SEBHA UNIVERSITY CONFERENCE PROCEEDINGS, VOL.5 NO. 1 2026
DOI: 10.51984/YE36NC74

وقائع مؤتمرات جامعة سبها
Sebha University Conference Proceedings
Confrence Proceeeding homepage: http://www.sebhau.edu.ly/journal/CAS

اختبار مدى فاعلية نموذج ARDL لتقدير أثر سعر الصرف لدينار الليبي والناتج المحلي الإجمالي على الواردات من القمح في ليبيا للفترة (1980-2017)

إيمان الرفاعي على و عبدالله إبراهيم نور الدين

كلية الزراعة،جامعة سبها، سبها، ليبيا

الملخص

تناولت هذه الورقة تقدير دالة الطلب للواردات من القمح في ليبيا وتحديد أهم المحددات التي تؤثر فيها. فكما هو معلوم فان القمح يعد من أهم المواد الغذائية التي يعتمد عليه كمكون أساسي في الاستهلاك الغذائي اليومي لغالبية السكان في ليبيا، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة تم تبني منهجية اختبار الحدود لاختبار التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطاء في الإطار العام لنموذج **(ARDL)**. لتحقق من مدى وجود علاقة توازنيه في المدى الطويل بين الكميات المستوردة من القمح ومتغيرات الدراسة استخدمت بيانات ثانوية سنوية التي تم نشرها من قبل السلطات الحكومية الليبية ومنظمة الاغدية والزراعة الفاو خلال الفترة **1980-2017م**. ولتأكد من مدى صلاحية استخدام نموذج **(ARDL)** من عدمه في هذه الدراسة ثم استخدام اختبار جد الوحدة للكشف عن مدى استقرار المتغيرات والذي بين بأن جميع المتغيرات لم تكن مستقر عند المستوى ولكنها جميع استقرت بعد أخذ الفروق الأولى، وكما أن اختبار الحدود للنموذج أكد وجود علاقة توازنيه بين المتغيرات المستقلة والتي تمثلت في (سعر الصرف الحقيقي والناتج المحلي الحقيقي، وعدد السكان بالإضافة الي سعر القمح وسعر السلعة البديلة للأرز) مقابل الكميات المستوردة من القمح في المدى الطويل نتائج التحليل أظهرت وجود تكامل مشترك معنوي وعلاقة توازنيه حيث بلغت قيمة تصحيح الخطاء **(-0.74)** وهي تتطابق مع مفهوم الاقتصاد القياسي التحليلي بما أن قيمته هي أقل من الواحد الصحيح وبإشارة سالبة، وهذا يعني بأن التغير الحاصل من هذه المتغيرات في المدى القصير على الكمية المستوردة يتم إصلاحه في المدى الطويل بنسبة **74%** أذا ما تعرضت هذه المتغيرات الداخلة في النموذج لصدمة خارجية، حيت تستغرق فترة تصل الي **سنة و3** أشهر لتصل لحالة التوازن مرة أخرى. كما قدرة المرونة السعرية والمرونة الدخلية للنموذج فتبين بأن قيمتهما **0.71%**، **0.22%** على التوالي وهذا يعني بان المرونة السعرية لطلب على القمح يعتبر مرن في المديين الطويل والقصير، وبما أن المرونة الدخلية أقل من الواحد في المدى القصير فأن الكمية القمح تعتبر سلعة ضرورية للمستهلك، وكما أن المرونة السعرية للطلب على الواردات من القمح في الزمن الطويل أكبر من المرونة الدخلية للقمح في المدى الطويل فأن ذلك يدل بأن القمح يعتبر سلعة ضرورية للمستهلك الليبي في المديين القصير والطويل على حد السواء.

الكلمات المفتاحية:

دالة الطلب
التكامل المشترك
الانحدار الذاتي
جدر الوحدة
اختبار الحدود
سعر الصرف
نموذج ARDL

The impact of the real exchange rate of the Libyan dinar on grain imports for the period 1980-2017

Eman Elrofaei, Abdullah Nuralddeen

Faculty of Agriculture, Sebha University, Sebha, Libya

Keywords:

Import equation
Wheat
Unit root
Autoregressive distributed lag
Cointegration
bounds testing

ABSTRACT

The paper aimed to estimate the demand function for wheat imports and identify the most important factors affecting it in Libya. Wheat is one of the most important food products that Libyan people mainly relies on their daily consumption. On order to achieve its objectives, in this study we adopt to use the Bounds Testing Approach to test (cointegration, and the Error Correction Model), within the framework of the Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL). In order to verify the existence of an equilibrium relationship in the long run for the quantity of wheat imports and its determinants, the analysis based on annual secondary data issued by the Libyan authority and **(FAO)** during the period **1980 -2017**. To apply the (ARDL) approach, the unit root test was used to detect it's exist in

