محددات الواردات في الاقتصاد اليمني

باستخدام التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ

د عبده مدهش صالح الشجري، أستاذ مساعد، كلية العلوم الإدارية برداع، جامعة البيضاء

الملخص:

تناولت هذه الدراسة تحليل محددات الواردات في الجمهورية اليمنية من خلال تقنية برنامج (Eviews) للفترة (1990-2014) باستخدام منهجية التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ. وهدفت الى التعرف عن مدى تأثير كل من الدخل المحلي وسعر الصرف والاسعار المحلية والاحتياطي الاجنبي في الطلب على الواردات في المديين القصير والطويل.

وكانت نتائج الدراسة، ان العنصر الاساسي في تحديد الواردات هو الدخل المحلي سوى اكان في الفترة القصيرة ام الطويلة، اذ كانت معلمة الميل الحدي للواردات 0.32 في الفترة الطويلة، 0.27 في الفترة القصيرة وتبين معنوية وجودة تلك العلاقة. **واظهرت ان قيمة معلمة معامل التصحيح تساوي(0.94-) وتشير الى انه يتم تصحيح ما يعادل 94% من الواردات في الفترة (t) من اختلال قيمتها التوازنية في الفترة (t-1)، بغية العودة الى التوازن في المدى الطويل.**

ان ارتفاع معلمة الميل الحدي للواردات وعدم معنوية معلمة سعر الصرف يشير الى فشل برامج التحرير، ممثلة في عدم مرونة الواردات لانخفاض سعر الصرف او احلال استهلاك السلع المحلية بدلا من المستوردة استجابة لبرامج الاصلاح الاقتصادي.

Abstract

This study dealt with the analysis of import determinants in the Republic of Yemen through Eviews program technology for the period (1990-2014) using the method of joint integration and error correction model. It aimed to find out the extent to which domestic income, exchange rate, local prices and foreign reserves influence the demand for imports in the short and long term. The results of the study, that the main element in determining imports is domestic income in the short and long period, as the marginal tendency parameter for imports was 0.32 in the long period, 0.27 in the short period and shows the significance and quality of that relationship.

It showed that the value of the correction factor parameter is (-0.94) and indicates that the equivalent of 94% of imports in the period (t) are corrected from the imbalance of its equilibrium value in the period (t-1), in order to return to balance in the long run.

The high parameter of the marginal propensity for imports and the insignificance of the parameter of the exchange rate indicate the failure of liberalization programs, represented in the lack of flexibility of imports to decrease the exchange rate or replace the consumption of local goods instead of imported in response to economic reform programs.

محددات الواردات في الاقتصاد اليمني
باستخدام التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ

المقدمة:

الواردات هي العنصر الاساسي الى جانب الصادرات في تحديد الاختلال في الميزان التجاري، وهذا الاختلال ينعكس على وضع الاحتياطيات الاجنبية والضغط على العملة المحلية وانخفاض سعر الصرف وارتفاع معدلات التضخم، ومن ثم عدم توفير بيئة ملائمة للنمو الاقتصادي.

وتتحدد الواردات وفقا للنظرية الاقتصادية بجملة من المتغيرات الاقتصادية، وفي ضوء ذلك تتبع السياسات الاقتصادية للتأثر على تلك المتغيرات ومن ثم التأثير على الواردات وفقا للأهداف المرغوبة، ولكن تلك السياسات الاقتصادية بحاجة الى التطبيق واختبار للنظرية الاقتصادية على الواقع اليمني، والتحقق عن مدى وحجم التأثير لتلك المتغيرات على الواردات وتفسير اسباب ذلك، ليتم اتخاذ السياسات الملائمة على ضوء الواقع العملي ولكي تجد طريقها للنجاح.

اليمن اتبعت منذ عام ١٩٩٥ برامج سياسات الصندوق والبنك الدوليين لمعالجة الاختلالات الاقتصادية ومنها ارتفاع حجم الواردات وانخفاض حجم الصادرات المسئولان عن العجز في الميزان التجاري، والذي انعكس ذلك العجز على الاداء والاستقرار الاقتصادي، فهل اختبر السياسي الاقتصادي اليمني مدى تأثير تلك السياسة على الواردات ومن ثم معالجة الاختلال في الميزان التجاري اليمني ام اتبع النقل لتلك البرامج بدون التحقق من شروط فاعلية تلك السياسات ومدى ملاءمتها للاقتصاد لليمني، وما كلفة تلك السياسة؟ وما هي السياسة البديلة القائمة على اختبار مدى تأثير محددات الواردات على واقع الاقتصاد اليمني.

للإجابة على تلك التساؤلات استخدم الباحث منهج التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ لاختبار تلك المحددات في التأثر على الواردات بغية وضع السياسات الملائمة لمعالجة الاختلال في الميزان التجاري.

مشكلة الدراسة:

تتأثر الواردات بجملة من العوامل وفقا للنظرية الاقتصادية، وتترتب على ذلك الاثر وضع السياسات الملائمة للحد من العجز في الميزان التجاري كون ان الواردات عنصرا اساسيا في التأثير على ذلك العجز. وتبرز المشكلة في التساؤل ما مدى استجابة تلك السياسات الاقتصادية المتبعة في التأثير على حجم الواردات ومن ثم تقليص العجز في الميزان التجاري.

اهمية الدراسة:

تبرز اهمية الدراسة في التعرف الى العوامل المحددة للواردات في الاقتصاد اليمني، بغية وضع السياسة الملائمة على ضوى اختبار مدى اثر تلك العوامل على الواردات وتحليل اسباب ذلك الاثر من عدمه واقتراح السياسات الملائمة لتقليص الواردات ومعالجة وضع الميزان التجاري.

اهداف الدراسة:

التعرف الى مدى تأثير كل من الدخل المحلي وسعر الصرف والاسعار المحلية والاحتياطي الاجنبي في الطلب على الواردات.

فرضيات الدراسة:

١-هناك أثر ايجابي بين حجم الواردات والناتج المحلي الاجمالي.

٢-هناك أثر سلبي بين تخفيض سعر الصرف وحجم الواردات.

٣-توجد علاقة موجبة بين ارتفاع الرقم القياسي للأسعار المحلية وحجم الواردات.

٤-توجد علاقة موجبة بين الاحتياطي من العملة الاجنبية وحجم الواردات.

منهجية الدراسة:

بغية تحقيق اهداف وفرضيات الدراسة، استخدم الباحث التحليل الكمي لقياس العلاقة بين الواردات وكل من الناتج المحلي وسعر الصرف للريال اليمني والرقم القياسي العام للأسعار والاحتياطي من العملات الاجنبية في المدى الطويل والقصير للفترة (1990-2014) وفقا لمنهجية التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ باستخدام تقنية برنامج افيوز(Eviews).

الدراسات السابقة:

تفتقر اليمن الى الدراسات باستخدام برنامج Eviews فيما يتصل بالواردات باستخدام التكامل المشترك، ونادرة في البلدان العربية، وتم استعراض المتاحة منها.

١-دراسة(عابد بن عابد العبدلي)

هذه الدراسة تحت عنوان(محددات الطلب على واردات المملكة العربية السعودية في اطار التكامل المشترك وتصحيح الخطأ)، هدفت الى تقدير محددات الطلب على اجمالي الواردات في العربية السعودية خلال الفترة(1960-2005) باستخدام التكامل المشترك وتصحيح الخطأ.

وتوصلت الدراسة الى ان المتغيرات الاساسية المحددة للواردات هي: الدخل والاسعار النسبية للواردات والاحتياطي الاجنبي.

