسة.
- تحديد درجة الإبطاء المثلى التي تعطي القيم الدنيا لمعياري Akaike وSchawrz.
- تقدير نموذج PVARثم التأكد من مدى ملائمته.

2.1 العينة ومصادر البيانات:

1.2.1.العينة: شملت عينة الدراسة مجموعة الدول المغاربية المتمثلة في الجزائر(ALG)، المغرب(MAR)، تونس(TUN)، ليبيا (LIB)، موريتانيا(MOR).

أما سبب اختيار العينة كونها دول افريقية وعربية في آن واحد، فهي تعتبر امتداد للحدود الجزائرية شرقا، غربا وجنوبا بالإضافة إلى أنها ذات طابع اقتصادي واحد نوعا ما فيما يتعلق بالإنتاج، الاستهلاك، الاستيراد والتصدير. كما أن هذه الدول تعتبر من أهم الشركاء التجاريين للجزائر. بالنسبة لفترة الدراسة فكانت من الفترة 1990 إلى الفترة 2020. حيث يعود سبب اختيار فترة الدراسة لتجنب الانقطاع الهيكلي في البيانات وذلك لعدم توفر بعض دول عينة الدراسة على بيانات مؤشراتها الاقتصادية للفترة ما قبل سنة 1990. كما تعتبر سنة 1990 بداية فترة التحرير الاقتصادي والاتجاه نحو اقتصاد السوق.

2.2.1.مصادر البيانات: تم تجميع بيانات الدراسة من خلال بيانات البنك الدولي Bank mondiale وبالاعتماد على بيانات صندوق النقد الدولي IMF، مصدر البيانات الخاصة بالدول الإفريقية Africaoppen dataبالإضافة إلى قاعدة البيانات الاقتصادية الإحصائية لصندوق النقد العربي ArabMonetaryFund.

3.2.1.متغيرات الدراسة: أدرجنا في دراستنا أهم المتغيرات الاقتصادية التي تساهم في تفسير سلوك سعر الصرف الحقيقي حسب النظرية الاقتصادية ومختلف الدراسات السابقة والتي كانت كما يلي:

- **سعر الصرف الحقيقي:** رمزنا له بالرمز (Y) أما الصيغة الجبرية التي حسب على أساسها سعر الصرف الحقيقي فكانت على النحو التالي $Y = \frac{S.P^*}{P}$ حيث أن زيادته تعني حدوث انخفاض حقيقي في حين انخفاضه يمثل حدوث ارتفاع حقيقي. والشكل التالي يوضح تطورات سلسلة سعر الصرف الحقيقي في كل من دول الجزائر، تونس، المغرب، ليبيا وموريتانيا خلال فترة الدراسة

❖ **فروق الانتاجية لبلاسا المعبر عنها بنصيب الفرد من الناتج المحلي**(X_1): بسبب عدم توفر البيانات عن فروق الانتاجية في دول المغرب العربي فقد عوض هذا المتغير بنصيب الفرد من الناتج المحلي. في حين رمزنا له بالرمز (X_1)، أثبت ساموبلسون أن الانتاجية المرتفعة يصاحبها حدوث ارتفاع حقيقي في سعر الصرف الحقيقي.

❖ **التحرير التجاري**(X_2):تم حساب هذه السلسلة انطلاقا انطلاقا من المقدار أو النسبة $(ouv_t = \frac{X+M}{pib})$، أي مجموع الصادرات والواردات كنسبة من الناتج، حيث أثبتت الدراسات السابقة مثل دراسةFaso،Baffesسنة1999أن ارتفاع هذه النسبة يؤدي الى حدوث انخفاض حقيقي في سعر الصرف الحقيقي (Dépreciation).

❖ **النفقات الحكومية**(X_3):في دراسة له سنة 1989 أثبت Edwars أن أثر النفقات العمومية على سعر الصرف الحقيقي يعتمد على تركيبة الطلب الكلي من السلع القابلة للإتجار وغير القابلة للإتجار. فاذا كان الاستهلاك العمومي مثلا تغلب تركيبته السلع غير القابلة للاتجار فان سعر هذه الاخيرة سوف يزداد مؤديا الى حدوث ارتفاع حقيقي في سعر الصرف الحقيقي(Appreciation).