*Corresponding author:
E-mail addresses: im.alkashkari@sebhau.edu.ly ,(A. Nuralddeen) Abd. NurAldeen@sebhau.edu.ly

Article History : Received 10 March 2026 - Received in revised form 15 April 2026 - Accepted 16 May 2026

the variables. The results of bounds test indicated the existence of a long-run equilibrium relationship between the variables of the model manly (price of wheat, real exchange rate, real income and population), which indicates the presence of co-integration, and the value of the error correction factor equal to **(-0.74).** The estimated error correction coefficient indicates that 74% percent deviation of the variables from its long run equilibrium level is corrected each period where such correction rate for wheat import is equivalent to **1.3** (one year and **3** month) when the model expos to external shock). Furthermore, the elasticity of price and income are respectively **(-0.71)** and **(0.22),** that means demand of wheat import is elastic, and the long-run price elasticity is greater than in the short run. While the income elasticity of wheat import is less than one in the short run, which means that wheat is consider as normal and necessary commodity for Libyan consumers. The results also showed a large size of the price elasticity of demand in the long run, with regard to the elasticity of income, it mean that wheat is consider necessary commodity in the short run as will as long run for the Libyan consumers

1- المقدمة

تصنف دول شمال أفريقيا من الدول النامية ومنها ليبيا التي تعتمد بدرجة كبيرة في سد عجز احتياجها من الحبوب من الخارج. فهي تعدمن الدول المستوردة لي اغلب المواد الاستهلاكية الغذائية ومن ضمن هذه السلع الاستهلاكية محاصيل الحبوب بجميع أصنافها ومن بينها القمح والتي تدخل في النمط الاستهلاكي اليومي للمواطن الليبي يعد محصول القمح مصدرا هاما وغنيا بالبروتين وتعتبر محاصيل الحبوب أرخص مصادر الطاقة ، حيث تغطي 50% من احتياجات الإنسان من الطاقة والبروتين وتوفر حوالي 75 % من احتياجات الإنسان من السعرات الحرارية عند استعمالها كغذاء ، حيث إن محاصيل الحبوب لها أهمية اقتصادية كبيرة حيث تمثل أكثر من 50 % من إجمالي غذاء الإنسان ، ومحاصيل الحبوب توفر حوالي 20% من العليقة الحيوانية [1] .ويستعمل في الغذاء اليومي بجميع صوره. والذي له دور مهم في نمط الاستهلاك الليبي. ولتوفيرها فكان من الضروري الاعتماد على السوق العالمية كمصدر لتوفير الاحتياجات من الحبوب من خلال ابرام عقود فورية أو طويلة الأجل مع عدد من الدول المتخصصة في الإنتاج الحبوب حول العالم بداء من دول اوروبا الغربية القريبة نسبيا من ليبيا (أوكرانيا وهولندا) وصولاً الي دول أمريكيا اللاتينية (الارجنتين والبرازيل) [1].

2- المشكلة البحثية:

إن الواردات من السلع الغذائية بصورة عامة تعكس الطلب على السلع الأجنبية مما يزيد الطلب على العملات الأجنبية، ونظرا لعدم استقرار المستمر في سعر الصرف المتزايد، مما تضطر لاستيراد كميات كبيرة منه وبأسعار مرتفعة، ولهذا كان لابد من دراسة وتحديد المتغيرات التي تؤثر في الواردات على القمح للوقوف على أهم هذه العوامل ومعرفة اتجاه العلاقة مع المتغيرات المستقلة وقياس مدى تأثيرها من خلال بناء نموذج قياسي يحتوى على عدد من المتغيرات المستقلة التي تمثل محددات واردات القمح في ليبيا، وهي سعر الواردات من القمح، الناتج المحلي الإجمالي، سعر الصرف، عدد السكان.

3- أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة التعرف على أثر سعر الصرف على الواردات من القمح في ليبيا وكذلك دراسة أهم المتغيرات التي تؤثر على واردات القمح وكما تهدف الى اختبار مدي فاعلية نموذج ARDL والناتج المحلي الجمالي في ليبيا خلال الفترة 1980-2017، ولنتائج هذه الدراسة التوصيات مهمة في مجال وضع السياسات الغذائية اللازمة.

4- مصادر البيانات

اعتمدت الدراسة على بيانات سنوية للفترة من 1980الى 76 التي أمكن الحصول عليها من مصادرها المختلفة المحلية والدولية وشملت مصلحة الاحصاء والتعداد ومصرف ليبيا المركزي ومنظمة الاغذية والزراعة والمنظمة العربية للتنمية الزراعية إلي جانب بعض البيانات المنشورة وغير المنشورة في الأبحاث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.