٢-دراسة (ممدوح الخطيب الكسواني)

استهدفت هذه الدراسة تحليل الطلب على الواردات بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة(1970-1994) باستخدام التكامل المشترك وتصحيح الخطأ. واستخدم منهج المرونات وتوصلت الدراسة الى ان الطلب على الواردات مرن بالنسبة للناتج المحلي. في المدى القصير والطويل، بينما هذا الطلب غير مرن بالنسبة للأسعار النسبية للواردات في الاجل القصير والطويل.

٣-دراسة (مديالي محمد)

جاءت هذه الدراسة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في الاقتصاد الكمي، بعنوان(دراسة قياسية للواردات في الجزائر للفترة من(1970-2006)، واستخدمت الدراسة محددات الواردات الدخل الفردي، والاسعار النسبية للواردات، والاحتياطي الاجنبي، وتغطية حجم الصادرات للواردات، باستخدام منهج المرونات. واظهرت نتائج الدراسة ارتفاع مرونة الواردات بالنسبة للدخل للفردي للمدى القصير والطويل، وكانت هذه المرونة منخفضة بالنسبة الى الاسعار النسبية ومعامل تغطية الصادرات، بينما كانت ضعيفة بالنسبة الى الاحتياطي الاجنبي.

محددات الواردات في الاقتصاد اليمني باستخدام التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ

اولا: الاطار الفكري لمحددات الواردات ومفهوم التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ

المبحث الاول: محددات الواردات في الفكر الاقتصادي

١- محددات الواردات في اطار النظرية الاقتصادية

وفقا للنظرية الاقتصادية حول محددات الطلب على الواردات، يؤكد اغلب الاقتصاديين أهمية عامل الدخل القومي كمحدد رئيسي للواردات في الاقتصاديات المفتوحة، وان ارتباطه بالواردات في اغلب الأحوال يكون طرديا. ويعلل الاقتصاديون أهمية الدخل في تحديد الواردات، بان الفرضية التقليدية لدالة الطلب على الواردات مبنية على أسس النظرية الجزئية، وتحديدا نظرية طلب المستهلك القائمة على هدف تعظيم المنفعة، وان هذه الفرضية تنسحب على طلب الواردات، وبالتالي فان طلب المستهلك على الواردات يتأثر بالدخل وبأسعار الواردات نفسها وأسعار السلع الأخرى، ويشكل مجموع طلب الأفراد على الواردات إجمالي الطلب على الواردات في الاقتصاد، ويشمل سلع الاستهلاك زائدا السلع الاستثمارية بالإضافة الى الطلب الحكومي على الواردات. كما ان اسعار الواردات تعتبر من المحددات الهامة في دالة الطلب على الواردات، الا ان ذلك يتوقف على المقارنة مع الاسعار المحلية، فضلا عن التغير في سعر الصرف هو ايضا محدد للواردات حيث سعر الصرف للعملة المحلية تعني ارتفاع قيمة السلع المستوردة وهذا بدوره يقود الى تخفيض حجم الواردات(ساموبلسون، هاوس، ٢٠٠٦، ٦٥٨). ومن ناحية أخرى، يرى بعض الاقتصاديين أن الطلب على الواردات يتأثر بشكل مباشر بطبيعة السياسات التجارية التي تنتهجها الدولة من خلال التعريفات الجمركية والقيود الأخرى مثل نظام الحصص والتراخيص، حيث السياسات التجارية المتعلقة بالرقابة على الواردات، تؤدي إلى فجوة تفصل بين أسعار سلع الواردات وبين أسعارها محليا، وهذا الارتفاع في اسعار الواردات يقود الى انخفاض في حجم الواردات.

وتشير الدراسات ان محددات الطلب على الواردات في البلدان النامية هي الدخل الحقيقي والاسعار النسبية، وسعر الصرف الاجنبي، والاحتياطيات الدولية (Eqwaikhide.1999.11)

٢- واقع الواردات في البلدان النامية وبرامج التحرير

الواردات تعد احد العناصر الاساسية الى جانب الصادرات في تحديد الفائض او العجز في الميزان التجاري، وهذا العجز او الفائض يعتمد على قدرة الاقتصاد او البنية الانتاجية في الاستجابة للطلب

المحلي في توفير السلع بدلا من الاستيراد، وفي نفس الوقت يعكس مدى التطور الاقتصادي والقدرة على منافسة السلع المحلية للسلع المستوردة، فضلا عن قدرة السلع للنفاذ للأسواق الخارجية.

واتبعت البلدان النامية منذ الخمسينيات والستينيات سياسات الانتاج الصناعي لتغذية السوق المحلية بالمصنوعات المحلية بدلا من استيرادها، ولتحقيق ذلك اتبعت سياسة الحماية للصناعات الناشئة لتحل محل الواردات من خلال جملة من الادوات تتمثل في رفع التعرفة الجمركية وفرض الحواجز الجمركية(مثل تراخيص الاستيراد والحصص والقيود على الصرف)،(رزوق، ٣) ورغم اهمية السياسة الحمائية فإن تلك البلدان اساءت في استخدامها ولم تهتم في جانب تطوير بنيتها الانتاجية وتشجيع المنافسة في القطاع الخاص ورفع اداء القطاع العام ومكافحة الفساد، فكانت نتائجها زيادة الاختلال في ميزان مدفوعاتها وارتفاع المديونية الامر الذي جعلها تلجأ الى الصندوق والبنك الدوليين للحصول على تسهيلات ائتمانية ومعالجة المديونية، ولكن مؤسسات بريتون وودز اشترطت على تلك البدان الانتقال الى اقتصاد السوق وتحرير التجارة.

ويستند تحرير التجارة ، الذي يعد احد العناصر الاساسية لحزمة التعديل الهيكلي التي فرضتها مؤسسات بريتون وودز ، إلى النظرية النيو-كلاسيكية في مرونة العرض النسبية العالية التي تعبر عن الاستجابات السريعة والكبيرة في الاستثمار والإنتاج في ظل الحوافز السعرية والأسواق الحرة. ويبرر الليبراليون الجدد تحرير التجارة على أساس أن المنافسة بين السلع المحلية والواردات تؤدي إلى التخصص وتخصيص الموارد بكفاءة مع خروج المنتجين غير الكفوئين، وبالتالي إزالة العبء الواقع على المجتمع من الحفاظ على هذه الكيانات. وفي ظل وجود قدر أكبر من الانفتاح يترتب على ذلك حصول الاقتصادات الصغيرة على نصيب أعلى من التجارة في ناتجها القومي الإجمالي (GNP) من البلدان الكبيرة وكسب أكثر من تلك الدول التي تقيد التجارة، علاوة على ذلك، يقال أن تحرير التجارة يعزز رفاهية المستهلكين ويقلل من الفقر حيث يجد المستهلكون فرصًا للاختيار من بين مجموعة واسعة من السلع عالية الجودة والواردات الرخيصة (SAPRIN,2004,36). واستندت إصلاحات السياسة التجارية إلى افتراض أن العرض المنتظم للمدخلات المستوردة بأسعار أرخص، إلى جانب المنافسة من واردات المنتجات النهائية، من شأنه أن يدفع قطاع التصنيع إلى التحرك بوتيرة أسرع، وتم تنفيذ الإصلاحات على أساس أن تعرض الشركات المحلية للمنافسة الدولية من شأنه تحسين كفاءتها وجودة منتجاتها، وكل ذلك لصالح المستهلك. وبالتالي، فإن إصلاحات السياسة التجارية ستنجح إلى حد كبير في وضع البلدان وشركاتها التي اتبعت الاصلاحات على طريق التنافسية العالمية (SAPRIN,2004,53). ولتحقيق هذه الأهداف تمثلت الاجراءات في مجال تحرير التجارة الخارجية في البلدان المدعومة من الصندوق والبنك الدوليين: ترشيد نظام الاستيراد ؛ تخفيض معدلات الرسوم الجمركية ومستويات الحماية الفعالة ؛ تبسيط هيكل التعريفة وإزالة الامتيازات الجمركية والإعفاءات الخاصة؛ تحرير الواردات؛ والقضاء على دعم الصادرات (SAPRIN,2004،40).