❖ **صافي الأصول الخارجية**(X_4):اعتبر كل من Milesiو Ferretti سنة 2006 أن صافي الأصول الخارجية من أهم مؤشرات قياس درجة التكامل المالي الدولي للدولة محل الاهتمام. في الاجل القصير زيادة صافي الاصول الخارجية (زيادة الثروة) يؤدي الى زيادة أسعار السلع غير القابلة للتداول، الذي يدفع بدوره يدفع سعر الصرف الحقيقي الى الانخفاض (Appreciation). في الأجل الطويل يؤدي زيادة الطلب على السلع القابلة للأتجار الى انخفاض أسعار السلع القابلة للاتجار مما يمكننا من القول أن أثر هذا المتغير عل سعر الصرف الحقيقي يبقى غير واضح.

2.اختبار التجانس Hsiao(1986): يعتبر اختيار بنية التجانس التام أو عدم التجانس للنموذج شرطا في غاية الأهمية لتحديد هيكل نماذج البانل، للقيام بذلك سوف نستعين بمخطط اختبار **Hsiao** التسلسلي.

إذا كان النموذج المراد تقديره على الشكل التالي $y_{it} = a_{0i} + a' x_{it} + \varepsilon_{it}$ فان اختبار الفرضيات سوف يبنى من خلال إحصائية Fisher حسب القيد المفروض على مرونات النموذج كما يلي:

الحالة الأولى: اختبار فرضية بنية التجانس التام $H_0^1 : a_{0i} = a_0$: $a' = a_i'$ et لاختبار هذه الفرضية سوف نقوم بحساب إحصائية Fisher التي تعطى كما يلي:

$$F_1 = \frac{(SCR_{c1} - SCR)/(N-1)(k+1)}{SCR/N*T - N(K+1)}$$

حيث: SCR_{c1}: مجموع مربعات البواقي للنموذج التجميعي pooled modelالتالي $y_{it} = a_{0i} + a' x_{it} + \varepsilon_{it}$

SCR: مجموع مربعات البواقي للنموذج غير المقيد، حيث يساوي مجموع مربعات البواقي لكل دولة $SCR = \sum_{i}^{N} SCR_i$، أما المقادير $n_1 = (N-1)(K+1)$ فيمثل درجات الحرية للفرق بين عدد درجات الحرية للمقدار SCR_{c1} مطروح منه عدد درجات الحرية للمقدار SCR. أما $n_2 = N*T - N(k+1)$ فتمثل عدد درجات الحرية للمقدار SCR_{c1}.

إذا كانت قيمة $F < F^{\alpha}_{n_1,n_2}$ حيث $F^{\alpha}_{n_1,n_2}$ قيمة الإحصائية المقروءة من جداول Fisher بمعنوية قدرها $\alpha\%$، فإننا نقبل الفرضية H^1_0، أي هناك تجانس تام في نموذج بانل. أما إذا كان $F_1 > F^{\alpha}_{n_1,n_2}$ نرفض H^1_0 وننتقل إلى الخطوة الثانية.

الحالة الثانية: اختبار الفرضية $H^2_0 : a' = a'_i$ يقوم اختبار هذه الفرضية على حساب إحصائية Fisher المعرفة كما يلي:

$$F_2 = \frac{(SCR_{c2} - SCR)/(N-1)(k)}{SCR/N*T - N(K+1)}$$

حيث SCR_{c2}: مجموع مربعات البواقي للنموذج المقيد تحت الفرضية H^2_0 أي تقدير نموذج الأثر الفردي الثابت للنموذج. أما بالنسبة لدرجات الحرية فتكون درجة حرية البسط هي: $n_3 = N*T - (K+N) - N*T - N*(K+1) = N*K - K$. إذا كانت قيمة $F_2 < F^{\alpha}_{n_3,n_2}$ حيث $F^{\alpha}_{n_3,n_2}$ قيمة الاحصائية المقروءة من جداول Fisher بمعنوية قدرها $\alpha\%$، فإننا نقبل الفرضية H^2_0، أما إذا كان $F > F^{\alpha}_{n_1,n_2}$ نرفض H^2_0 وننتقل إلى الخطوة الثالثة.

