



مجلة البحوث المالية والتجارية

المجلد (21) - العدد الرابع - أكتوبر 0



ديناميكيات الميزان التجاري المصري في الفترة (1960-2018)
باستخدام التكامل المشترك ومتجه تصحيح الخطأ

**Dynamics of the Egyptian Trade Balance during the period
(1960-2018) Using co integration and vector error correction**

الباحث/ جهاد احمد رجب دياب

للحصول على درجة الماجستير في الإحصاء التطبيقي
كلية التجارة- جامعة بورسعيد- قسم الإحصاء والرياضيات والتأمين

رابط المجلة: <https://jst.journals.ekb.eg/>

ملخص الدراسة :

تسعى هذه الدراسة الي تحديد اثر المتغيرات الاقتصادية علي الميزان التجاري المصري في الاجل الطويل وللتغلب علي مشكلة الانحدار الزائف تم استخدام منهجية التكامل المشترك لجوهانسن اعتمادا علي اختباري الاثر والقيم المميزة واستخدام تحليل تجزئة تباين خطأ التنبؤ وتحليل دوال نبضات الاستجابة واختبار جذر الوحدة خلال السنوات (1960-2018) . وقد توصلت الدراسة الي أن هناك علاقة طردية في الاجل الطويل بين الميزان التجاري والنتائج المحلي الاجمالي والدخل الاجنبي . وكذلك وجود علاقة عكسية بين الميزان التجاري وسعر الصرف . وتوصلت الدراسة ايضا الي انه عند انحراف الميزان التجاري عن وضع التوازن في الاجل القصير فانه يحتاج الي سنة واربعة شهور وسبعة عشر يوم حتي يصحح من وضعه في اتجاه قيمته التوازنية في الاجل الطويل بعد اثر اي صدمة في النموذج نتيجة للتغير في محددات الميزان التجاري . واخيرا توصلت الدراسة من خلال تجزئة تباين خطأ التنبؤ الي الاهمية النسبية للمتغيرات التفسيرية في شرح التقلبات في الميزان التجاري ومن خلال نتائج تحليل دوال نبضات الاستجابة الي تحديد مدي استجابة كل متغير للصدمة التي تحدث فيه والتي ترجع الي نفسه او الي المتغيرات الاخرى .

الكلمات الافتتاحية :

الميزان التجاري - التكامل المشترك - تحليل تجزئة تباين خطأ التنبؤ- وتحليل دوال نبضات الاستجابة- اختبار الاثر - اختبار القيم المميزة - اختبار جذر الوحدة



Abstract

This study aims to determine the effect of economic variables on the Egyptian trade balance in the long term using johansson,s cointegration test based on the trace test and maximum eigen value test. Using the analysis of impulse response functions and the analysis of variance decomposition and the unit root test during the period (1960-2018).This study found that there is a long run positive relationship between trade balance and both gross domestic product and foreign income. As well as a long run negative relationship between both trade balance and exchange rates

The study also found that when trade balance deviate from the equilibrium situation in the short term.they need One year, four months and seventeen days to correct their position in the direction of their equilbrim value in the long run after the impact of any shock in the model as aresult of the change in trade balance determinants.

Finally the study concluded by diving the results of the variance decomposition of prediction to the relative importance of the explanatory variables in explaining the fluctuations in the dependent variable and through the results of the analysis of the impulse response functios to determine the response of each variable to the shocks that occur in itself or to other variables.

Key Words

trade balance- cointegration- unit root test- trace test- maximum eigen value test- impulse response- variance decomposition

تحليل التكامل المشترك وتقدير متجهه تصحيح الخطأ من الاساليب الاحصائية التي من خلالها يمكن قياس وتقدير العلاقات وتحديد المتغيرات المؤثرة اقتصاديا مع تجنب الوقوع في مشكلة الانحدار الزائف ، ولذلك سوف نقوم باستخدام هذا الاسلوب لقياس وتقدير علاقات طويلة الاجل وقصيرة الاجل وتحديد المتغيرات الاقتصادية المؤثرة علي الميزان التجاري المصري في الفترة من 1960 وحتى 2018 لسلاسل زمنية سنوية .

حيث يعد الميزان التجاري من المؤشرات الاقتصادية المهمة لاي دولة حيث يعبر عن الحالة الاقتصادية للدولة فاذا كان الميزان التجاري سالبا يعكس شكل الدولة في انها تهتم بالواردات اكثر من الصادرات وان الدولة اقل انتاجا والعكس اذا كان الميزان التجاري موجبا يدل علي ان صادرات الدولة اكبر من وارداتها اي ان الدولة اكثر انتاجا وتصديرا وتشجع الانتاج والاستثمار ولذلك ولاهمية الميزان التجاري وتحديد المتغيرات الاقتصادية التي تؤثر فيه لذلك سوف نقوم في هذه الدراسة بتحديد المتغيرات الاقتصادية الهامة علي الميزان التجاري من خلال تحليل التكامل المشترك ومتجهه تصحيح الخطأ.

مشكلة الدراسة :

توصف أغلب السلاسل الاقتصادية بأنها سلاسل زمنية غير مستقرة مما يجعلنا نعاني عند دراسة علاقة الانحدار بين هذه السلاسل وبعضها من الوقوع في مشكلة الانحدار الزائف ونصل لنتائج قد تكون غير صحيحة ولايمكن الاعتماد عليها ، وللتغلب علي هذه المشكلة تم استخدام منهجية التكامل المشترك.

لذا سيتم دراسته الميزان التجاري والمتغيرات المؤثرة فيه علي المدى الطويل باستخدام التكامل المشترك لجوهانسن .

وكذلك ايجاد العلاقة قصيره الاجل بين الميزان التجاري والمتغيرات المستخدمه في نموذج الدراسة من خلال تقدير نموذج تصحيح الخطأ

وكذلك استخدام اختبار السببيه لجرينجر لاختبار العلاقة بين الميزان التجاري المصري والمتغيرات الاقتصادية الاخرى ومعرفة اتجاه علاقة السببيه .



اهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة الي محاولة بناء نموذج قياسي لوصف وتقدير العلاقة بين الميزان التجاري واهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة عليه وذلك لتحقيق الاتي :

1- لتحديد اثر هذه المتغيرات علي الميزان التجاري المصري مستخدمين منهجية التكامل المشترك لاختبار وجود علاقة في المدى الطويل بين متغيرات النموذج ولتجنب الوقوع في حالة الانحدار الزائف بين هذه المتغيرات .

2- وكذلك تقدير نموذج تصحيح الخطأ لمعرفة ديناميكية عمل الميزان التجاري المصري في الاجل القصير .

فروض الدراسة :

الفرضية الأساسية التي يحاول البحث اختبارها تتلخص في وجود محددات (متغيرات اقتصادية تفسيرية) عديدة للميزان التجاري . ويمكن تقسيم تلك الفرضية إلي عدة فرضيات فرعية أهمها:

1 - تؤدي زيادة الناتج المحلي الإجمالي للدولة إلي زيادة في الميزان التجاري .
2- يؤدي التغير في سعر الصرف الحقيقي (بالزيادة او النقص) إلي زياده او انخفاض الميزان التجاري.

3- يؤدي زيادة الدخل الأجنبي لدي الدولة الي زيادة الميزان التجاري.

أسلوب الدراسة :

يعتمد هذا البحث على أسلوبين لتحقيق أهدافه .:

أ . أسلوب الدراسة المكتبية : من خلال الاطلاع على المراجع والدوريات والرسائل العربية والأجنبية المتعلقة بالبحث بغرض بناء الاطار الفكري للبحث .

ب . أسلوب الدراسة التحليلية : من خلال جمع وتحليل البيانات الاحصائية للمتغيرات المختلفة لبيان كيف يمكن ترجمة الاطار الفكري للبحث في شكل نموذج احصائي يمكن استخدامه في تحديد العوامل التي تؤثر على الميزان التجاري وذلك باستخدام التكامل المشترك ومتجهه تصحيح الخطأ.

خطة الدراسة :

تتناول هذه الدراسة تحديد اثر بعض المتغيرات الاقتصادية وهي (الدخل الاجنبي وسعر الصرف الحقيقي والناتج القومي الاجمالي) علي الميزان التجاري المصري في الفتره من 1960 وحتى 2018 وان البيانات لسلاسل زمنية سنوية وذلك باستخدام اسلوب التكامل المشترك ونموذج متجه تصحيح الخطأ وتحليل مكونات التباين ودوال الاستجابة لرد الفعل .

وسوف يتم ذلك من خلال الآتي:

أولاً: المقدمة

ثانياً: الدراسات السابقة

ثالثاً: الإطار النظري للميزان التجاري

رابعاً: الدراسة القياسية لتحديد سلوك دالة الميزان التجاري في مصر خلال الفترة (1960-2018)

خامساً: النتائج والتوصيات .

ثانياً : بعض الدراسات التي استخدمت فيها منهجية التكامل المشترك ومتجهه تصحيح

الخطأ و تناولت الميزان التجاري:

1- دراسة (القاسم، 2019)

وتهدف هذه الدراسة لتحديد تأثير التمويل المصرفي على الميزان التجاري بالسودان في الفترة (2005-2017) البيانات لسلاسل سنويه

حيث تم استخدام اختبار جوهانسن للتكامل المشترك ومتجهه تصحيح الخطأ وتوصلت الدراسة للنتائج التالية :

1- وجود علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين تمويل الصادرات والميزان التجاري .

2- مخاطر التمويل المصرفي تحدث اثراً سلبياً على الميزان التجاري .

2- دراسة (Akorli, 2017)

وتهدف هذه الدراسة لتحديد تأثير سعر الصرف على الميزان التجاري بغانا في الفترة (1980-2016) البيانات لسلاسل سنويه

حيث تم استخدام اختبار جوهانسن للتكامل المشترك ومتجهه تصحيح الخطأ وتوصلت الدراسة للنتائج التالية :

1- سعر الصرف لديه تأثير سلبي على الميزان التجاري على المدى الطويل

2- تأثير الناتج المحلي الاجمالي سلبي ايضاً على الميزان التجاري حيث ان زيادة الناتج الاجمالي يؤدي الي تدهور الميزان التجاري

3 - دراسة (دادة محمد، 2016)

وتهدف هذه الدراسة لمحاولة إبراز أهمية استخدام اختبارات التكامل المشترك واختبار السببية بالنسبة للسلاسل الزمنية في تحليل وتفسير المتغيرات الاقتصادية محل الدراسة ومحاولة معرفة



ماذا كانت هنالك علاقة طويلة الاجل بين الميزان التجاري و سعر الصرف ومعرفة اتجاه السببية بينهما حيث تمت الدراسة في الفترة من 1970 وحتى 2013 لسلاسل زمنية سنوية.

وتم استخدام التكامل المشترك وسببيه كرينجر ومتجهه تصحيح الخطأ

وتوصلت الدراسة للنتائج التالية :

توصلت الدراسة من خلال التكامل المشترك انه توجد علاقة طويلة الاجل بين سعر الصرف الدينار الجزائري مقابل الدولار والميزان التجاري .

4- دراسه (Akbostanci , 2004)

وتهدف الدراسة لتحليل ديناميكيات الميزان التجاري التركي

وذلك باستخدام منهجيه (ARDL) للبيانات التركييه من الفتره 1987-2000 بيانات سنوية

وتوصلت الدراسة للنتائج التالية :

1- وجود علاقته بين الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي وسعر الصرف الحقيقي والميزان

التجاري علي المدى القصير .