والسياسة المكملة لتحرير التجارة هو تحرير سعر الصرف من خلال تعزيز القدرة التنافسية للصادرات، وفي الوقت نفسه تساعد على احتواء نمو الواردات في مواجهة التحرير المستمر للواردات. (59، 1986 ،Edwards& Ahamed) اذ تميل النماذج التقليدية ، وخاصة النماذج الكينزية ، التي تركز على الآثار التوسعية لخفض قيمة العملة على الإنتاج. ووفقًا لهذا الرأي، تميل الزيادة في القدرة التنافسية بعد تخفيض

قيمة العملة إلى زيادة الطلب على السلع المحلية عن طريق تحويل النفقات من الواردات إلى السلع المنتجة محليًا. (Edwards& Ahamed، 1986، 3)

الا ان تطبيق تلك البرامج لم تأخذ بنظر الاعتبار الشروط والظروف الملائمة لتحقيق نجاحها بل لم تشخص اسباب المشكلة وانما ذهبت لتعالج مظاهرها (الاختلال في ميزان المدفوعات) وتعرضت النيو كلاسيكية الى النقد، لأن بيئة التجارة العالمية غير متكافئة إلى حد كبير وتتسم بعدم المساواة في التبادل بين البلدان، واستجابة تحويل الاسعار، والتلاعب بالأسعار عن طريق الاحتكار ، والمنافسة غير الكاملة، إلى آخره. في ظل هذه الظروف، يؤدي تحرير التجارة، في ظل غياب السياسات والمؤسسات التي تضمن التوزيع غير العادل إلى ارتفاع المعانات وزيادة الفقر. (SAPRIN,2004،36) وتم تحديد عدد من القيود لتوضيح عدم وجود القدرة التنافسية التصديرية لشركات التصنيع المحلية، وتشمل: ضعف البنية التحتية؛ ارتفاع تكاليف المعاملات لدخول السوق الدولية؛ نقص الخبرة الفنية في التسويق التنافسي؛ صعوبات الحصول على تمويل الصادرات؛ السياسات التقييدية الناجمة عن بيئة الأعمال؛ ونقص القدرة على الاستفادة من النظام التجاري لمنظمة التجارة العالمية. (SAPRIN,2004،49-48). وكان لتنفيذ التحرير السريع والراديكالي للواردات في وقت واجه فيه المصنعون المحليون قيودًا شديدة في جانب العرض تتسم بالقيود على الموارد والإدارة. وعندما تقترن هذه العوامل بخسائر سعر الصرف التي تكبدتها العديد من الشركات، من ارتفاع تكلفة الائتمان، في ظل ذلك اصبحت الشركات المحلية غير قادرة على التكيف مع المنافسة الخارجية(Edwards& Ahamed، 1986، 54) . وفيما يتعلق بنجاح سياسة تخفيض قيمة العملة فإنه يعتمد على مرونة العرض للأسعار في الداخل ومرونة السعر للطلب في الخارج على سلع التصدير ومرونة السعر للطلب على الواردات. ويشير الاقتصاديون ان تخفيض قيمة العملة قد يكون له تأثير معاكس على اجمالي العرض من خلال ثلاث قنوات، تنشأ القناة الأولى عندما تلعب السلع المستوردة، كما هو الحال في العديد من البلدان النامية دورًا مهمًا في عملية الإنتاج، ورفع قيمة العملة يرفع السعر النسبي للمدخلات المستوردة مقابل السلع النهائية المحلية، ويؤدي الارتفاع في التكاليف المتغيرة إلى انخفاض الإنتاج. القناة الانكماشية الثانية ان تخفيض قيمة العملة تقود الى ارتفاع الرقم القياسي لأسعار المستهلك وهذا بدوره يقود الى ارتفاع الاجور ومن ثم ارتفاع التكاليف للمنتجات المحلية. القناة الانكماشية الثالثة عندما يؤدي الارتفاع في مستوى السعر المرتبط بتخفيض قيمة العملة إلى ارتفاع في الطلب الاسمي على الائتمان المصرفي، والذي يؤدي في ضوء العرض النقدي الثابت إلى ارتفاع في أسعار الفائدة الحقيقية وبالتالي ارتفاع في تكاليف عنصر الاستثمار. (Edwards& Ahamed، 1986، 3)

وهذا يعنى أن نجاح سياسة تخفيض العملة مشروط بعدد من العوامل التي تعكس السمات المميزة لهذه البلدان، وتشمل هذه العوامل: درجة مؤشر الأجور، وطبيعة اختلاف الصدمات المؤثرة في الاقتصاد، ودرجة فاعلية السياسة النقدية والمالية، ومدى توافر أدوات السياسة البديلة، ومستوى الميزة التنافسية، وغيرها من الإصلاحات الهيكلية والمؤسسية.(Papazoglou& Pentecost، 2001، 2)، اذ أن البعض منها قد تكون شائعة في جميع البلدان بينما الاخرى قد تختلف من بلد إلى آخر، وهذا بدوره يفسر بعض الاختلافات في نمو الناتج المحلي.

ويظهر ان برامج الصندوق والبنك الدوليين ارتكزت على النظرية النيوكلاسيكية ولم تأخذ بنظر الاعتبار واقع البلدان النامية ومنها اليمن، والتي تختلف في سماتها الاقتصادية، وتفتقر الى البنية الهيكلية

والتنظيمية لاطار عمل تلك البرامج، فضلا عما تفرضه الانظمة من قيود تحول دون عمل تلك البرامج واهمها الفساد والبيروقراطية ومن ثم انعدام الاطار المؤسسي لعمل القطاع الخاص، والمحفز لعملية النمو الاقتصادي.

المبحث الثاني: مفهوم التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ

يعبر التكامل المشترك عن وجود علاقة طويلة الاجل بين المتغير التابع (موضوع الدراسة) والمتغيرات المفسرة له تتصف بالاستقرار، وان وجدت انحرافات في المدى القصير فان هناك ما يدفع بتصحيح هذه الانحرافات باتجاه الاستقرار في المدى الطويل.

ويعود السبب الى أن تقدير العلاقة بين متغيرات السلاسل الزمنية قد تتصف بعلاقة كاذبة عند استخدام معادلة الانحدار بطريقة المربعات الصغرى، أي تتصف المتغيرات بعدم الاستقرار، ويعد ذلك انتهاك لفرضيات طريقة المربعات الصغرى (الصنوي،5)، لهذا برز استخدام نموذج التكامل المشترك وتصحيح الخطأ والذي يتطلب جملة من الخطوات والشروط والاختبارات للسلاسل الزمنية قبل تقدير النموذج، وتتمثل الخطوة الاولى في اختبار استقرار السلاسل الزمنية (متغيرات النموذج) وشرط رتبة التكامل بين المتغيرات، والخطوة الثانية اختبار وجود متجه التكامل بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة وتأتي الخطوة الاخيرة في تقدير النموذج في المدى الطويل والمدى القصير ثم تشخيص النموذج وخلوه من مشكلات الارتباط الذاتي وعدم ثبات التباين والتوزيع الطبيعي للبواقي.