الحالة الثالثة: اختبار الفرضية $H^3_0 : a_{0i} = a_0$ يقوم اختبار هذه الفرضية على حساب إحصائية Fisher المعرفة كما يلي:

$$F_3 = \frac{(SCR_{c1} - SCR_{c2})/(N-1)}{SCR_{c2}/N*T - N(K+1)}$$

درجة حرية البسط هي $n_4 = N*T - (K+1) - (N*T - (K+N)) = N-1$، إذا كانت قيمة $F_3 < F^{\alpha}_{n_3,n_2}$ حيث $F^{\alpha}_{n_4,n_2}$ قيمة الإحصائية المقروءة من جداول Fisher بمعنوية قدرها $\alpha\%$، فإننا نقبل الفرضية H^3_0، أي النموذج متجانس كليا أما إذا كان $F > F^{\alpha}_{n_1,n_2}$ نرفض H^2_0 وبالتالي فان النموذج ذو أثر فردي ثابت. بالنسبة لدراستنا فعند حساب مجموع مربعات البواقي SCR_{c1} للنموذج المقيد المقدر من خلال تجميع كل البيانات (pooled data) باستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية نجد: $SCR_{c1} = 91756.42$

أما بالنسبة لمجموع مربعات البواقي $SCR = \sum_{i}^{N} SCR_i$ للنموذج غير المقيد وعند جمع مربعات البواقي لكل دولة كما يوضحه الجدول التالي نجد:

الجدول (01): مجموع مربعات البواقي للنموذج غير المقيد

البلد	مجموع مربعات البواقي SCRi
الجزائر	40453,03
المغرب	2157,942
تونس	3428,882
ليبيا	3167,814
موريتانيا	4,297204
المجموع	SCR=49211,9652

المصدر: من إعداد الباحثان

وبالتالي سوف تكون: $F_1 = \frac{(SCR_{c1} - SCR)/(N-1)(k+1)}{SCR/N*T - N(K+1)} = \frac{(91756.42 - 49211.9)/20}{49211.958/120} = 1.13$

وبما أن $(F_1 = 1.13) < F_{(20,120)} \approx 1.92$ فإننا نقبل فرضية العدم $a' = a_i'$:و $H_0^1 : a_{0i} = a_0$ وبالتالي هناك تجانس تام في بنية معطيات البانل .

3.اختبار استقرارية متغيرات الدراسة

أفظت نتائج اختبارات الجيل الأول والثاني للاستقرارية أن جميع السلاسل غير مستقرة لمجموع أفراد بانل لكنها متكاملة من الدرجة الأولى. حيث تطابقت جميع الاختبارات بالنسبة لجميع السلاسل فيما يتعلق بعدم استقراريه السلاسل في المستوى، هذا ما يوافق النظرية الاقتصادية التي تفترض أن أغلب المتغيرات الاقتصادية تكون مستقرة بعد اجراء الفروق الأولى، ما يشير الى امكانية وجود تكامل متزامن بين متغيرات الدراسة. (نتائج دراسة الاستقرارية موضحة في الملاحق)

4. دراسة علاقة التكامل المتزامن:

بعد التأكد من درجة تكامل مختلف متغيرات الدراسة، حيث كانت كلها متكاملة من الدرجة الأولى ($X \sim I(1)$)، مما يقودنا الى توقع احتمال وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة. يهدف اختبار **Pedroni وKao** الى كشف وجود علاقة تكامل متزامن من عدمه من خلال اختبار جذر الوحدة للبواقي المقدرة. من خلال النتائج المبينة الملحق رقم (2) نستنتج غياب علاقة تكامل المتزامن بين متغيرات الدراسة المتكاملة من الدرجة الأولى والمتمثلة في سعر الصرف الحقيقي، التحرير التجاري، فروق الانتاجية، النفقات الحكومية وصافي الأصول الخارجية هذا ما نلاحظه من خلال احصائية V،RHOوإحصائيةADF . والتي تم فيها قبول الفرضية الصفرية بعدم وجود تكامل متزامن

بين متغيرات الدراسة في البعد داخل الأفراد. ونفس الشئ بالنسبة للبعد بين الأفراد أين تم قبول الفرضية الصفرية لجميع الاحصائيات المستعملة في اختبار **Pedroni**.