2- بينما علي المدى الطويل الذي يحدد الميزان التجاري التركي هو سعر الصرف الحقيقي

3- وكان النموذج المستخدم في هذه الدراسة :

$$B=f(y,y^*,q) \text{ and } q=(p^*/p)E$$

B: الميزان التجاري و Y: الدخل المحلي متمثل بالناتج المحلي الاجمالي و Y^* : الدخل الاجنبي

تمثل بالصادرات و q: سعر الصرف الحقيقي و P^* : مستويات الاسعار الاجنبيه و P: مستويات

الاسعار المحليه و E: سعر الصرف الرسمي

نلاحظ من خلال بعض الدراسات السابقة انها اما ان تناولت الميزان التجاري وكانت الدراسات

قاصره علي متغير اقتصادي واحد مثل سعر الصرف وتأثيره علي الميزان التجاري . في دراسة

(Elif Akbostanci, 2004) اعتمد الباحث علي منهج ARDL بينما اعتمد الباحث في هذه

الدراسة علي منهجية جوهانسن لتحليل العلاقات طويلة الاجل وكذلك قصيرة الاجل بغرض تحديد

المتغيرات المؤثرة علي الميزان التجاري المصري ودراسة ديناميكية هذه العلاقات وعليه كانت الدراسة

عن تأثير عدد من المتغيرات علي الميزان التجاري المصري في الفترة 1960 - 2018

ثالثاً: الإطار النظري للميزان التجاري المصري

1- الميزان التجاري المصري وينقسم بدوره إلى الميزان التجاري السلعي والميزان التجاري

الخدمي. (عابد ، 2001)

أ. الميزان التجاري السلعي:

ويطلق عليه أيضاً ميزان التجارة المنظورة، ويضم كافة السلع والخدمات التي تتخذ شكلاً مادياً ملموساً (الصادرات، الواردات من السلع المادية التي تتم عبر الحدود الجمركية).

ب. الميزان التجاري الخدمي:

ويطلق عليه أيضاً ميزان التجارة غير المنظورة، وتضم كافة الخدمات المتبادلة بين الدول (النقل، السياحة التأمين، دخول العمل، عوائد رأس المال).

2- سعر الصرف الحقيقي (عمار ، 1999) و (عبد الجليل ، 2012) و (الزهار ، 2017)

هو عدد الوحدات من السلع الأجنبية اللازمة لشراء وحدة واحدة من السلع المحلية ولو فرضنا أن مستوي الأسعار العام في بلد ما p ، وفي البلد الأجنبي p^* وأن سعر الصرف الاسمي E ، فإن

سعر الصرف الحقيقي Q يحدد بالمعادلة التالية:

$$Q = (P^*/P)E$$

3- إجمالي الناتج المحلي (GDP) (عبد المجيد ، 1997) و (يونس ، 2000)

هو عبارة عن القيمة السوقية لكل من السلع والخدمات النهائية والمعترف بها بشكل محلي والتي يتم إنتاجها في دولة ما خلال فترة زمنية محددة.

لايشتمل الناتج القومي الإجمالي الاعلى السلع والخدمات النهائية التي تم إنتاجها اي ان السلع والخدمات التي يتم تداولها في السوق لا تدخل في حساب الناتج القومي الإجمالي

اجمالي الدخل القومي = اجمالي الناتج القومي = اجمالي الانفاق القومي

4- الدخل الأجنبي (جباري ، 2015) و (عبد المجيد ، 1997)

يمثل الاستثمار الأجنبي المباشر أهمية بالغة في دفع التنمية الاقتصادية في أي بلد، إذ يعد من الأنشطة الاقتصادية الأساسية في تحقيق النمو الاقتصادي؛ حيث يلعب دوراً في عملية سد فجوة التمويل الناشئة بين الادخار المحلي والاحتياجات الاستثمارية اللازمة لتحقيق التنمية، كما يعتبر وسيلة هامة لتوفير فرص التشغيل ونقل التكنولوجيا، وتحديث الصناعات المحلية وتطوير القدرات التنافسية التصديرية للاقتصاد وتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد.



رابعاً: النموذج المستخدم

1- توصيف النموذج القياسي

وذلك بغرض قياس العلاقة بين الميزان التجاري والمتغيرات المفسرة في كل من الاجل الطويل والقصير (Run long and short) وكذلك تحديد حجم كل من المتغيرات المستقلة علي الميزان التجاري ، وبالاعتماد علي النماذج القياسية التي تناولت الميزان التجاري والتكامل المشترك ، وعلي سبيل الذكر لا الحصر الدراسة التي قام بها (ElifAkbstanci,2004) ديناميكيات الميزان التجاري التركي فان النموذج المستخدم في تحليل بيانات الدراسة اخذ الصيغة التالية وهي :

$$BT = f(Y, GDP, Q) , \quad Q = (P * I) E$$

حيث ان :

BT: الميزان التجاري ، Y: الدخل الاجنبي الحقيقي ، GDP: الدخل المحلي الاجمالي

Q: سعر الصرف الحقيقي ، P: الرقم القياسي للمستهلكين في امريكا

P: الرقم القياسي للمستهلكين في مصر ، E: سعر الصرف الرسمي

وعليه يكون نموذج المستخدم في الدراسة هو

$$BT_t = B_0 + B_1 GDP_t + B_2 Y_t + B_3 Q_t + E_t$$

بافتراض ان العلاقة خطية بين المتغيرات .