الاسلوب البحثي

اعتمدت الدراسة على التحليل الوصفي والتحليل الكمي لبيانات السلاسل الزمنية، وتم استخدام أسلوب التحليل القياسي، واختبارات المعنوية باستخدام البرنامج الاحصائي EViews13 والنسب المئوي للتعرف على تطور الظواهر التي تناولتها الدراسة والوصول إلي النتائج التي انتهى إليها البحث كما تناولت الدراسة بعض المؤشرات والمعايير الإحصائية.

الإطار النظري والدراسات السابقة

نموذج الطلب على الواردات في النظرية الاقتصادية مماثل لنماذج الطلب التقليدية المعروفة في الاقتصاد الكلي وتأخذ دالة الطلب التقليدية على الواردات النموذج العام التالي (Asseery و Perdikis، 1990) [1].

$$IM_t = f(Yi_t, Pi_t, Zi_t, e_t)$$

حيث أن- :

الطلب من الواردات القمح في السنةt

الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في السنةt

: الأسعار النسبية لواردات القمح في السنةt

: المتغيرات التفسيرية الأخرى في السنةt

: حد الخطأ العشوائي في السنةt

ويفترض بأن - :

$$\partial M \ / \ \partial Y \ \rangle \ 0$$

$$(\partial M/\partial P)((0)$$

أي أن الواردات الحقيقية هي دالة في كل من الدخل الحقيقي والأسعار النسبية (نسبة مؤشر أسعار الواردات إلى مؤشر الأسعار المحلية) ومتغيرات تفسيرية أخرى إضافة إلى المتغيرات الصورية التي تأخذ بنظر الاعتبار خصوصيات الطلب على الواردات. وبناءً على ذلك فان الطلب على الواردات يعتمد نظريا على عدد من المتغيرات ذات الأثر الايجابي والسلبي على حجم الواردات، وتكون مرونة الطلب السعرية سالبة للواردات، فعند ارتفاع أسعار الواردات الأجنبية وثبات الأسعار المحلية يرتفع السعر النسبي للواردات وتصبح أعلى نسبياً من البدائل المحلية وعند ذلك يتقلص حجم الواردات والعكس صحيح [[1.

في حين أن العلاقة بين الدخل والواردات يمكن أن تكون موجبة أو سالبة، حيث يرتبط الطلب على الواردات بعلاقة طردية مع الدخل القومي وذلك لأن زيادة الدخل تؤدي إلى زيادة القدرة الشرائية

للمستهلكين ومن ثم زيادة الطلب الكلي، غير أن بعض الدراسة الحديثة بينت

بأن هذه العلاقة قد تكون عكسية في حالت ما إذا كان للعرض المحلي مرونة دخليه أكبر من مرونة الاستهلاك المحلي.

وبالنسبة للعلاقة بين سعر الصرف الحقيقي وإجمالي الواردات فهي علاقة عكسية، فزيادة سعر الصرف يؤدي إلى انخفاض قيمة العملة المحلية مما يؤدي الي ارتفاع أسعار السلع في الأسواق الخارجية مما يدفع المستهلكين إلى زيادة الطلب على السلع المحلية وبذلك ينخفض حجم الواردات.

تطرقت العديد من الدراسات التطبيقية بالبحث في دالة الطلب على أنواع الحبوب المختلفة، وذلك بتناولها عدد من المتغيرات المختلفة كالدخل الحقيقي، الأسعار النسبية، سعر الصرف الحقيقي، الناتج المحلي من السلعة، إجمالي السكان والواردات المتباطئة، وتختلف المحددات أو المتغيرات التي تم تناولها في تلك الدراسات من دولة إلى أخرى. ونورد منها على سبيل المثال لدراسة [1] لدوري و العبيدي، 2014) التي هدفت إلى إجراء تحليل اقتصادي لاستيراد القمح في العراق، حيث أظهرت النتائج أن لعدد السكان والدخل القومي تأثير معنوي إيجابي في حين كان لكل من الإنتاج المحلي والسعر المحلي والسعر العالمي أثر سلبي على الواردات كما بينت الاختبارات الإحصائية إن الدالة اللوغاريتمية هي ألأفضل من بين الصيغ الخطية ونصف اللوغاريتمية.

ففي دراسة أجرتها حنان 2014 [1] على الواردات من محصول القمح في مصر افترضت فيها بأن العوامل المؤثرة على كمية الواردات من القمح هي الاستهلاك، سعر الاستيراد، سعر الصرف للدولار بالجنيه المصري، الإنتاج المحلي والمخزون النهائي في العام السابق، فأظهرت نتائج الدراسة بأن كمية الواردات القمح المستورد تأثرت معنويا بكل من كمية الاستهلاك وكمية الإنتاج المحلي والمخزون للعام السابق والسعر العالمي للقمح.