5. تقدير النموذج:

بعد دراسة استقرارية متغيرات الدراسة، التي كانت كلها متكاملة من الدرجة الأولى أي أنها مستقرة من الدرجة الأولى. وبعد تأكدنا من غياب علاقة تكامل متزامن بين متغيرات الدراسة وتحديد درجة الإبطاء المثلى التي كانت عبارة عن درجة تأخير واحدة. في هذه الحالة تصبح نماذج متجهات الانحدار الذاتي على معطيات بانل PVAR من أنسب النماذج لتقدير نموذج الدراسة. لهذا سوف يكون النموذج المقدر من الشكل:

$$y_{it} = \beta_0^1 + \beta_{11} y_{it-1} + \beta_{12} x_{1it-1} + \beta_{13} x_{2it-1} + \beta_{14} x_{3it-1} + \beta_{15} x_{4it-1} + u_{1i} + v_{1t} + \varepsilon_{1it}$$
$$x_{1it} = \beta_0^2 + \beta_{21} y_{it-1} + \beta_{22} x_{1it-1} + \beta_{23} x_{2it-1} + \beta_{24} x_{3it-1} + \beta_{25} x_{4it-1} + u_{2i} + v_{2t} + \varepsilon_{2it}$$
$$x_{2it} = \beta_0^3 + \beta_{31} y_{it-1} + \beta_{32} x_{1it-1} + \beta_{33} x_{2it-1} + \beta_{34} x_{3it-1} + \beta_{35} x_{4it-1} + u_{3i} + v_{3t} + \varepsilon_{3it}$$
$$x_{3it} = \beta_0^4 + \beta_{41} y_{it-1} + \beta_{42} x_{1it-1} + \beta_{43} x_{2it-1} + \beta_{44} x_{3it-1} + \beta_{45} x_{4it-1} + u_{4i} + v_{4t} + \varepsilon_{4it}$$
$$x_{4it} = \beta_0^5 + \beta_{51} y_{it-1} + \beta_{52} x_{1it-1} + \beta_{53} x_{2it-1} + \beta_{54} x_{3it-1} + \beta_{55} x_{4it-1} + u_{5i} + v_{5t} + \varepsilon_{5it}$$

مع الأخذ بعين الاعتبار أن $i = 1...4$ ، $t = 1...28$ ، u_{ji}: الأثر الخاص بكل دولة، v_{jt}: الأثر الزمني و ε_{jit}: حد الخطأ العشوائي مع العلم أن: $j = 1...5$ و D تمثل الفروق الأولى .

أعطت نتائج التقدير المعادلة التالية: (بحكم دراستنا تتعلق بتقدير سعر الصرف الحقيقي سوف نكتفي بذكر المعادلة الأولى من النموذج أو الجملة أعلاه.

$$y_{it} = \underset{(0.0000)}{0.86} y_{it-1} - \underset{(0.1202)}{0.001} x_{1it-1} + \underset{(0.7848)}{0.009} x_{2it-1} + \underset{(0.1325)}{0.09} x_{3it-1} + \underset{(0.8464)}{0.01} x_{4it-1} + \underset{(0.1074)}{5.36} \quad .....(*)$$

$R^2 = 0.974 \quad \bar{R}^2 = 0.973 \quad F = 1010 \quad N = 4 \quad T = 28 \quad NT = 132$

1.5.التفسير الإحصائي للنموذج:

يبين النموذج المقدر أن **P-value** الإحصائية **t**المحسوبة بالنسبة للوغاريتم سعر الصرف الحقيقي بدرجة تأخير واحدة تساوي (0.000) أقل من مستوى المعنوية 5% وبالتالي معنوية معلمة هذا الأخير. في حين عدم معنوية معلمة نصيب الفرد من الناتج ($0.1202 > 0.05$)، التحرير التجاري ($0.7848 > 0.05$)، النفقات الحكومية ($0.1325 > 0.05$) وعدم معنوية أيضا معلمة صافي الأصول الخارجية ($0.8464 > 0.05$) بالإضافة إلى عدم معنوية الثابت. مما يمكننا القول أن فقط سعر الصرف الحقيقي بدرجة تأخير واحدة وحده يساهم في تفسير سعر الصرف الحقيقي الجاري في حين أن المتغيرات لا تملك أي قدرة على تفسير سعر الصرف الحقيقي. بالنظر إلى معامل التحديد R^2 والذي يعبر عن نسبة التغيرات المفسرة إلى التغيرات الكلية فقيمته مرتفعة جدا ($R^2 = 97\%$) أي أن 97% من

التغيرات الحاصلة في سعر الصرف الحقيقي الجاري يمكن تفسيرها من خلال سعر الصرف الحقيقي نفسه المبطئ بدرجة تأخير واحدة، في حين أن ما نسبته 3% تعود الى عوامل خارج النموذج. كما أن إحصائية F فيشر المحسوبة أكبر بكثير من إحصائية F المجدولة عند مستوى معنوية 5% مما يوحي بجودة النموذج.