١- اختبار استقرار السلاسل الزمنية:

تشير الدراسات التطبيقية للبحوث الاقتصادية التي تستخدم السلاسل الزمنية إلى ضرورة ان تتصف بالاستقرار، ولكي تتصف بالاستقرار لابد ان تجتاز اختبار الخصائص الاحصائية، لان البيانات الزمنية غالبا ما يوجد فيها عامل الاتجاه التي تعكس تأثرها بظروف معينة تنعكس على جميع المتغيرات فتجعلها تتغير في نفس الاتجاه بالرغم من عدم وجود علاقة حقيقية تربط بينهما(عطية،٢٠٠٤، ٦٣٩). وتعتبر السلسلة الزمنية مستقرة اذا توفرت فيها الخصائص التالية:

- ثبات متوسط القيم عبر الزمن $E(Y)=\mu$
- ثبات التباين عبر الزمن
- ان يكون التغاير بين أي قيمتين لنفس المتغير معتمدا على الفجوة الزمنية بين القيمتين وليس على القيمة الفعلية للزمن الذي يحسب عنده التغاير. (عطية،٢٠٠٤، ٦٤٤)

ولإجراء اختبار مدى توفر تلك الخصائص في السلسلة الزمنية أي مدى استقرار (stationary) السلسلة الزمنية، توجد عدة اختبارات الا ان الاختبار الشائع استخدامه عند الباحثين هو اختبار ديكي- فولر الموسع Augmented Dickey Fuller(ADF) وهذا الاختبار يتم لثلاث صيغ للسلسلة الزمنية وهي الثابت فقط، والثابت والمتجه الزمني، وبدون قاطع ومتجه.

الاختبار يكون كالتالي وهو مبني على نموذج الانحدار الذاتي من الدرجة الأولى:

$$y_t = \emptyset y_{t-1} + u_t$$

يتم اختبار ماذا كانت المعلمة $\emptyset$ تساوي او اكبر من (١) ومن هنا جاء تسمية اختبار السلاسل الزمنية باختبار جذر الوحدة.

فرضية العدم , $H0: \emptyset \geq 1$ والفرضية البديلة , $H_1 = \emptyset < 1$

ويظهر اختبار ديكي فولر الموسع قيم Ø الجدولية عند المستويات ١%و٥%و١٠% وكذلك القيمة المحسوبة والتي ينبغي ان تكون اصغر من الجدولية عند تلك المستويات بحيث نرفض فرض العدم ان Øيساوي او اكبر من الواحد، ونقبل الفرضية البديلة ان Ø<١ أي السلسلة مستقرة.

ويقدم اختبار (ADF) اختبار السلسلة للمستوى(اصل البيانات) والفرق الاول والفرق الثاني، ونقول السلسلة Y ساكنة اما عند المستوى (0)1~Y(الدرجة الصفرية) او عند الفرق الاول(1)1~Y(الدرجة الاولى) او عند الفرق الثاني (2)1~Y(الدرجة الثانية)

ان الاختبار يفيد في تحديد الاستقرارية (stationary) وفي نفس الوقت التعرف الى ما اذا كان هناك تكامل بين متغيرات الدراسة ام لا. اذ يشترط التكامل المشترك ان تكون المتغيرات Y, X في النموذج Y=B+X+u مستقران عند نفس الدرجة.

وتأتي الخطوة التالية في اختبار البواقي والتي يتم استخراجها من النموذج المقدر، ونفترض ان النموذج يتكون من متغيرين Y المتغير التابع و X المتغير المستقل او المفسر ويكون شكل النموذج

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + u_t$$

ونستخرج البواقي(u_t) من المعادلة على النحو التالي

$$u_t = Y_t - \beta_1 - \beta_2 X_t$$

والتي تشكل السلسلة الزمنية للبواقي، يجري اختبارها باستخدام ديكي فولر وعلى نفس الطريقة السابقة عند اختبار استقرارية المتغيرات، ويشترط ان تكون البواقي مستقرة عند المستوى($u_t \sim I(0)$ حتى يتم السير في نهج التكامل المشترك (الصنوي. ١٦).

٢- اختبار التكامل المشترك بين متغيرات النموذج:

لغرض اجراء هذا الاختبارقدم جوهانسن_جيسلس (Johansen_ Juselius Test) اقتراح احصائيتين الاثر(trace) والامكان الاعظم(Max Eigen value) ويشترط ان يوجد على الاقل وجود متجه بين المتغيرات ويجري اختبار فرضية العدم التي تنص $H0: r = 0$ (عدم وجود تكامل مشترك) مقابل الفرضية البديلة التي تنص على وجود r=1 من متجهات التكامل المشترك فاذا كانت القيمة المحسوبة لقيمة احصائية الاثر وقيمة ايجن الامكان الاعظم اكبر من القيمة الحرجة بمستوى معنوية ٥% فيتم رفض فرضية العدم التي تشير الى عدم اي وجود متجه للتكامل المشترك ونقبل الفرضية البديلة بوجود على الاقل متجه واحد (عبدالرزاق،٢٠١٢,١٥٥).

الخطوة التالية: بعد اجتياز اختبار السلاسل الزمنية ومعرفة انها مستقرة عند نفس الرتبة وبعد اجراء اختبار التكامل لجوهانسن والتأكد من ان اختبار البواقي انها مستقرة من الدرجة صفر يشير ذلك الى وجود التكامل المشترك والعلاقة طويلة الاجل بين المتغيرات، على الرغم من الاختلال العلاقة في الاجل القصير، ويتم تقدير المعادلتين في الاجل الطويل والاجل القصير باستخدام طريقة انجل-جرانجر ذات الخطوتين باستخدام طريقة المربعات الصغرى حيث يتم تقدير العلاقة طويلة الاجل عند المستوى أي اصل المتغيرات بعد اجتيازها الاختبارات الاحصائية.

٣-نموذج تصحيح الخطأ (ECM)

إن تقدير العلاقة بين المتغيرات عند مستوى الدرجة الاولى أي الفرق الاول(اذا كانت متكاملة عند الفرق الاول) وتعبر هذه العلاقة عن العلاقة الحركية للمتغيرات أي الفترة القصيرة للمتغيرات مضافا اليه متغير البواقي مبطأة بفترة واحدة، وأساس ظهوره(نموذج تصحيح الخطأ) لعكس قيمة المتغير التابع الفعلية في المدى القصير أنيا والتي لا تتساوي مع قيمتها التوازنية في المدي الطويل، وتعبر معلمة البواقي بمعامل سرعة التعديل(speed of Adjustment) وتشير الى مقدار التغير في المتغير التابع (مقدار التغير في قيمة المتغير التابع عن الفترةt)نتيجة لانحراف قيمته في الفترةt-1 عن قيمته التوازنية والذي يجري تصحيحه للوصول الى التوازن في المدى الطويل نتيجة لوجود صدمة في النموذج ومن هنا جاء تسمية النموذج بنموذج بتصحيح الخطأ (error correction model (ECM) ويتوقع ان تكون اشارة معامل تصحيح الخطأ سالبة لأنه يشير الى المعدل الذي يجري تغييره في الاجل القصير من اجل الوصول الى التوازن في الاجل الطويل. (عطية، ٦٨٨,٢٠٠٤).