أعتمد في هذه الدراسة نموذج الانحدار الذاتي ذو الفجوات الموزع Autoregressive Distributed Lag Model

المقترح من قبل Pesaran, et al (2001) [1] والذي اقترح من خلاله أسلوب قياسي يتعمد على منهجية حديثة لاختبار مدى تحقق العلاقات التوازنيه بين المتغيرات في ظل نموذج تصحيح الخطأ الغير مقيد (Unrestricted Error Correction Mode(UECM) وتعرف هذه الطريقة بطريقة اختبار الحدود (Approach Testing Bounds)، وسبب تفضيل هذا النموذج على ما سواه من النماذج القياسية الاخرى مثل اختبار التكامل المشترك(Johansen [1])وطريقة واختبار الخطوتين (Granger and Engle 1987 أو (Juselius 1990) and Johansenالى مشكلة الا يقين وعدم التأكد من درجة استقرار السلاسل الزمنية التي غالبا ما تصاحب استخدامها في تقدير العلاقات الاقتصادية، الأمر الذى جعل استخدام نموذج (ARDL) لاختبار الحدود هو أفضل الخيارات والأكثر ملائمة في هذه الحالة، وذلك بسب أن هذا الاختبار لا يتطلب ان تكون السلاسل الزمنية محل الدراسة متكاملة من نفس الرتبة بالإضافة الى امكانية استخدام هذا الاختبار في الحالات التي تكون فيه السلاسل الزمنية قصيرة لحد ما، كما أنه يمتاز ايضا بتقدير للمعلمات في المديين القصير والطويل في معادلة واحدة، وتعتمد هذه الطريقة على اختبار (wald test) وإحصائية -F Statistic.

في دراسة سهام علي و عبدالله نور الدين، 2022 [1]بعنوان تقدير دالة الطلب على واردات القمح في ليبيا خلال الفترة (1980–2016): لدراسة العلاقة طويلة الاجل بين الواردات من حبوب القمح والناتج المحلي الإجمالي وسعر الاستيراد وسعر الصرف الحقيقي للدينار الليبي باستخدام المقاطع الهيكلية لاختبار Zivot- Andrws " لكل من سهام يوسف علي وعبد الله إبراهيم نورالدين وتم استخدام اختبار التكامل المشترك ل جرانج هانسن وثد تبين وجود علاقة عكسية في المدي الطويل بين سعر الصرف الحقيقي وواردات القمح وأن سعر القمح له تأثير سلبي على الواردات من القمح. وأظهر متغير الناتج المحلي الإجمالي بعدم وجود علاقة معنوية على الواردات، وأن المتغير الصوري في النماذج الهيكلية كان له تأثير ايجابي نتيجة الارتفاع الذي حدث في أسعار النفط للفترة من عام 2007 الي نهاية الدراسة.

في دراسة لجابر عبدالعاطي، 2019 [1] لدالة الطلب على الواردات المصرية من القمح.

استخدم فيها نموذج الانحدار الذاتي للمتباطئات الموزعة (ARDL) واختبارات الاستقرار(Unit (Root Tests) وذلك في أطار التكامل المشترك (Cointegration Test – Bounds Test)لتحديد العلاقة طويلة الأجل بين الواردات والأسعار والدخل وتحليل المرونات السعرية والدخليه للطلب على الواردات من القمح.

حيث أظهرت النتائج بأن أسعار القمح المحلية والعالمية تؤثر سلبًا على حجم الواردات، أي أن ارتفاع الأسعار يقلل الطلب على الاستيراد. والدخل القومي أو الناتج المحلي الإجمالي له تأثير إيجابي على واردات القمح، أي أن زيادة الدخل تعزز الطلب على الاستيراد من القمح. كما بينت النتائج بأن العلاقة طويلة الأجل بين الأسعار والدخل والواردات كانت مستقرة، حيث أن تغيرات الأسعار والدخل تؤثر بشكل دائم على حجم الواردات من القمح، كما أن التحليل في الأجل القصير أظهر استجابة متأخرة للواردات لتغير في الأسعار والدخل مما يعكس فترة تأقلم الأسواق مع التغيرات الاقتصادية.

كما أن المرونة السعرية للواردات كانت أكبر تجاه الأسعار العالمية مقارنة بالأسعار المحلية، ما يشير إلى اعتماد السوق المصري على الأسعار الدولية في تحديد كميات الاستيراد من القمح.

في دراسة اقتصادية لأثر الأزمة العالمية على إنتاج وواردات القمح في مصر لـ الدالي، الوكيل، و القويت، 2022 [1].