2.5.التفسير الاقتصادي

بما أن كل المتغيرات ادخل عليها اللوغاريتم الطبيعي فان المعلمات المقدرة هي عبارة عن مرونات اقتصادية وبسبب عدم معنوية متغيرات فروق الإنتاجية، التحرير التجاري، النفقات العامة وصافي الأصول الخارجية فأن سعر الصرف الحقيقي الجاري يفسره فقط سعر الصرف الحقيقي المبطئ بدرجة تأخير واحدة، حيث أن زيادة سعر الصرف الحقيقي في اللحظة $(t-1)$ بنسبة 1% فان سعر الصرف الحقيقي في اللحظة (t) يزداد بنسبة 0.86%. أي أن سعر الصرف الحقيقي لا يتبع مسار عشوائي بل يدور حول متوسط معين وأفضل تنبؤ لسعر الصرف الحقيقي في اللحظة $(t+1)$ هو سعر الصرف الحقيقي في اللحظة (t). حيث تعتبر نظرية الأسواق الكفء لتعادل القوة الشرائية من أهم النظريات التي فسرت عشوائية سعر الصرف الحقيقي حيث كان تفسيرها للعشوائية كما يلي (افتراض وجود دولتين، دولة محلية والأخرى أجنبية كما أشرنا إليه في الجزء النظري):

تحقق قانون تعادل الفائدة غير المغطاة $\Delta S^{e}_{t+1} = i_t - i^{*}_t$.....(1)

تحقق قانون فيشر: $\begin{cases} i_t = r + \Delta p^{e}_{t+1}.....(2) \\ i^{*}_t = r^{*} + \Delta p^{e*}_{t+1}.....(3) \end{cases}$

بتعويض المعادلات (2) و(3) في المعادلة (1) نجد:

$$\Delta S^{e}_{t+1} = (r - r^{*}) + (\Delta p^{e}_{t+1} - \Delta p^{*e}_{t+1}).....(4)$$

بافتراض تساوي معدل الفائدة الحقيقي محليا وأجنبيا تصبح المعادلة (4) كما يلي

$$\Delta S^{e}_{t+1} = (\Delta p^{e}_{t+1} - \Delta p^{*e}_{t+1}).....(5)$$

للوصول إلى نظرة الأسواق الكفء لتعادل القوة الشرائية نفترض إن التوقعات تتم على أساس رشيد وبالتالي تكون التغيرات في مستويات الأسعار وسعر الصرف الاسمي كما يلي:

$$\Delta S_{t+1} = \Delta S^{e}_{t+1} + \varepsilon_{t+1}.....(6)$$

$$\Delta S^{*}_{t+1} = \Delta S^{*e}_{t+1} + \varepsilon^{'}_{t+1}.....(7)$$

$$\Delta P_{t+1} = \Delta P^{e}_{t+1} + \varepsilon^{''}_{t+1}.....(8)$$

$$\Delta P^{*}_{t+1} = \Delta P^{*e}_{t+1} + \varepsilon^{'''}_{t+1}.....(9)$$

نجد: (5) في المعادلة (6) و (8)، (9) أخطاء عشوائية وبتعويض المعادلات $(\varepsilon, \varepsilon', \varepsilon'', \varepsilon''')$ حيث

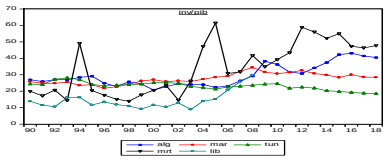
$$\Delta S_{t+1} + \Delta P^*_{t+1} - \Delta P_{t+1} = \varepsilon_{t+1} + \varepsilon'_{t+1} + \varepsilon''_{t+1} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (10)$$

أي أن: $$\Delta q_{t+1} = (\varepsilon_{t+1} + \varepsilon'_{t+1} + \varepsilon''_{t+1}) = \bar{\varepsilon}_{t+1} \ldots\ldots\ldots (11)$$

لينتج $$q_{t+1} = q_t + \bar{\varepsilon}_{t+1} \ldots\ldots\ldots\ldots (12)$$

حيث $q = s + p^* - p$ سعر الصرف الحقيقي، وما يمكن استنتاجه من هذا التفسير هو أنه في هذه الدراسة، أي تغيير في سعر الصرف الحقيقي سوف لن يكون مستديما. فمن العلاقة (*) نجد أن سعر الصرف الحقيقي سوف يكتب كما يلي: $\boxed{y_{it} = 0.86 y_{it-1} + \varepsilon_t \ldots\ldots\ldots (**)}$