2- الاساليب الاحصائية المستخدمة :

أ- اختبار ديكي فوللر الموسع *The Augmented Dickey-Fuller*

ويستخدم لاختبار مدي سكون المتغيرات وبعد اجراء اختبار (ADF) من خلال اختبار الفرضين

1- الفرض العدم $H_0: \lambda = 0$ (اي ان السلسلة غير ساكنة اي لها جذر وحده)

2- الفرض البديل $H_1: \lambda > 0$ (اي ان السلسلة ساكنة اي ليس لها جذر وحده)

3- نقارن بين قيمة τ (احصاء الاختبار) المحسوبه والجدولية _ (عطيه، 2000)

4- القرار : اذا كانت τ المحسوبه اكبر من الجدولية فاننا نرفض الفرض العدم ونقبل الفرض

البديل اي ان السلسلة مستقره وساكنه وخالية من جذر الوحدة (عناني ، 2011)

والعكس اذا كانت τ المحسوبه اقل من الجدولية فاننا نقبل الفرض العدم اي ان السلسلة غير

ساكنه وغير مستقره وبها جذر الوحدة . وقد جاءت نتائج الاختبار كما يلي

- 1- نتائج الاختبار لكل المتغيرات كانت غير معنوية اي قبول فرضية عدم القائلة بوجود جذر وحدة اي عدم استقرار السلسلة وذلك عند المستوي
- 2- اما عند اخذ الفرق الاول للسلاسل فكانت نتائج الاختبار معنوية عند المستويات 1% و 5% و 10% حيث كانت القيم المطلقة ل t المحسوبه اكبر من t الجدوليه وذلك عند المستويات في جميع الحالات (ثابت - ثابت واتجاه عام - بدون) .
- 3- اي ان جميع المتغيرات الداخلة في نموذج الدراسة متكامله من الدرجة الاولى اي مستقرة بعد اخذ الفرق الاول للسلاسل الزمنية .
- 4- لذلك توصلت الدراسة من خلال اختبار ديكي فولر ان جميع متغيرات النموذج تخلو من جذر الوحدة وانها ساكنة اي مستقرة عند اخذ الفرق الاول لجميع المتغيرات في النموذج (الميزان التجاري ، الدخل الاجنبي الحقيقي ، الناتج المحلي الاجمالي ، سعر الصرف الحقيقي) وعليه يمكن اجراء باقي خطوات التحليل للبيانات.
- 5- اذن ينطبق الشرط الاول لمنهجية جوهانسن - جسيوس *juselius johansen and* وهو ان تكون المتغيرات متكامله من نفس الدرجة أي مستقره عند نفس الدرجة سواء الاولى والثانية والمتغيرات الخاصة بالدراسة كلها ساكنه ومستقره عند الدرجة الاولى

جدول (1) نتائج اختبار ADF باستخدام EViews 10

I(1) عند المستوي		I(0) عند المستوي		المتغير
بدون	بالقاطع والاتجاه	بدون	بالقاطع والاتجاه	
-6.170618	-7.434418	4.394390	2.415429	الميزان التجاري الاجمالي (BT)
0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	قيمة الاحتمالية المحسوبه ρ
-6.170618	-7.434418	4.394390	2.415429	الدخل الاجنبي الحقيقي (Y)
0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	قيمة الاحتمالية المحسوبه ρ
-5.728916	-6.644980	4.233449	2.538435	الناتج المحلي الاجمالي (GDP)
0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	قيمة الاحتمالية المحسوبه ρ
-6.177149	-6.544453	1.374609	-1.500474	سعر الصرف الحقيقي (Q)
0.0000	0.0000	0.9561	0.8182	قيمة الاحتمالية المحسوبه ρ
-2.606163	-4.127338	-2.605442	-4.124265	القيم
-1.946654	-3.490662	-1.946549	-3.489228	الدرجة
-1.613122	-3.173943	-1.613181	-3.173114	عند



ب- بناء على نتائج اختبار جذر الوحدة الموضحة سابقا التي أوضحت أن السلاسل مستقرة عند أخذ الفرق الأول فان الخطوة التالية هي اختبار وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين الميزان التجاري والمتغيرات الاقتصادية علي الرغم من وجود اختلال بينهما في الاجل القصير من خلال اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات باستخدام منهجية جوهانسن ويحدد اختبار جوهانسن عدد متجهات التكامل المشترك ويتم ذلك من خلال اختبارين احصائيين وهما : (شيخي، 2011) و (Hamilton, J.D, 1994)

اختبار الاثر Trace Statistic

يوضح هذا الاختبار عدد متجهات التكامل المشترك

جدول (2) (اختبار الاثر) Trace Statistic

Prob	القيم الحرجة 5%	Trace Statistic	الفرضيات	
			H ₀ الفرض العدم	H ₁ الفرض البديل
0.0000	54.07904	140.4840	r=0	r=1
0.0006	35.19275	50.22012	r≤1	r=2
0.0108	20.26184	24.85606	r≤2	r=3
0.0701	9.164546	8.385790	r≤3	r=4

يلاحظ من نتائج الجدول اعلاه انه عندما تم اختبار فرضية العدم ($r = 0$) مقابل الفرضية البديلية المتمثلة في ($r=1$) تبين ان القيمة المحسوبة لاحصائية اختبار الاثر (Statistic Trace) كانت اكبر من القيمة الحرجة لاحصائيتها عند المستوي 5% بالاضافة الي ان قيمة الاحتمال اقل من 5% وعليه تم رفض فرضية العدم وقبول فرضية البديل اي يوجد متجه تكامل . (Bourbonnais, 2018)

كذلك استنتج من ذلك ان هناك متجه مشترك واحد علي الاقل للعلاقة بين المتغيرات محل الاختبار ونلاحظ ايضا عند اختبار فرضية العدم المتمثلة في $r \leq 1$ ، $r \leq 2$ مقابل الفرضية البديلية المتمثلة في $r=2$ ، $r=3$ كانت القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الحرجة وعلي ذلك تم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة ومن هذه النتائج يتضح ان هناك ثلاث متجهات للتكامل المشترك بين المتغيرات المستخدمه في الدراسة اي ان هناك علاقات طويلة الاجل بين متغيرات الدراسة .

ولما كان الفرض العدم $r \leq 3$ والفرض البديل $r=4$ كانت قيمة احصاء الاختبار المحسوبة أقل من الجدولية وعلية قبول فرض العدم وهو قيمة $r \leq 3$ اي وجود ثلاث متجهات تكامل مشترك ورفض الفرض البديل .