أستخدم فيها نماذج الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression) لتحديد أثر الأزمة على الإنتاج والواردات، كما اعتمد فيها تحليل المرونات (Elasticity Analysis)لقياس حساسية الإنتاج والواردات تجاه تغير الأسعار والأزمات العالمية وذلك من خلال مقارنة البيانات قبل وبعد وقوع الأزمات لتقدير أثرها المباشر على السوق المحلي، حيث تبين بأن الأزمات العالمية كان لها أثر سلبي مباشر على إنتاج القمح المحلي في مصر وذلك بسبب ارتفاع أسعار المدخلات وتقلبات الأسعار العالمية. وتبين بان هنالك ازدياد في الواردات المصرية من القمح خلال فترات الأزمات لتعويض النقص في الإنتاج المحلي، مما يؤدي إلى ارتفاع أسعار الاستيراد. وان العلاقة بين الأزمات العالمية والواردات أظهرت مرونة مرتفعة، أي أن أي أزمة عالمية تؤدي إلى زيادة كبيرة في الطلب على الاستيراد، كما أن الأسعار العالمية كانت تمثل عاملًا رئيسيًا في تحديد حجم الواردات، حيث أن ارتفاع الأسعار العالمية يرفع تكلفة الاستيراد ويؤثر على الكميات المستوردة.

المواد وطرق البحث

تم استخدام منهجية الانحدار الذاتي ذوا الفجوات الموزعة Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL) للتكامل المشترك التي طورها (Pesaran, 2001) في قياس محددات دالة الطلب على واردات الحبوب من القمح في ليبيا. وذلك لما تتمتع به هذه المنهجية من خصائص قياسية تميزها عن بقية المنهجيات الأخرى مثل اختبار التكامل المشترك لـ (Johansen, 1988) ,او

اختبار التكامل ذوا الخطوتين لـ (Granger & Engle, 1987) و طريقة [1] (Juselius & Johansen, 1990) ومن ضمن هذه المميزات التي تمتاز به منهجية (ARDL) عن غيرها، هي أنها هذه الطريقة لا تتطلب فيها بأن يكون التكامل ما بين المتغيرات عند نفس الدرجة فمن الممكن ان يكون خليط من الدرجة الأولى(0)I او عند المستوى(0)I و (لكن ليس من الدرجة الثانية)، كما انه يمكننا من الحصول على تقدير للمعلمات في المديين القصير و الطويل من خلال تقدير معادلة واحدة [1].

ولأجراء هذا الاختبار للتكامل المشترك (ARDL) لابدا من المرور بسلسلة من الخطوات لتحقق من مدى صلاحية هذا الاختبار من عدمه وهذه الخطوات تبدأ بالتالي: -

إجراء اختبارات السكون لسلاسل الزمنية وتسمى هذه العملية بالاختبارات القبلية وذلك عن طريقة أجراء اختبارات جدر الوحدة Unit root testالتحقق من مدى استقرار السلاسل الزمنية.

تحديد مكونات النموذج، وذلك لمعرفة هل النموذج القياسي يتضمن حد ثابت (Intercept) أو أتجاه زمني(Trend) أو جميعها حد ثابت واتجاه زمني (Intercept and Trend) أو لا يوجد لا حد ثابت ولا أتجاه زمني في النموذج (None).

تحديد درجة الإبطاء لمتغيرات نموذجARDL او ما يعرف برتبة النموذج من خلال أحد المعايير القياسية مثل معيارAkaike او معيار Schwarz.

التحقق من مدى سلامة النموذج، وهذه الخطوة تجرى على (حد الخطاء المقدر للنموذج) ويهدف ذلك لتحقق من عدم وجود ارتباط ذاتي او تسلسليAutocorrelationاو مشكلة تباين التجانس Heterosidasticity وغيرها من الاختبارات الأخرى.

اجراء اختبار الحدودF- Bounds test وكذلك اختبار T-Bound test لتحديد فيما إذا كان التكامل المشترك ما بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة منطقي او غير منطقي؟

تفسير معلمة معامل تصحيح الخطاء، وهذه المرحلة يتم فيها تحديد فيما إذا ما كانت القيمة المقدرة لمعامل تصحيح الخطاء معنوية أي قيمة الاحتمالية Probability للمعامل أقل من 0.05 وأن تكون إشارة معامل التصحيح سالبة. وتحديد سرعة التعديل التي يمكن أن يحدثها معامل تصحيح الخطاء من الاجل القصير الى الاجل الطويل.