٤- تشخيص النموذج:

عند تقدير النموذج بطريقة المربعات الصغرى، معروف ان خصائص المربعات الصغرى يجب ان تتسم بالخطية وعدم التحيز والكفاءة، ولتحقيق تلك الخصائص يتطلب ان تكون نتائج التقدير خالية من المشاكل، وهي مشكلة الارتباط الذاتي ومشكلة عدم ثبات التباين، ومشكلة التوزيع الطبيعي، بمعنى ان جميع الفروض موجودة، وتعني أن كل حد عشوائي يمثل عنصرا مستقلا من مجتمع موزع توزيعا طبيعيا ذو وسط صفري وتباين ثابت. وفي حالة مخالفة تلك الفرضيات فان نتائج التقدير تكون مضلله، وتأتي تلك المشاكل اما من سوء في توصيف النموذج او اختيار الشكل الرياضي غير الملائم.

مشكلة الارتباط الذاتي: تعد احد المشاكل الناتجة من انتهاك فرضيات المربعات الصغرى، نتيجة لعدم استيفاء الفرض ان التغاير بين البواقي يساوي صفرCov(ut,ut-1)=0 وتعني ان الحد العشوائي للبواقي تكون مستقلة، أي ان ما يحدث في الفترة الزمنية t لا يتأثر بما يحدث بالفترة الزمنية t-1 في دراسة السلاسل الزمنية (الصنوي،٦٨). ويتم اختبار عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي من خلال معرفة القيمة الاحتمالية ل(Breusch-Godfrey Serial Correlation LM)، فعندما تكون قيمتها اكبر من 5% تشير الى أن النموذج خالي من مشكلة الارتباط الذاتي.

مشكلة اختلاف التباين Hetrorckedasticity

من بين الفرضيات للنموذج القياسي هو ثبات التباين لحدود الخطأ لجميع المشاهدات. أي $var(ui)=E(ui^2)= \sigma u^2$ أي ان تشتت القيم المشاهدة للمتغير التابع حول الخط المقدر يكون ثابت (عطية،٤٩٥). ومن بين الاختبارات المستخدمة Arch test فاذا كانت القيمة الاحتمالية اكبر من 5% فان نقبل الفرضية الصفرية، أي عدم وجود مشكلة اختلاف التباين.

مشكلة التوزيع الطبيعي للبواقي: ويتم تشخيص النموذج فيما اذا كان يتوزع توزيعا طبيعيا يتم تقدير قيمة Jaraque-Bara فاذا كانت اصغر من قيمة x^2 الحرجة او ان p value اكبر من 5%(السواعي،116) فإن النموذج يتوزع توزيعا طبيعيا.

ثانيا الاطار التطبيقي:

تقدير نموذج محددات الواردات في الاقتصاد اليمني باستخدام التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ

من خلال الاطار النظري تظهر الدراسات ان المتغيرات الاساسية المحددة للواردات في البلدان النامية هي: الدخل المحلي الاجمالي، سعر الصرف، والرقم القياسي للأسعار المحلية، والاحتياطي الاجنبي. وعلى ضوء ذلك يمكن صياغة النموذج الملائم لمحددات الواردات في الاقتصاد اليمني على النحو التالي:

$$Im = c + b_1GDP - b_2Ex + b_3In + b_4B + b_5u$$

حيث Im تشير الى الواردات، c الى معلمة المقطع، GDP الناتج المحلي الاجمالي. Ex الى سعر الصرف للعملة المحلية والاشارة سالبة يتوقع عند ارتفاع سعر الصرف تنخفض الواردات. In تشير الى معدل التضخم السنوي. B الاحتياطي من العملات الاجنبية. U يشير الى الحد العشوائي. اما b1,b2,b3,b4,b5 تعبر عن معلمات النموذج.

بعد اجراء توصيف النموذج لمحددات الواردات، تم اختبار جذر الوحدة لمتغيرات النموذج المشمولة في الملحق رقم(1)، لديكي-فولر الموسع باستخدام برنامج(Eviews) وكانت النتائج المستخرجة من الملحق رقم(2) على النحو التالي:

جدول رقم(1) يوضح اختبار جذر الوحدة (ADF) الموسع لمتغيرات النموذج

المتغيرات	المستوى		الفرق الاول	
	الثابت	الاتجاه والثابت	الثابت	الاتجاه مع الثابت
IM	0.99	0.77	0.000	0.006
GDP	0.99	0.21	0.016	0.060*
Ex	0.002	0.49	0.006	0.022
In	0.148	0.793	0.000	0.022
B	0.797	0.845	0.005	0.026

الجدول من عمل الباحث اعتمادا على مخرجات Eviews

تشير النتائج لاختبار جذر الوحدة ديكي فولر الموسع ان المتغيرات جميعها غير مستقرة عند المستوى ولكنها مستقرة عند الفرق الاول سوى اكانت مع الثابت او مع الثابت والاتجاه، بمعنى انها خالية من جذر الوحدة عند مستوى 5% ما عدى الناتج المحلي الاجمالي عند الاتجاه مع الثابت معنوي عند مستوى 10% . مما يعني ان المتغيرات متكاملة عند مستوى الفرق الاول. وهذا يجعلنا الانتقال الى اختبار التكامل المشترك لمتغيرات الدراسة.

اختبار جوهانسن للتكامل المشترك

تم ادخال متغيرات نموذج الدراسة لأجراء اختبار جوهانسن للتكامل المشترك فكانت النتائج المستخلصة من الملحق رقم(3) كما في الجدول التالي:

جدول رقم(2) يوضح اختبار جوهانسن للتكامل المشترك لمتغيرات الدراسة(1990-2014)

Hyposithized	trace		Max Eigen value	
	statistic	critical	statistic	critical
r=0* None	113.65	88.80	47.33	38.33
r=1	66.32	63.88	28.21	32.12

الجدول: من عمل الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج Eveiws

يتضح من النتائج في الجدول(٢) ان القيمة المحسوبة لاختبار احصائية الاثر(trace) عند (r=0* None)هي 113.65 اكبر من القيمة الحرجة والتي تساوي 88.80 .كذلك عند (* At most 1) تساوي 66.32 وهي اكبر من القيمة الحرجة التي نساوي 63.88 مما يشير الى رفض فرضية العدم وقبول الفرضية بوجود متجهين للتكامل المشترك بين المتغيرات موضوع الدراسة.

اما اختبار احصائية ايجن العظمى(Max Eigen value) فيظهر من الجدول انها تساوي 47.33 اكبر من القيمة الحرجة والتي تساوي 38.33 عند مستوى معنوية 5% مما يدل على وجود معادلة التكامل المشترك واحدة حيث رفضت فرضية العدم (r=0)، لذلك هناك علاقة توازنية طويلة الامد وحيدة وفقا لاختار ايجن العظمى وتكاملين وفقا لإحصائية الاثر. وهذا يعني ان النموذج اجتاز الاختبارات الاحصائية، ويمثل بنموذج تصحيح الخطأ لتفسير العلاقة التوازنية قصيرة وطويلة الاجل بين الواردات ومحدداتها.

بعد ان اجتاز النموذج الاختبارات الاحصائية اللازمة، يتم تقدير النموذج في الاجل الطويل والاجل القصير وتفسير معلمات المتغيرات والتعرف الى اتجاهاتها ومدى تأثيرها في الواردات ومدى مطابقتها للنظرية الاقتصادية وتفسير النتائج.