اختبار القيم الذاتية العظمي **Max-Eigen Statistic**

يوضح هذا الاختبار عدد متجهات التكامل المشترك

جدول (3) (اختبار القيم الذاتية العظمي) **Max-Eigen Statistic**

Prob	القيم الحرجة 5%	Max-Eigen Statistic	الفرضيات	
			H ₀ الفرض العدم	H ₁ الفرض البديل
0.0000	28.58808	90.26390	r=0	r=1
0.0181	22.29962	25.36406	r≤1	r=2
0.0406	15.89210	16.47027	r≤2	r=3
0.0701	9.164546	8.385790	r≤3	r=4

يلاحظ ان اختبار القيم الذاتية العظمي ادت الي نفس نتائج اختبار الاثر مما يدل علي ان هناك علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة اي ان هناك علاقة طويلة الاجل بين متغيرات الدراسة (الميزان التجاري والنتاج المحلي الاجمالي والدخل الاجنبي وسعر الصرف الحقيقي)

ج- نموذج تصحيح الخطأ : **(VECM)**

بعد التأكد من استقرار السلاسل الزمنية المستخدمة في نموذج الدراسة وكذلك وجود علاقة التكامل المشترك بين متغيرات النموذج سوف تاتي الخطوة الاخيره . (GUJARATI, 2015)

وحيث ان المتغيرات تتصف بخاصية التكامل المشترك فان الخطوه الاخيره هي .

ايجاد تقدير نموذج متجة تصحيح الخطأ . (Riccardo (Jack) Lucchetti, 2020)

Model Vector Error Correction (VECM)

لمعرفة اتجاه العلاقة بين المتغيرات وتحليل سلوك العلاقة في الاجل القصير . و يستخدم هذا النموذج للتوفيق بين العلاقات طويله الاجل وقصيره الاجل . (العبدلي، 2007)

ويتم تقدير هذا النموذج بمرحلتين (Engle, R.F & Granger , c.w.t, 1987)

المرحلة الاولى : تقدير العلاقة في الاجل الطويل وقد تم اجراؤها في التحليل السابق ويسمي التكامل

المشترك **Cointegration**



المرحلة الثانية : ويتم فيها تقدير نموذج تصحيح الخطأ ليعكس العلاقة في الاجل القصير ويرمز له Ect حيث يسمى معامل تصحيح الخطأ Error Correction Term ومن المتوقع ان تكون قيمة هذا المعامل سالبه حيث يشير الي المعدل الذي تتجه فيه العلاقة من الاجل القصير الي الاجل الطويل .

ويستخدم هذا النموذج للوصول إلى حالة التوازن، حيث أن هذا النموذج يؤمن لنا طريقة للربط الديناميكي بين التغيرات قصيرة الأجل والتغيرات طويلة الأجل أثناء عمليات التعديل (Adjustment) وذلك بهدف الوصول إلى التوازن في الأجل الطويل .

جدول (4)المعلمات طويلة الاجل وقصيرة الاجل

المتغيرات	المعلمات طويلة الاجل	المعلمات قصيرة الاجل
الناتج المحلي القومي	0.12	0.53
الدخل الاجنبي	1.2	3.14
سعر الصرف الحقيقي	-14119	- 2266

نلاحظ من الجدول السابق اتفاق الاشارات في النموذج مع النظرية الاقتصادية حيث:

1- ان زيادة الناتج المحلي القومي بمليون جنية مصري يؤدي الي زياده في الميزان التجاري بمبلغ 0.12 مليون جنية في الاجل الطويل و0.53 مليون جنية في الاجل القصير. وذلك نتيجة اتجاه الدوله في الفتره الحاليه للتنميه والاستثمار .

2- زيادة في الميزان التجاري بمبلغ 1.2 مليون جنية وذلك في الاجل الطويل وكذلك زياده بمبلغ 3.14 مليون جنية وذلك عند زياده الدخل الاجنبي بمبلغ مليون دولار وذلك ايضا يتماشى مع الفروض والنظريه الاقتصاديه لانه عند زياده الاستثمار الاجنبي ادي الي زياده في الناتج القومي وبالتالي الميزان التجاري واضح مما سبق ان الاثر الايجابي للدخل الاجنبي بسبب اتجاه الدوله للتنميه والاستثمار واستعاده وضع الميزان التجاري للشكل الصحيح بان يكون موجبا لمصر .

3- زياده سعر الصرف الحقيقي بمقدار جنية يؤدي الي انخفاض في الميزان التجاري المصري بمبلغ 14119 مليون جنية في الاجل الطويل وانخفاض مقداره 2266 مليون جنية في الاجل القصير وذلك انخفاض تاثير سعر الصرف في الاجل القصير نتيجة الانتاج والتنميه وتصحيح الوضع الاقتصادي في مصر .

$$D(BT) = -0.72*(BT(-1) - 4119*Q(-1) + 1.2*Y(-1) + 0.12*GDP(-1) - 31610) + 0.127*D(BT(-1)) - 2266*D(Q(-1)) + 3.14*D(Y(-1)) + 0.53*D(GDP(-1)) - 33548$$

نلاحظ من خلال النموذج

ان قيمة سرعة التعديلات في الاجل الطويل في حالة احداث صدمات للنموذج تستغرق ما يقارب سنة واربعة شهور وسبعة عشر يوم.

وتشير قيمة معامل حد تصحيح الخطأ (-0.72) إلى أن الميزان التجاري يصحح من اختلال قيمته التوازنية المتبقية من كل فترة ماضية بنحو 72%. أي انه عندما ينحرف الميزان التجاري، خلال المدى القصير في الفترة (t-1)، عن قيمتها التوازنية في المدى الطويل، فإنه يتم تصحيح ما يعادل 72% من هذا الانحراف أو الاختلال في الفترة (t). ومن ناحية أخرى، فإن نسبة التصحيح هذه تعكس سرعة تعديل النموذج للتوازن، بمعنى أن الميزان التجاري يستغرق ما يقارب سنة واربعة شهور وسبعة عشر يوم ($1 \div 0.72$) باتجاه قيمته التوازنية بعد اثر أي صدمة في النموذج نتيجة للتغير في محدداته وهي: الناتج المحلي الاجمالي و سعر الصرف الحقيقي والدخل الأجنبي .