نتائج اختبار(السكون) جدر الوحدة لمتغيرات النموذج

قبل تطبيق منهج التكامل المشترك(ARDL) للمتغيرات محل الدراسة يتطلب أولاً تحديد رتبة التكامل المشترك لهذه المتغيرات وذلك للتأكد من أن كل المتغيرات ليست ساكنة في الفروق الثانية بسبب أن هذا الاختبار(ARDL) يشترط أما أن تكون المتغيرات متكاملة من الرتبة صفر أي I(0) أو متكاملة من الرتبة واحد صحيح أي I(1) وتطبيقا لذلك ثم اختبار الاستقرار لمتغيرات السلسلة الزمنية من خلال تطبيق اختبارADF ونتائج التحليل مبينة في الجدول رقم (1).

جدول (1) اختباردیكي فوللر (ADF) لاستقرارسكون السلاسل الزمنية في المستوى والفروق الأولى

الخصائص		مستوى المعنوية والاختبارات	Intercept	Trend and Intercept	NONE
المتغيرات	values Critical	%1	3.6210123	-4.226815	-2.628961
	ADF	%5	-2.943427	-3.536601	-1,950117
		%10	-2.610263	-3.200320	-1.611339
LWP	المستوى	قيمة(t)	-1.450566	-2.316677	0.199386
	الفروق الأول	قيمة(t)	-8.267201	-8.205240	-8.379779
LRP	المستوى	قيمة(t)	-1.366964	-2.060562	-0.176218
	الفروق الأول	قيمة(t)	-6.334512	-6.567971	-6.433506
LREX	المستوى	قيمة(t)	0.562515	-2.265612	-1.304178
	الفروق الأول	قيمة(t)	-7.029230	-7.128575	-5.188384
LRGDP	المستوى	قيمة(t)	-1.114997	-1.342476	-0.834232
	الفروق الأول	قيمة(t)	-6.588965	-6.800304	-6.577472
LPOP2	المستوى	قيمة(t)	-0.971154	-1.520046	6.539210
	الفروق الأول	قيمة(t)	-9.101466	-11.77316	-3.100520

من نتائج جدر الوحدة لـ(ADF) Dickey-fuller يتبين بأن جميع المتغيرات الداخلة في النموذج القياسي كانت غير مستقرة عند المستوى فيما عدا المتغير LQMR كان مستقرة عند المستوى مقابل Intercept وكذلك مقابل Trend and Intercept غير أنه لم يكن مستقرا عند None، أما بقية المتغيرات فجميعها لم تكن مستقرة عند المستوي لكل مستويات المعنوية (1%، 5%، 10% ولكنها استقرت عند أخذ الفروق الأولى لها مقابل Intercept وكذلك مقابل Trend and Intercept وأيضا مقابل None لجميع مستويات المعنوية 1%، 5%، 10% وهذا يعني بأن جميع المتغيرات ساكنة عند الفرق الأول Stationary at First Level ويعني ذلك بأنها متكاملة من الدرجة الأولى، وهذا يمهد لنا الطريق بتضمينها في النموذج القياسي بعد ما أصبحت متكاملة مما يعني أمكانية وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل فيما بينها (تكامل مشترك).

نتيجة اختبار جدر الوحدة هذه المتحصل عليها من خلال اختبار -Dickey Fuller تتطابق مع فرضيات النظرية الاقتصادية التي مفادها بأن جميع المتغيرات الاقتصادية تكون غير ساكنة عند المستوى ولكنها تستقر بعد أخذ الفروق الأولى لها، فحالة الاستقرار(السكون) لجميع المتغيرات عند أخذ الفرق الأول يؤدي لتحقق شرط التكامل المشترك بين المتغيرات مما يسمح لنا باستخدام نموذج Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL) والذي من خلاله يمكن تطبيق اختبار الحدود وتحليل التكامل المشترك بين المتغيرات. ويتميز نموذج (ARDL) عن بقية النماذج القياسية بأنه يأخذ في الاعتبار درجات الابطاء او الفجوات الزمنية (Lag) بين المتغيرات التفسيرية والمتغير التابع ويتم توزيع تأثيرها على المتغير التابع في الأجلين الطويل والقصير بناءان على عدد المتغيرات التفسيرية وفترات الابطاء لكلا منها، والذي يمكن من خلاله تقدير أثر المتغيرات التفسيرية على المتغير التابع في الاجلين الطويل والقصير وذلك من خلال تقدير معادلة واحدة فقط، حتى في حالة كون حجم العينة المستخدمة صغير نسبيا، وبغض النظر عن كون تلك المتغيرات متكاملة عند المستوى أو الفرق الأول وهذا ما يميزه عن بقية النماذج الأخرى التي تشترط بأن يكون حجم العينة كبيرة ومتكاملة عند المستوى أو الفرق الأول فقط، أي لا يمكن الجمع بينهما (التكامل عند المستوى والتكامل عند الفرق الأول) في نفس الوقت [1] .