إذا افترضنا أن سعر الصرف الحقيقي سوف يتعرض لصدمة موجبة لمرة واحدة مقدارها 10% في اللحظة $(t = 0)$ أي $(\varepsilon_0 = +10\%)$ حيث $(\varepsilon_t = 0)$ لكل $(t > 0)$ وبافتراض أيضا أن $(y_t = 0)$ لكل $(t < 0)$ لينتج:



وهكذا حتى اللحظة T يصبح سعر الصرف الحقيقي:

$$\boxed{y_{iT} = (0.86)^T .10\% = (0.86)^T .y_{i0} \ldots\ldots (***)}$$

نلاحظ أنه كلما ازدادت قيمة $(T \to +\infty)$ T فان سعر الصرف الحقيقي سوف يؤول إلى 0. وفي الأجل الطويل وبافتراض سريان تعادل القوة الشرائية فان سعر الصرف الحقيقي سوف يساوي الواحد $(y_{i0} = y_{iT} = 1)$ لهذا سوف نقوم بحساب سرعة تعديل سعر الصرف الحقيقي من خلال تحديد مدة نصف العمر أي الزمن الذي يستغرقه نصف عمر فترة التعديل. نحسب Tمن خلال العلاقة:

$(0.86)^T = \frac{1}{2}$ وبإدخال اللوغاريتم الطبيعي تتحصل: $$T = -\frac{\ln(2)}{\ln(0.86)} = 4.6$$

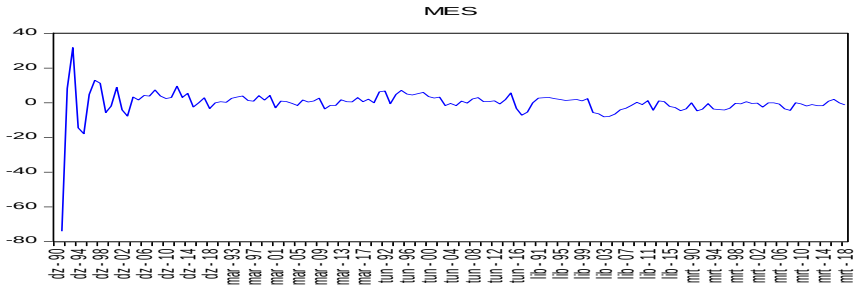
أي أنه يجب انتظار أربع سنوات ونصف حتى تزول نصف الفجوة بين سعر الصرف الحقيقي وقيمته التوازنية ما يعني أنه أذا كان سعر الصرف منخفض عن قيمته التوازنية بالنسبة لتعادل القوة الشرائية (sous-évaluer) بنسبة 10% في لحظة زمنية معينة فبعد مرور أربع سنوات ونصف (T=4.6) سيبقى سعر الصرف منخفض عن القيمة التوازنية لتعادل القوة الشرائية بنسبة 5%.

6. حساب اختلال سعر الصرف الحقيقي

بعد تقديرنا لمعادلة سعر الصرف الحقيقي التوازني في المعادلة رقم (*)، نحسب قيمة اختلال سعر الصرف الحقيقي من خلال طرح قيم سعر الصرف الحقيقي التوازني من القيم الجارية لسعر الصرف

الحقيقي الجاري للسنة (t) من خلال العلاقة $mes_{it} = y_{it} - 0,86.y_{it-1}$. هذا الاختلال هو نفسه قيم البواقي للمعادلة رقم (*)، والمنحنى البياني التالي يعطينا صورة عن تطور سلسلة اختلال سعر الصرف الحقيقي.

الشكل رقم (03): اختلال سعر الصرف الحقيقي



المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات Eviews

من البيان أعلاه نلاحظ أن اختلال سعر الصرف الحقيقي يدور حول متوسطه نزولا وصعودا حيث تمثل القيم الموجبة قيمة الانخفاض الحقيقي في قيم العملة أما القيم السالبة فتمثل القيم الحقيقية لارتفاعها.

7.أثر اختلال سعر الصرف الحقيقي على الأداء الاقتصادي:

بعد تقدير سعر الصرف الحقيقي التوازني وحساب اختلال سعر الصرف الحقيقي، نحاول تحديد طبيعة العلاقة بين هذا الأخير وسلوك بعض المتغيرات الاقتصادية التي تعتبر من مؤشرات الأداء الاقتصادي على مستوى الاقتصاد الكلي، وذلك باستعمال نفس المنهجية VARP.