تم اختبار النموذج المقدر احصائيا وقياسيا وكانت النتائج كالتالي :

اظهرت النتائج معنوية جميع المعلمات في الاجل الطويل والقصير حيث جاءت قيمة

pvalue المصاحبة لاختبار t اكبر من 0.05 لجميع المعلمات في الاجل الطويل والقصير

وجاءت قيمة R^2 مساوية 0.81 اي ان 81% من التغيرات في الميزان التجاري تفسرها المتغيرات

الاقتصادية (سعر الصرف الحقيقي - الدخل الاجنبي - الناتج القومي) وقيمة pvalue

المصاحبة لاختبار F تساوي 0.000 وهي تشير الي معنويه النموذج كله.

وتم ايضا التحقق من :

1-عدم وجود ارتباط ذاتي

حيث تم استخدام اختبار L.M حيث جاءت قيمة pvalue المصاحبة للاختبار اكبر من

0.05 وهذا يعتبر مؤشر واضح لخلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي في حدود الخطأ.

2-الاعتدالية

حيث تم استخدام اختبار (Jurque-Bera) حيث بلغت قيمة احصاء الاختبار (3.46) وكانت قيمة

الاحتمال المحسوب (0.17) أكبر من 0.05 عند مستوى معنوية 5% الامرالذي يدعم قبول

الفرض العدم القائل ان هناك اعتدالية في حدود الخطأ.



3- وكذلك ثبات التباين (التجانس)

كما تم التحقق من شرط تجانس حدود الخطأ (Heteroskedasticity) فكانت النتائج ايضا تشير لتحقيق هذا الشرط فباستخدام اختبار (Breusch-Pagan-Godfrey) كانت قيمة احصاء الاختبار (118.9052) وكانت قيمة الاحتمال المحسوب (0.09) أكبر من 0.05 عند مستوى معنوية (5 %) ، وعليه نقبل فرض العدم (ثبات التباين) ، اي ان هناك تجانس في حدود الخطأ .

د- دوال الاستجابة لرد الفعل Impulse Reponse Function

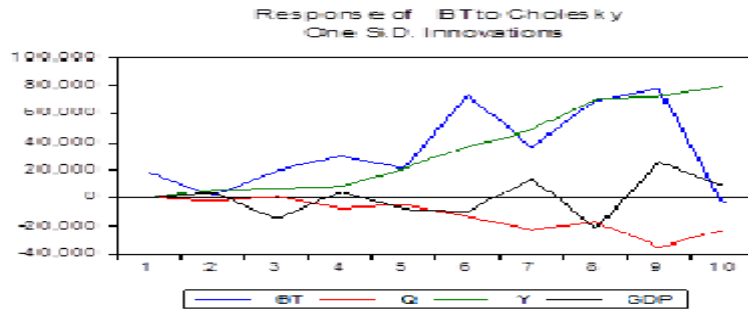
ان تحليل الصدمات ودوال الاستجابة يسمح بدراسة اثر صدمة معينة علي متغيرات النظام ،اذن سنحاول الان احداث صدمة في النموذج ونري ما مدي تاثير ذلك علي المتغيرات . تتميز طريقة دوال الإستجابة لحساب المضاعفات الديناميكية بأنها تأخذ بعين الإعتبار مجموع العلاقات الديناميكية الموجودة، بحيث أنها تبين رد فعل المتغيرات المستقلة على أثر حدوث صدمة في الأخطاء. (Sims, C.A. , 2000) و (حمود، 2011) وعليه للتعرف على طبيعة تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع في إطار النموذج المقدر . يتم تحليل دوال الإستجابة للمتغير التابع لصدمة بمقدار انحراف معياري واحد علي المتغيرات المستقلة واحد تلو الآخر . اي ان دوال الاستجابة تظهر اثر الاستجابة المستقبلية لصدمة عشوائية مقدارها انحراف معياري واحد في متغير ما علي كل من المتغير نفسه وباقي متغيرات النموذج . حيث اظهرت نتائج اختبار (IRF) الوارده في جدول رقم (5) وشكل رقم (1) مايلى :

- 1- ان التغير في الناتج المحلي الاجمالي لصدمة مقدارها انحراف معياري واحد أدت الي زيادة في الميزان التجاري المصري بمقدار 3354.212 في السنة الثانية، وبمقدار 7592.641 في السنة الخامسة ، وبمقدار 9245.899 في السنة العاشرة فالتاثير ايجابي بين الناتج المحلي الاجمالي والميزان التجاري ممايتماشى مع النظرية الاقتصادية والفروض .
- 2- اما التغير في الدخل الاجنبي لصدمة مقدارها انحراف معياري واحد أدت الي زيادة في الميزان التجاري المصري بمقدار 5700.317 في السنة الثانية ، وبمقدار 20788.95 في السنة الخامسة ، وبمقدار 79121.40 في السنة العاشرة فالتاثير ايضا ايجابي بين الدخل الاجنبي والميزان التجاري ممايتماشى مع النظرية الاقتصادية والفروض .

3- اما التغير في سعر الصرف الحقيقي لصدمة مقدارها انحراف معياري واحد أدت الي انخفاض الميزان التجاري بمقدار (-2515.738) في السنة الثانية ، وبمقدار (-4742.201) في السنة الخامسة ، وبمقدار (-22917.07) في السنة العاشرة حيث التأثير العكسي بين سعر الصرف الحقيقي والميزان التجاري مما يتماشى ايضا مع النظرية الاقتصادية والفروض .