اختيارفترة الإبطاء المثلى لدالة الطلب على القمح

تقديرنموذج تصحيح الخطأ غيرالمقيدة لنموذج (ARDL-ECM)

يتمثل الإجراء الأول في اختيار فترة الإبطاء المثلى UECMوذلك باستخدام نموذج متجه انحدار ذاتي غير مقيد Vector Unrestricted Model Autoregressive ويتم ذلك باستخدام أربعة معايير مختلفة لتحديد هذه الفترة وهي: معيار

Final Prediction Error,Hannan and Quinn ,Schwarz ,Akaike

فكما هو مبين في الجدول التالي رقم (2) فأن فترة الابطاء المثلى هي (1) حسب

كل المعايير السابقة، وهي التي يشار لها بعلامة (*) مقابل كل معيار من تلك المعايير.

جدول (2) فترات الإبطاء المثلى لنموذج اختبار ARDL

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	119.2532	NA	6.23e-11	-6.471610	-6.204979	-6.379569
1	327.9324	333.8868*	3.34e-15*	-16.33900*	-14.47258*	-15.69471*
2	358.3323	38.21694	5.56e-15	-16.01899	-12.55278	-14.82245
3	393.8795	32.50028	1.00e-14	-15.99311	-10.92712	-14.24433

سلامة النموذج

ولتأكد من مدى خلو النموذج من مشاكل الارتباط الذاتي وعدم تجانس التباين للبواقي (حد الخطاء)، نجري اختبارين من خلال برنامج EViews هما اختبار عدم وجود ارتباط تسلسلي Serial Correlation من خلال تقدير قيمة إحصائية LM، فاذا ما تجاوزت قيمة الـ Prop لهذا الاختبار 0.05 ذل ذلك بأن قيم البواقي لهذا النموذج خاليه من مشكلة الارتباط التسلسلي.

والأمر كذلك ينطبق على اختبار تباين التجانس Heterosidisitiy لكل من Breusch- Pagan- Godfrey من حيث قيمة Prop لكل من معامل F-Statistic, Obs*R-squared and Scaled explained SS فكلما كانت قيمهما أكبر من 0.05 كلما ذل ذلك على خلو البواقي من مشكلة عدم التجانس لقيم البواقي [1].

وبإجراء الاختبارين من خلال برنامج Eviews يتبن بأن البواقي لا تعاني من مشكلتي الارتباط التسلسلي وعدم التجانس حيث بلغت قيمة الـ Prop لإحصائية LM المتعلقة باختبار الارتباط التسلسلي 0.344 لإحصائية F-Statistic، 0.249 لإحصائية Obs*R-squared وهي أكبر من 0.05.

اما قيمهما لاختبار عدم تجانس التباين فقد بلغت 0.830 لإحصائية F-Statistic، 0.766 لإحصائية Obs*R-squared و0.977 Scaled explained SS وهي جميعها أكبر من 0.05 مما يعني بأن النموذج لا يعاني من مشكلة تباين التجانس.

كما أن هذه النتيجة المتحصل عليها من خلال الاختبارات السابقة تم تأكيدها من رسم دالة الارتباط الذاتي والارتباطات الجزئية بين قيم البواقي كما هو موضح في الرسم لشكل دالة Q-statistic probabilities حيث يتبن بأن جمع القيم تقع داخل حدود الرسم لدالتي الارتباط الذاتي Autocorrelation ودالة الارتباط الجزئي Partial Correlation كما هو مبين في الشكل رقم (1)

الشكل رقم (1) Q-statistic probabilities

Date: 06/30/25 Time: 12:34
Sample: 1980 2017
Included observations: 34
Q-statistic probabilities adjusted for 1 dynamic regressor

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1	-0.097	-0.097	0.3501	0.554
		2	-0.246	-0.258	2.6588	0.265
		3	-0.193	-0.269	4.1347	0.247
		4	0.263	0.150	6.9520	0.138
		5	-0.178	-0.275	8.2950	0.141
		6	0.037	0.051	8.3540	0.213
		7	-0.028	-0.054	8.3899	0.299
		8	-0.170	-0.375	9.7555	0.283
		9	-0.046	-0.006	9.8604	0.362
		10	0.289	0.082	14.129	0.167
		11	0.068	-0.031	14.372	0.213
		12	-0.258	-0.100	18.064	0.114
		13	0.006	-0.013	18.066	0.155
		14	-0.022	-0.277	18.095	0.202
		15	0.043	-0.022	18.215	0.252
		16	0.017	0.002	18.235	0.310

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

اختبار الحدود Bounds Test (ARDL)