تقدير الامد الطويل:

تم تقدير النموذج باستخدام اصل المتغيرات بواسطة طريقة المربعات الصغرى وكانت مخرجات برنامج افيوز على النحو التالي

جدول رقم (٣) يوضح تقدير النموذج في الاجل الطويل للفترة(١٩٩٠-٢٠١٤) ويظهر قيمة المعلمات ومعنوياتها

1 Variable	2 Coefficient	3 t-Statistic	4 Std. Error	5 Prob.
C	-536.9972	-1.157709	463.8447	0.2606
GDP	0.324307	15.46011	0.020977	0.0000
EX	1.926832	0.586770	3.283795	0.5639
IN	16.56663	1.610189	10.28863	0.1230
B	-0.073803	-0.875063	0.084340	0.3919

الجدول من عمل الباحث وفقا لمخرجات البرنامج Eviews

شكل معادلة تقدير النموذج المستخرجة من الجدول

IM = -536.997 + 0.32 GDP + 1.9 EX + 16.5 IN - 0.07 B

يظهر من الجدول العمود الاول عمود المتغيرات والثاني قيمة معلمات المتغيرات التي تنعكس في المعادلة الموضحة اعلاه، ثم قيمة t لإحصائية المعلمات، ثم الانحراف المعياري لكل متغير ويأتي في الاخير العمود (5) يوضح قيمة المعنوية لكل متغير.

تحليل النتائج

يظهر ان معلمة الناتج المحلي الاجمالي(GDP) وتساوي 32. 0 وتعبر انه اذا زاد الدخل المحلي بمقدار ١٠٠ مليون ريال فان ٣٢ مليون من تلك الزيادة تذهب للطلب على الواردات، وتفسر تلك المعلمة ارتفاع الميل الحدي للواردات، ومن ثم ارتفاع مقدار التسرب من الدخل الذي يخرج من دائرة الاقتصاد الى طلب على السلع المستوردة، كما وتعبر تلك المعلمة عن حجم التبعية الاقتصادية، وعدم الاعتماد على المنتج المحلي، او عدم قدرة المنتج المحلي في تغطية الطلب المحلي. كما وتبرهن عن فشل برامج الصندوق والبنك التي اتبعتها اليمن منذ ١٩٩٥ في تحفيز الانتاج المحلي وتقليص الواردات والتي تشكل العبء الاكبر في عملية اختلال الميزان التجاري وميزان المدفوعات، والذي ينعكس على زيادة الطلب على العملات الاجنبية القابلة للتحويل، وارتفاع مستويات اسعار الصرف والتضخم، ومن ثم عدم تحقيق الاستقرار الاقتصادي، وتوفير بيئة ملائمة للنمو الاقتصادي. فضلا عن ان ذلك يعبر عن عدم مرونة العرض في الاستجابة لزيادة الطلب المحلي واحلال الواردات، وهو ما يفسر سبب ذلك الى القيود التي تعاني منها البلدان النامية ومنها اليمن، والتي وردت في الجانب النظري والتي عبرت عن فشل برامج التحرير.

وفيما يتصل بمعلمة سعر الصرف فهي موجبة وتساوي ١,٩ وتعني ان الزيادة في سعر الصرف(أي انخفاض قيمة العملة بمقدار وحدة واحدة تقود الى زيادة في الاستيراد بمقدار 1.9 وهذا مخالف لمنطوق النظرية الاقتصادية، اذ ان انخفاض قيمة العملة المحلية يقود الى ارتفاع اسعار الواردات ومن ثم يترتب على ذلك تقليص حجم الواردات. ويفسر ذلك ما ذهبت اليها الدراسات وهو عدم مرونة الواردات في الاستجابة لسياسة تخفيض قيمة العملة في اليمن.

اما فيما يتعلق بمعلمة الاحتياطيات الاجنبية فظهرت سالبه وضعيفة(0.07-) وتعبر ان الزيادة في الاحتياطيات الاجنبية بمقدار ١٠٠ مليون يقود الى انخفاض حجم الواردات بمقدار سبعة مليون، وهذا ايضا مخالف للنظرية الاقتصادية، اذ ان الزيادة في الاحتياطيات الاجنبية يقود الى زيادة الواردات لان هذه الاحتياطيات هي المسئولة عن تغطية عملية الاستيراد. والرقم القياسي للأسعار كانت قيمة المعلمة تساوي 16.5 وهذا غير مقبول اقتصاديا فضلا انها بالأساس غير معنوية.

اما من ناحية تقييم النموذج بشكل كلي فان قيمة R المعدلة تساوي (0.97) وتشير الى ان ٩٧% من التغير في الواردات تعود الى المتغيرات في النموذج، والباقي أي ٣% تعود الى العوامل الأخرى، مما يشير الى قوة النموذج التفسيرية كمحدد للواردات. وكانت قيمة F تساوي (177.17) وهي اكبر من المحسوبة وتشير الى معنوية قيمة R وجودة النموذج.

نموذج (VAR) للأجل القصير:

جدول رقم (٤) يبين نتائج تقدير النموذج في الاجل القصير(VAR)

Variable	Coefficient	t-Statistic	Std. Error	Prob.	
C	95.15480	0.562334	169.2140	0.5808	
DGDP	0.273631	3.503621	0.078100	0.0025	
DEX	-3.313677	-0.360631	9.188555	0.7226	
DIN	9.274146	0.913924	10.14761	0.3728	
DB	0.183049	1.274800	0.143591	0.2186	
U(-1)	-0.944756	-4.045104	0.233556	0.0008	
	880.9624	S.D. dependent var		0.568646	Adjusted R-squared
	1.632793	Durbin-Watson stat		7.064092	F-statistic
				0.000816	Prob(F-statistic)

الجدول: عمل الباحث بالاعتماد على مخرجات (eviews)

تشير مخرجات برنامج (eviews) لتقدير النموذج عند مستوى الفرق الاول وادخال معامل التصحيح الى النموذج فكانت النتائج كما يظهر من الجدول 4 على النحو التالي:

١- ان قيمة معلمة الناتج المحلي للأجل القصير تساوي 0.27 عند مستوى معنوية 5% ، وتفسر اذا زاد الناتج المحلي بمقدار ريال فان ٢٧% من قيمة ذلك الريال يذهب للاستيرادات. وفيما يتصل بمعامل التصحيح (U) الذي يساوي(0.944756-) يظهر ان الاشارة سالبة، ومعنوي عند مستوى ١% الامر الذي يشير الى جودة المعلمة وموافقتها مع منهجية الاقتصاد القياسي. وتشير الى ان الواردات تتعدل نحو قيمتها التوازنية في كل مدة زمنية بنسبة تعادل ٩٤.٤٧% من اختلال التوازن في المدة (t-1).أي انه عندما تنحرف الواردات خلال المدى القصير في الفترة(t-1) عن قيمتها التوازنية في المدى البعيد، فانه يتم تصحيح ما يعادل٩٤.٤٧% من هذا الانحراف في الفترة t .أي انها تستغرق(١÷0.944756) 1.1 سنة نحو قيمتها التوازنية بعد اثر صدمة النظام (النموذج)نتيجة للتغير في محدداتها، وبخصوص تقييم النموذج بشكل كلي، كانت قيمة R المعدلة تساوي(0.57) بمعنى ان 57% من التغيرات في قيمة الواردات في الاجل القصير تعود الى متغيرات النموذج. وتشير قيمة F الى جودة النموذج حيث قيمتها (7.06)اكبر من المحسوبة ويظهر ذلك المعنوية عند مستوى 1%.

الاختبارات التشخيصية لنموذج ECM

١- اختبار الارتباط الذاتي للسلسلة الزمنية، يلاحظ من الملحق رقم(٤) ان القيمة الاحتمالية Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: تساوي (0.5963) وهي اكبر من 5% فضلا عن ان قيمة F اصغر من قيمة ops*R مما يشير الى خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي.