جدول (5) استجابة الميزان التجاري للتقلبات في متغيرات النموذج (IRF) Impulse Reponse Function

GDP	Y	Q	BT	Response of BT: Period
0.000000	0.000000	0.000000	18473.82	1
3354.212	5700.317	-2515.738	1897.447	2
14072.70	7090.851	-590.2472	19832.81	3
3844.784	8843.943	-7174.442	29602.88	4
7592.641	20788.95	-4742.201	20721.51	5
9437.174	37080.19	-12643.79	73555.71	6
14063.53	48334.86	-22189.94	36432.76	7
21145.10	70688.08	-16711.64	69679.28	8
25410.49	72730.23	-35023.92	77819.63	9
9245.899	79121.40	-22917.07	3561.298	10



شكل (1) استجابة الميزان التجاري للتقلبات في متغيرات النموذج (IRF) Impulse Reponse Function

هـ- تحليل تجزئه تباين خطأ التنبؤ Variance Decomposition

تستخدم اداة تحليل التباين للتعرف علي مقدار التباين في خطأ التنبؤ لكل متغير من متغيرات النموذج والذي يعود الي خطأ التنبؤ في المتغير نفسه في المتغيرات الاخرى في نموذج (VAR) حيث اظهرت نتائج اختبار تحليل التباين (VDC) الوارده في جدول رقم (6) مايلي :



1- نلاحظ ان الخطأ المعياري لخطأ التنبؤ بالميزان التجاري المصري في مدة سنة واحدة كان 11227.37 ثم يزداد ليصل في السنة العاشرة الي 42145.49 وترجع الزيادة في قيمة الانحراف المعياري الي انها تشمل اثار عدم التأكد للتنبؤ للفترة الزمنية السابقة للمتغيرات المستقلة في النموذج . (علاوي، 2015)

1- أن الصدمات في الميزان التجاري تساهم في تفسير خطأ التنبؤ للميزان التجاري نفسه بنسبة 100% في الاجل القصير (فترة زمنية واحدة) ثم تنخفض لتصل الي 75% في فترة تنبؤ لعشر سنوات في المستقبل ، وبناء عليه فان الصدمات في الميزان التجاري تفسر التباين في خطأ التنبؤ للميزان التجاري نفسه في الاجل القصير بشكل اكبر من الاجل الطويل .

1- ومن جهة اخري يسهم الناتج المحلي الاجمالي في تفسير التباين في خطأ التنبؤ للميزان التجاري بنسبة 4.1% في السنة الثانية ثم يزداد ليصل في السنة العاشرة الي 11.7%، وعليه فان اسهام الصدمات في الناتج المحلي الاجمالي في تفسير التباين في خطأ التنبؤ بالميزان التجاري في الاجل الطويل بشكل أكبر من الأجل القصير .

2- وكذلك يساهم الدخل الاجنبي في تفسير التباين في خطأ التنبؤ للميزان التجاري بنسبة 1.4% في السنة الثانية ثم يزداد ليصل في السنة العاشرة الي 7.9%، وعليه فان اسهام الصدمات في الدخل الاجنبي في تفسير التباين في خطأ التنبؤ بالميزان التجاري في الاجل الطويل بشكل أكبر من الأجل القصير .

GDP	Y	Q	BT	S.E.	Variance Decomposition of BT: Period
0.000000	0.000000	0.000000	100.0000	11227.37	1
4.161165	1.382552	6.152496	88.30379	11966.85	2
4.511350	8.718114	4.971908	81.79863	13647.01	3
8.392520	6.950112	3.667139	80.99023	15893.36	4
8.386407	8.892463	3.696579	79.02455	16096.33	5
5.045742	3.178567	1.226904	90.54879	28229.18	6
5.572896	3.423170	4.559337	86.44460	31938.37	7
5.605230	3.107099	3.614440	87.67323	35943.74	8
7.244394	3.895095	4.417665	84.44285	38762.31	9
11.70989	7.894935	4.528376	75.86680	42145.49	10

أما سعر الصرف الحقيقي يساهم في تفسير التباين في خطأ التنبؤ للميزان التجاري بنسبة 6.1% في السنة الثانية ثم ينخفض ليصل في السنة العاشرة الي 4.5%، وعليه فان اسهام الصدمات

في سعر الصرف الحقيقي في تفسير التباين في خطأ التنبؤ بالميزان التجاري في الاجل القصير بشكل أكبر من الأجل الطويل .

جدول (6) تحليل تباين خطأ التنبؤ للميزان التجاري (VDC) Variance Decomposition

خامسا: النتائج والتوصيات .

النتائج :-

استهدفت هذه الدراسة استخدام التكامل المشترك لتحديد أثر المتغيرات الاقتصادية علي الميزان التجاري المصري لجمهورية مصر العربية خلال الفترة (1960-2018) باستخدام تحليل التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ. وقد تم استخدام اختبار ديكي فولر لفحص مدي سكون متغيرات النموذج، وكشفت نتائج الاختبار عن سكون المتغيرات في الفروق الأول، مما أكد علي أن السلسلة الزمنية متكاملة من الدرجة الأولى، وللتأكد من وجود علاقة توازنية بين المتغيرات في الأجل الطويل تم استخدام اختبار التكامل المشترك بطريقة جوهانسن - جيسليس ، حيث أكد تلك الاختبار ، علي وجود عدد ثلاث علاقات متكاملة تكامل مشترك ، اي يتحقق التكامل المشترك فقط عند انحدار الميزان التجاري علي كل من (الناتج المحلي الإجمالي ، الدخل الأجنبي، وسعر أو معدل الصرف الحقيقي)، وقد توصلنا إلى النتائج التالية :-

- 1- الناتج المحلي الاجمالي يؤثر تايثر ايجابي علي الميزان التجاري في الاجل الطويل .
- 2- ان الدخل الاجنبي يؤثر تايثر ايجابي علي الميزان التجاري في الاجل الطويل
- 3- ان سعر الصرف يؤثر تايثر عكسيا علي الميزان التجاري في الاجل الطويل
- 4- عند انحراف الميزان التجاري عن وضع التوازن في الاجل القصير فانه يحتاج الي ما يقارب سنه واربعة شهور وسبعة عشر يوم حتي يصحح من وضعه في اتجاه قيمته التوازنيه في الاجل الطويل.
- 5- واخيرا توصلت الدراسه من خلال نتائج تجزئة تباين خطأ التنبؤ الي الاهمية النسبية للمتغيرات المستقله في شرح التغيرات في المتغير التابع ومن خلال نتائج تحليل دوال نبضات الاستجابة الي تحديد مدي استجابة كل متغير للصدمات التي تحدث فيه والتي ترجع الي المتغير نفسه او المتغيرات الاخرى .