اقتصرت مؤشرات الأداء الاقتصادي في هذه الدراسة على ما يلي: نصيب الفرد من الناتج المحلي الخام، الادخار الخام، صافي الصادرات، تطور الناتج المحلي، الاستثمار الأجنبي المباشر. المشكل في تحديد طبيعة العلاقة كان مدى معرفة هل الاختلال في الفترة (t) يمثل انخفاض حقيقي (Dépréciation) أو أنه عبارة عن ارتفاع حقيقي في سعر الصرف الحقيقي (Appréciation)، قمنا بمعالجة هذا المشكل بإضافة متغير أصم يعوض اختلال سعر الصرف الحقيقي، يأخذ القيم 1 و0. تمثل القيم 1 فترات الانخفاض الحقيقي أي الفترات التي يكون فيها الاختلال موجب، أما القيم 0 تمثل فترات الارتفاع عندما يكون الاختلال سالب. قبل تحديد طبيعة هذه العلاقة كان لابد من تحديد العلاقة السببية بين اختلال سعر الصرف الحقيقي وبين مؤشرات الأداء الاقتصادي.

8.تقدير نموذج أثر الاختلال على مؤشرات الأداء

بعد تعويض اختلال سعر الصرف الحقيقي بالمتغير الصوري الذي يأخذ الرقم 1 والذي يعبر عن الانخفاض الحقيقي والقيمة 0 التي تعبر عن الارتفاع الحقيقي، سوف نحاول تقدير نموذج متجه

الانحدار الذاتي لبانلVARP والذي يعطينا صورة واضحة عن مدى تأثير المتغير الصوري على باقي المتغيرات والتي اعتبرناها كمؤشرات قياس الأداء الاقتصادي في دول منطقة المغرب العربي.

الجدول رقم (02): أثر المتغير الصوري على متغيرات الدراسة

	NFA	NX	EPAR	CROX1	Crpib
Benair					
المرونة	-0,99	4,2	2,12	3,2511	3,318
t-student	-2,8923	2,5298	2,19	1,51	2,708
p-value	(0,0105)	(0,0116)	(0,028)	(0,0107)	(0,0217)

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews

من الجدول أعلاه نلاحظ أن اختلال سعر الصرف الحقيقي يؤثر تأثير سلبي على الاستثمار الأجنبي المباشر، في حين أنه يؤثر ايجابيا على كل من صافي الصادرات، الادخار، تطور نصيب الفرد من الناتج المحلي كبديل لمتغير الإنتاجية ومعدل تطور الناتج.

III-خاتمة

يعتبر اختلال سعر الصرف الحقيقي من بين أهم الأدوات في فهم وتحليل الأداء الاقتصادي، فهو يعطينا صورة عن التشوهات التي تحدث في مستوى الأسعار المحلية، الأجنبية وأسعار الصرف الاسمية. كما تفترض أغلب الدراسات الأدبية تأثر المتغيرات الاقتصادية الحقيقية بدرجة هذا الاختلال.

أغلب الدراسات التجريبية المتعلقة بسعر الصرف الحقيقي تتضمن محددات هذا الأخير، وتحديد المستوى التوازني له (سعر الصرف الحقيقي التوازني)، في حين تفتقر حتى الدراسات النظرية إلى القنوات التي يؤثر من خلالها سعر الصرف الحقيقي على النمو الاقتصادي ومستوى التنمية. الكثير من الدراسات التجريبية توصلت إلى وجود علاقة طردية بين انخفاض سعر الصرف الحقيقي ومستوى النمو الاقتصادي، وعلاقة عكسية بين هذا الأخير وارتفاع سعر الصرف الحقيقي.