٢- اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي يلاحظ ان القيمة الاحتمالية Jarque-Bera تساوي 0.87 وهي اكبر من 5% ومن ثم تشتمل البواقي التوزيع الطبيعي.

٣- يلاحظ اختبار عدم التجانس ان نتائج اختبار Heteroskedasticity Test: ARCH قيمة F اصغر من قيمة Obs*R-squared و في نفس الوقت قيمتها الاحتمالية تساوي 0.3041 أي اكبر من 5% مما يعني عدم وجود مشكلة ثبات التجانس. ان نتائج التشخيص التي تشير الى عدم وجود مشاكل في النموذج يشير الى سلامة نتائج التقدير لنموذج تصحيح الخطأ.

النتائج:

٢- اظهرت الدراسة عدم استقرار المتغيرات في المستوى(اصل المتغيرات)، وانها مستقرة عند الفرق الاول.
٣- اظهرت الدراسة استقرار المتغيرات في المستوى الاول واختبار وجود اكثر من متجه للعلاقات بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة، اي انها تحقق التكامل المشترك للعلاقة طويلة الاجل وفي نفس الوقت تحقق استخدام نموذج تصحيح الخطأ للأمد القصير.
٤- اظهرت الدراسة ان معلمة الناتج المحلي موجبة ومقدارها (0.32) ومعنوية، وتعبر عن ارتفاع الميل الحدي للواردات، فاذا زاد الدخل بمقدار مائة مليون فان ٣٢ مليون منه تذهب للطلب على الواردات.
٥- ان ارتفاع الميل الحدي للواردات يعبر عن فشل برامج التحرير في استجابة الانتاج المحلي لتلبية الطلب من الاستهلاك المحلي بدلا عن الواردات، ويفسر ذلك القيود الهيكلية والتنظيمية التي تحول دون زيادة الانتاج.
٦- ان ارتفاع الميل الحدي للواردات، يعبر عن استمرارية العجز في الميزان التجاري، والذي ينعكس اثره على مجمل المتغيرات الاقتصادية.
٧- اظهرت الدراسة ان قيمة معلمة سعر الصرف(1.9) وهي موجبة وغير معنوية، وهذا مخالف لمنطوق النظرية الاقتصادية، ويفسر ذلك الى عدم مرونة استجابة الواردات لتخفيض قيمة العملة المحلية.
٨- اتضح ان معلمة الاحتياطيات الاجنبية كانت سالبه وضعيفة(0.07-) وهذا يخالق دراسات الادب الاقتصادي، فضلا انها غير معنوية.
٩- معلمة الرقم القياسي للأسعار تساوي 16.5 وهذا غير مقبول اقتصاديا وغير معنوية.
١٠- اشارة الدراسة الى ان قيمة معلمة الناتج المحلي للأجل القصير تساوي 0.27 وتعبر عن الارتفاع في الميل الحدي للواردات مع كل زيادة في الدخل في الاجل القصير.
١١- اظهرت الدراسة ان قيمة معلمة معامل التصحيح (U) يساوي(0.94-) ويشير الى انه يتم تصحيح ما يعادل 94% من الواردات في الفترة (t) من اختلال قيمتها التوازنية في الفترة (t-1)، بغية العودة الى التوازن في المدى الطويل.

المراجع

اولا باللغة العربية:

الصنوي، عدنان، محاضرات في الاقتصاد القياسي، جامعة صنعاء، الفصل الثالث عشر، استقرار الدوال والتكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ. منشورة على النت موقع الدكتور عدنان.

السواعي-خالد محمد، Eviews والقياس الاقتصادي، الطبعة الاولى ٢٠١٢، عمان-الاردن.

العبدلي. عابد بن عابد، محددات الطلب على واردات المملكة العربية السعودية في اطار التكامل المشترك وتصحيح الخطأ، مجلة مركز صالح كامل للاقتصاد الاسلامي، جامعة الازهر، العدد(٣٢). ٢٠٠٧. القاهرة.

الكسواني، محمود الخطيب. تصحيح الخطأ والتكامل المشترك والطلب على الواردات الكلية في المملكة العربية السعودية. قسم الاقتصاد كلية العلوم الادارية، جامعة الملك سعود.

زروق، جمال الدين، واقع السياسات التجارية العربية وآفاقها في ظل اتفاقية منظمة التجارة العالمية، المعهد العربي للتخطيط،، الكويت.

ساموبلسون ونورد هاوس-علم الاقتصاد، مكتبة لبنان ناشرون، الطبعة الاولى ٢٠٠٦، بيروت.

كنعان عبداللطيف عبدالرزاق، ود انسام خالد الجبوري-دراسة مقارنة في طرائق تقدير انحدار التكامل المشترك مع تطبيق عملي-المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، السنة العاشرة، العدد الثالث والثلاثون، ٢٠١٢.

مدياني محمد. دراسة قياسية للواردات في الجزائر(١٩٧٠-٢٠٠٦)، رسالة ماجستير مقدمة لنيل درجة الماجستير في الاقتصاد الكمي. كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير-قسم العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، ٢٠٠٩.

تقارير البنك المركزي اليمني لسنوات مختلفة. صنعاء

احصائية وزارة المالية اعداد مختلفة، وزارة المالية، صنعاء

ثانيا باللغة الانجليزية

1-Edwards, sabastian and Liaquat Ahamed- Economic Adjustment and Exchange Rates in Developing Countries , The National Bureau of Economic Research 1986 U.S.A.

2-Eqwaikhide, Festus O. Determinants of import in Nigeria: A dynamic specification, African Economic Research consortium, 1999, Nairobi.

4- Papazoglou, hristors, and Eric J. Pentecost- Exchange Rate Policies, Prices and Supply-Side Response A Study of Transitional Economies, First published 2001- PALGRAVE New York

3-STRUCTURAL ADJUSTMENT: The Structural Adjustment Participatory Review International Network (SAPRIN),The Policy Roots of Economic Crisis, Poverty and Inequality. World Ban;. 2004.

السنوات	الواردات IM	GDP	In متوسط الرقم القياسي للأسعار	Ex سعر الصرف	الاحتياطيات الخارجية دولار B
١٩٩٠	١٤٨٧	٨١١٣.٥	0	١٣.٩٢	١٩٠٦
١٩٩١	١٩٢١	٥٩٤٢.٠	37	٢٢.١٢	٢٠٨
١٩٩٢	١٩٣٦	٥٧٥٣.٤	30.7	٢٨.٥	٣٣١.٨
١٩٩٣	٢١٣٨	٤٩٠١.٩	35.8	٣٩.٥٤	١٤٣.٦
١٩٩٤	١٥٢٢	٣٧٩٤.٥	49.4	٥٥.٢٤	١٧٨.٦
١٩٩٥	١٨٣٢	٤٢٢٠.٥	55.1	١٢١.٠٩	٢٦٠.٢
١٩٩٦	٢٢٩٤	٥٧٤٧.٢	30.7	١٢٨.١٣	٢٩٤.٢
١٩٩٧	٢٤٠٧	٦٨٧٥.١	2.2	١٢٩.٢٨	٢٨.٨
١٩٩٨	٢٢٨٩	٦٢٥٠.٥	6	١٣٥.٨٨	٣٣٤.٦
١٩٩٩	٢١٢١	٧٢٤٧.٧	8.7	١٥٥.٧٥	٤٦٦.٨

الملاحق

ملحق رقم(١) بيانات متغيرات الدراسة للفترة(١٩٩٠-٢٠١٤)