التوصيات :-



- 1- زياده الانتاج لزياده الناتج القومي الاجمالي لتاثيره بشكل كبير في الاجل الطويل علي الميزان التجاري لتعديله من العجز في الميزان التجاري الي فائض في الميزان التجاري عن طريق زياده الانتاج والتصدير .
- 2- تحفيز ودعم الصادرات المصرية لدخول أسواق جديدة والتغلغل أكثر في الأسواق الحالية، وذلك بتنوع صادراتها، ورفع مستوى نوعيتها، والمبادرة بدخول أسواق منافسة.
- 3- إطلاق حريات الابتكار والتجديد في الصناعات المختلفة، وحماية منتجاتها، ودعمها، وتعزيز تنافسيتها.
- 4- اعداد مجموعه من القوانين التي تعمل علي تشجيع الاستثمار وبالتالي زياده الدخل الاجنبي والذي يؤثر بدوره كما تبين من دراسته تاثيره الايجابي في الاجل الطويل علي الميزان التجاري .
- 5- دراسته سلوك داله الميزان التجاري في الاجل الطويل مع اضافته متغيرات اخري مثل حاله السيكلوجيه لرجال الاعمال المصريين وزياده طلبهم للواردات بدل من الانتاج والتصدير لتعديل حاله الميزان المصري واثبات ولائهم وحبهم الحقيقي لمصر .

اولا : المراجع العربية

- 1- ابو عبيده عربي القاسم. (2019). اثر التمويل المصرفي علي الميزان التجاري في السودان (2005-2017). رسالة ماجستير، السودان: جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا.

- 2- دادة محمد. (2016). " دراسة قياسية لآثر سعر الصرف علي الميزان التجاري باختبار علاقة التكامل المشترك دراسة حالة الجزائر خلال الفترة 1970-2013". (رسالة ماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة ورقلة، 2016).
- 3- سامية عمار . (اكتوبر، 1999). العلاقة بين سعر الصرف والواردات في مصر. مجلة البحوث القانونية والاقتصادية ، كلية الحقوق ، جامعة المنصورة العدد 25.
- 4- شوقي جباري . (2015). اثر الاستثمار الاجنبي المباشر علي النمو الاقتصادي- دراسة حالة الجزائر. رسالة دكتوراه ، جامعة ام القري.
- 5- عابد العبدلي. (2007). محددات الطلب على واردات المملكة العربية السعودية في إطار التكامل المشترك وتصحيح الخطأ. مجلة مركز صالح كامل للاقتصاد الإسلامي.
- 6- عبد الفتاح عبد الرحمن عبد المجيد . (1997). الاقتصاد الكلي. المنصورة: مكتبة الجلاء.
- 7- عبد القادر محمد عبد القادر عطيه. (2000). الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق (المجلد الثاني). الاسكندرية: الدار الجامعية.
- 8- كامل كاظم علاوي. (2015). تحليل وقياس العلاقة بين التوسع المالي والمتغيرات الاقتصادية في العراق للمدة 1974-2010. مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد التاسع، العدد الثاني والثلاثون .
- 9- محمد يونس . (2000). مبادئ الاقتصاد الكلي. جامعة الاسكندرية.
- 10- محمد حامد الزهار . (2017). قضايا اقتصاديا معاصرة (المجلد جامعة دمياط).
- 11- محمد سيد عابد . (2001). التجارة الدولية. الاسكندرية: مكتبة الإشعاع للطباعة و النشر.
- 12- محمد شيخي. (2011). طرق الاقتصاد القياسي محاضرات وتطبيقات (المجلد الاولي). الجزائر، جامعة ورقلة: دار الحامد .
- 13- محمد عبد السميع عناني . (2011). التحليل القياسي والاحصائي للعلاقات الاقتصادية (المجلد الثانية). كلية التجارة - جامعة الزقازيق.
- 14- نوال محمود حمود. (2011). استخدام منهج التكامل المشترك لبيان أثر المتغيرات النقدية والحقيقية في التضخم. مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية.



15-هجيرة عبد الجليل . (2012). اثر تغيرات سعر الصرف علي الميزان التجاري. دراسة حالة الجزائر، رسالة ماجستير ، جامعة تلمسان.

ثانيا: المراجع الاجنبية :

- 1-Akbostanci , E. (2004). " Dynamics of the Trade Balance: The Turkish J-Curve". *Middle East Technical University*,.
- 2-GUJARATI, D. (2015). *ECONOMETRIC BY EXAMPLES*. PALGRAVE, British Library,p.276 .
- 3-Akorli, E. (2017). "THE EFFECTS OF EXCHANGE RATE ON TRADE BALANCE IN GHANA". *Master Of Science in Economics Faculty Of Social Sciences*. Kwame Nkrumah University.
- 4-Bourbonnais, R. (2018). *Economètrie, 10e édition*. Dunod.
- 5-Engle, R.F, & Granger , c.w.t. (1987). Cointegration Error correction : Representation , Estimation and Testing. *Econometrics*.
- 6-Hamilton, J.D. (1994). *Time series analysis*. Princeton University Press.
- 7-Ibrahim, A., & Ahmed, E. (2017). "The Determinants of Aggregate Demand function of Sudan". *.Business and Economics Journal, vol ,8 Issue 3*.
- 8-Riccardo (Jack) Lucchetti. (2020). *Basic Econometrics*.
- 9-Sarker, M. (2018). "Export and Import Demend functions of Bangladesh: Disaggregated APPROach ". *International Journal Of Economics, Finance and Management Sciences, Vol.6, No2*, pp. pp66-74.
- 10-Sims, C.A. . (2000). Macroeconomics and reality. *Econometrica, Vol. 48, .*