في دراستنا توصلنا الى أن انخفاض سعر الصرف الحقيقي يؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي، زيادة صافي الصادرات، زيادة الإنتاجية المعبر عنها بنصيب الفرد من الناتج بالإضافة إلى زيادة الادخار والاستثمار في دول منطقة المغرب العربي والذي يرجع أساسا إلى بطئ التعديل في الأجور الاسمية مقارنة مع ارتفاع الأسعار الناجم عن ارتفاع أسعار السلع القابلة للإتجار، مما يؤدي في مرحلة ما إلى انخفاض الأجر الحقيقي في هذه الدول، انخفاض استهلاك السلع القابلة للإتجار مع افتراض ثبات هذا الأخير في قطاع السلع غير القابلة للإتجار بالإضافة إلى زيادة هامش الربح نتيجة انخفاض الأجور الحقيقية سوف يؤدي إلى ارتفاع دالة الادخار والاستثمار. كما يؤدي الانخفاض الحقيقي لسعر

الصرف الحقيقي لزيادة القدرة التنافسية للسلع المحلية مما يؤدي إلى زيادة صافي الصادرات لتكون المحصلة النهائية لهذا الانخفاض زيادة الطلب الكلي الذي سوف يؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي في دول منطقة المغرب العربي. بناءا على النتائج المتوصل إليها، يمكن اقتراح بعض التوصيات:

- التوجه السوقي للمؤسسات، أي التوجه نحو اقتصاد السوق، تحرير الأسعار وبالتالي إلغاء الدعم الذي يعتبر كسياج اجتماعي، تختفي خلفه العديد من المؤسسات والأسواق التي تفتقر إلى الكفاءة والفعالية،
- يجب أن يكون تحرير الأسعار شاملا ومتوازنا بين قطاع السلع القابلة للاتجار وغير القابلة للاتجار، حتى تكون هناك منافسة مرغوب فيها.
- تحقيق الانضباط المالي في دول المغرب العربي من خلال توفير سوق مالي ونقدي يتمتع بدرجة عالية من الكفاءة والشفافية، ونظام ضريبي فعال.
- تنويع الاقتصاد وعدم الاعتماد على نوع معين من السلع مثل الجزائر الذي يقوم اقتصادها كليا تقريبا على قطاع المحروقات. كما يجب أن يسود اختلال سعر الصرف الحقيقي في عالم فني ملائم، تحكمه أطر قانونية فعالة ومرنة في نفس الوقت، كما يجب أن تكون الإصلاحات الاقتصادية في هذه الدول تتابعيه ونابعة من أصول علمية ومنهجية وإلا سوف يكون لهذا الاختلال أثار سلبية على اقتصاديات هذه الدول.

IV-المراجع:

1.باللغة العربية:

- البشير عبد الكريم. (2008). الاقتصاد الكلي، محاضرات وتطبيقات,جامعة الشلف ، الجزائر.
- مي بول هالوود ورونالد ماكدونالد. (2007). النقود والتمويل الدول, دار المريخ للنشر , الرياض، السعودية .
- عيسى محمد الغزالي.,(2003)، سياسات أسعار الصرف. سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الدول العربية،2003.
- نشأت نبيل مجمد الوكيل: (2006)، التوازن النقدي ومعدل الصرف ,الإصدار 1, ياس للطباعة, القاهرة.

2.باللغة الأجنبية:

- Agnés Bénassy-Q, B. C. ,(2010), *Economic Policy: theory and Practice.* New York, usa: Oxford universiry press .
- Bénassy-Quéré, A,(2014), *Economie monétaire internationale.* Paris, France: Economica.

- Bourbonnais, R.,(2015), *Econométrie:cours et exercisees corrigés* (éd. 9). paris: DUNOD.
- Copeland, L. S, (2005), *Exchange Rates and International Finance* (éd. 4). London: FT Prentice Hall.
- Duguet, E, (2010), Econometrie des panels avec applications. 171. paris, creteil, France.
- duval, R, ((2001), *taux de change réel et effet Blassa –Samuelson* (Vol. 85). paris: Economie international ,la revue du CEPII.
- Li, X, (2003), Trade Liberalization and real exchange rate movement. *IMF Working Paper*(03/124).
- Lipeey, K, (2002), price behavior in the light of balance of payement theories. *journal of international economics, 8*.
- MacDonald, R, (2007), *Exchange Rate EconomicsTheories and evidence* (éd. 1). New york, usa: Routledge.
- Mankiw, G. (2011). *Principles of economics.* New york, USA: South-Western Cengage Learning.
- Mankiw, N ,(2012), *Principales of Macroeconomics* (éd. 6th). South-Western, USA: South-Western Cengage Learning.
- Michael Burda, C. W, (2002), *Macroéconomie,une perspective européenne* (éd. 3). Bruxelle: de Boeck.
- Montiel, P. J, (1999), *Exchange Rate Misalignment. Concepts and Measurement For Developing Countries.* New york, USA: Oxford University Press.