١٥١٨.٧	١٦١.٧٣	4.6	٩٦٥١.٤	٢٤٨٤	٢٠٠٠
٣٦٧٦.٣	١٦٨.٦٩	11.9	٩٩٨٦.١	٢٦٠٠	٢٠٠١
٤٤٢٥.٢	١٧٥.٦٢	12.2	١٠٧٨٩.٥	٣٠٨٣	٢٠٠٢
٤٦٠٥.٧	١٨٣.٤٥	10.8	١١٨٦٩.٥	٣٥٥٧	٢٠٠٣
٥٣٩٧.٣	١٨٥.٨٧	12.5	١٣٧٣٠.٠	٣٨٥٩	٢٠٠٤
٥٦٤٥.٧	١٩٥.٠٨	11.8	١٥٥٤٩.٤	٤٧١٣	٢٠٠٥
٧٠٩٤.٧	١٩٨.٥٠	10.8	١٨٩١٧.٤	٥٩٢٦	٢٠٠٦
٧٧٦٢.٢	١٩٨.٩٥	7.9	٢٣٧٢٧.٤	٧٤٩٠.٣	٢٠٠٧
٨١٥٧.٤	١٩٩.٧٨	19	٢٨٧٠٤.٧	٩٣٣٣.٨	٢٠٠٨
٦٩٢٣	٢٠٢.٨٥	5.41	٢٨٠٨٧.٧	٧٨٦٧.٨	٢٠٠٩
٥٩٤١.٣	٢١٩.٥٩	11.17	٣٠٦٢٨.٤	٨٤٧٢.٩	٢٠١٠
٤٥٣١.١	٢١٣.٨٠	19.54	٣٠٣٩٧.٩	٨٥٤٢.٥	٢٠١١
٦١٥٧.٦	٢١٤.٣٥	9.9	٣٢٠٧٤.٩	١١٣٥٤.٥	٢٠١٢
٥٣٤٨.٦	٢١٤.٨٩	11	٣٤٧١٤.٠	١٠٥٥٧.٩	٢٠١٣
٤٦٦٥	٢١٤.٨٩	10.4	٣٤٠١٠.٥	١١٧٧٦.٩	٢٠١٤

المصدر: تقارير متفرقة للبنك المركزي اليمني. ونشرات مختلفة لإحصائية مالية الحكومة وزارة المالية.

ملحق (٢)اختبارات جذر الوحدة للمتغيرات

Null Hypothesis: D(IM) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

Prob.*	t-Statistic		
0.0001	-5.718912	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-3.752946	1% level	Test critical values:
	-2.998064	5% level	
	-2.638752	10% level	

Null Hypothesis: D(IM) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

Prob.*	t-Statistic		
0.0056	-4.757092	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-4.467895	1% level	Test critical values:
	-3.644963	5% level	
	-3.261452	10% level	

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

Prob.*	t-Statistic		
0.0166	-3.521963	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-3.752946	1% level	Test critical values:
	-2.998064	5% level	

	-2.638752	10% level

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

Prob.*	t-Statistic		
0.0608	-3.519197	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-4.416345	1% level	Test critical values:
	-3.622033	5% level	
	-3.248592	10% level	

Null Hypothesis: D(EX) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

Prob.*	t-Statistic		
0.5819	-1.357074	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-3.808546	1% level	Test critical values:
	-3.020686	5% level	
	-2.650413	10% level	

Null Hypothesis: D(EX) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

Prob.*	t-Statistic		
0.0107	-4.432323	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-4.467895	1% level	Test critical values:
	-3.644963	5% level	
	-3.261452	10% level	

Null Hypothesis: D(IN) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

Prob.*	t-Statistic		
0.0001	-5.807720	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-3.752946	1% level	Test critical values:
	-2.998064	5% level	
	-2.638752	10% level	

Null Hypothesis: D(IN) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

Prob.*	t-Statistic		
0.0219	-4.147695	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-4.571559	1% level	Test critical values:
	-3.690814	5% level	
	-3.286909	10% level	

Null Hypothesis: D(B) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

Prob.*	t-Statistic		
0.0056	-4.008717	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-3.752946	1% level	Test critical values:
	-2.998064	5% level	
	-2.638752	10% level	

Null Hypothesis: D(B) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

Prob.*	t-Statistic		
0.0258	-3.958064	Augmented Dickey-Fuller test statistic	
	-4.416345	1% level	Test critical values:
	-3.622033	5% level	
	-3.248592	10% level	

ملحق (٣)اختبار جوهانسن للتكامل المشترك

Date: 03/29/20 Time: 13:10
Sample (adjusted): 1992 2014
Included observations: 23 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend (restricted)
Series: IM GDP EX IN B
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Prob.**	0.05 Critical Value	Trace Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE(s)
0.0003	88.80380	113.6512	0.872279	None *
0.0307	63.87610	66.31927	0.706740	At most 1 *
0.1394	42.91525	38.10527	0.574187	At most 2
0.3133	25.87211	18.46892	0.382422	At most 3
0.3061	12.51798	7.384090	0.274611	At most 4

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

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Prob.**	0.05 Critical Value	Max-Eigen Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE(s)
0.0036	38.33101	47.33188	0.872279	None *
0.1394	32.11832	28.21401	0.706740	At most 1
0.2646	25.82321	19.63634	0.574187	At most 2
0.5046	19.38704	11.08483	0.382422	At most 3

0.3061	12.51798	7.384090	0.274611	At most 4

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

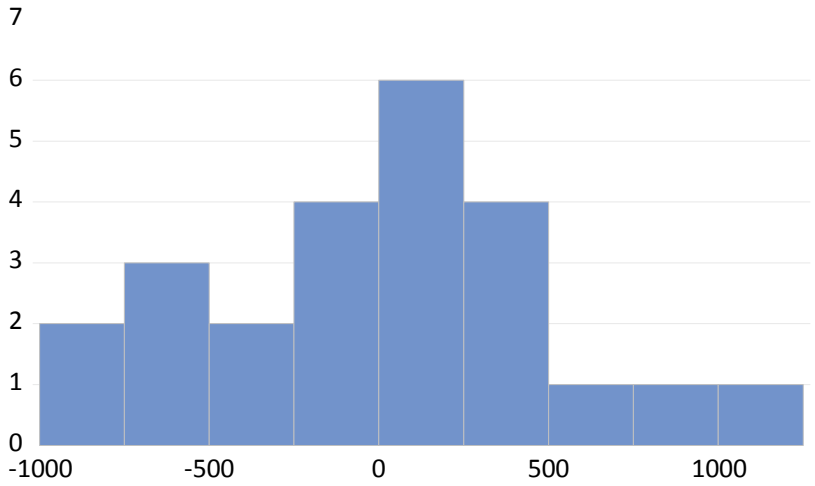
ملحق رقم(٤)تشخيص ECM

اختبار الارتباط الذاتي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

0.5963	Prob. F(2,16)	0.534077F-statistic
0.4719	Prob. Chi-Square(2)	1.501961Obs*R-squared

اختبار التوزيع الطبيعي



Series: Residuals	
Sample 1991 2014	
Observations 24	
Mean	4.74e-14
Median	1.280430
Maximum	1102.535
Minimum	-873.8387
Std. Dev.	511.8547
Skewness	0.188014
Kurtosis	2.648066
Jarque-Bera	0.265255
Probability	0.875791

اختبار عدم ثبات التجانس

Heteroskedasticity Test: ARCH

0.3262	Prob. F(1,21)	1.010703F-statistic
0.3041	Prob. Chi-Square(1)	1.056131Obs*R-squared