لتقدير وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات المدرجة في تقدير دالة الطلب على الواردات من القمح أستخدم منهج الحدود للتكامل المشترك استنادا على نموذج (ARDL-BoundsTest) للانحدار الذاتي للمتباطئات الزمنية الموزعة باستخدام برنامج Eviews13. والذي تتضح نتائجه في الجدول رقم (3) حيث تشير النتائج إلى وجود تكامل مشترك وذلك بالاستناد على قيمة (F) المحسوبة 7.2154535 والتي هي اكبر من قيمة الحد الأعلى للقيم الحرجة في النموذج عند اعلى مستوى معنوية 1%، ومن هنا فأننا نرفض الفرض الأساسي الذي ينص على عدم وجود علاقة تكامل مشترك {H0 : No levels relationship} ونقبل الفرض البديل والذي ينص على وجود علاقة تكامل مشترك في المدى الطويل. وهذه النتيجة تبين وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين المتغيرات المدرجة في تقدير دالة الطلب للواردات من القمح خلال فترة الدراسة

Null hypothesis:	No levels relationship
Number of cointegrating variables:	5
Trend type: Rest. constant (Case 3)	
Sample size:	37
Value	Test Statistic
2154535.7	F-statistic

تحديد نوع التكامل المشترك والعلاقة طويلة الأجل

وتجرى هذه الخطوة من خلال تقدير قيمة Bounds-t- Statistic لتحديد نوع العلاقة هل هي مثالية (ساكنة عبر الزمن) او غير مثالية (متدهورة عبر الزمن) بين المتغيرات التفسيرية والمتغير التابع.

فمن خلال نتائج تقدير هذا الاختبار بواسطة برنامج الـ Eviews يتبين بأن قيمة Bounds t-Statistic بلغت 5.054385- وهي أعلى من قيم الحد الأعلى I (1) لكل المستويات، لذلك يتم رفض فرضية العدم (بعدم وجود علاقة منطقية) وقبول الفرض البديل بوجود علاقة منطقية بين المتغيرات التفسيرية والمتغير التابع في النموذج المقدر في المدى الطويل كما هو مبين في الجدول رقم (4)

جدول (4) t- Bounds Test

	10%		5%		1%	
Sam pls..	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
				F- Statistic		
35	2.508	3.763	3.037	40443	4.257	6.040
	2.483	3.708	3.708	2.962	4.045	5.898
Asymptotic	2.260	3.350	3.350	2.620	3.410	4.680
					T-Statistic	
Asymptotic	-	-	-	-4.190	-	-
	2.570	3.860	2.860		3.430	4.790

تقدير سرعة التعديل للنموذج Speed of Adjustment

وهذه العملية تتم عن طريق تقدير معامل التصحيح والذي كما أشرنا يجب أن تكون قيمته معنوية وتحمل إشارة سالبة، ولكي نحسب سرعة التعديل من المدى القصير الي المدى الطويل فأننا نحسب مقلوبة النسبة لمعامل تصحيح الخطاء المقدرة، وحيث أن من الشروط معامل تصحيح الخطاء بأن تكون قيمة معامل التصحيح سالبة ليتحقق التكامل المشترك، فأن مقلوب النسبة يأخذ على أساس القيمة المطلقة لمقلوب النسبة.

و من خلال برنامج Eviews13 تم تقدير معامل تصحيح الخطاء حيث بلغت قيمته 0.746640- مقابل 0.0000 لـ Prop و هذا يبين بأن معامل التصحيح ذوا دلالة معنوية عالية جدا بالإضافة الي كونه يحمل إشارة سالبة، ولحساب سرعة التعديل نقسم القيمة (1) على قيمة المعامل بعد أخذ إشارة سالب للبسط بحيث تكون الإشارة لكل

$$\frac{-1}{-0.746640} = 1.3393335476$$

من البسط والمقام واحدة لأن معامل سرعة التعديل يكون بإشارة موجبة أي حوالي 1.34 بمعنى أن سرعة التعديل لنموذج عندما يتعرض لصدمة ليعود لمرحلة التوازن من المدى القصير الي المدى الطويل تستغرق حوالي سنة وثلاثة شهور.

تحديد نوع علاقة التكامل المشترك

من خلال تقدير نموذج ARDL لتحديد فترات الابطاء المثلي لكل من المتغير التابع و المتغيرات المستقلة في النموذج يمكن تتبع فترات الابطاء الأولى لكلا من المتغير التابع و المتغيرات المستقلة، فاذا كانت فترة الابطاء الأولى للمتغير التابع معنوية أي أن قيمة (أقل) Prop < 0.05 وكذلك قيمة(Prop) لجميع المتغيرات المستقلة معنوية أي أقل من 0.05 فان علاقة التكامل هنا تعتبر علاقة (متجانسة) أو مثالية وغير متدهورة عبر الزمن، أما كانت القيم المعنوية لكل او بعض المتغيرات تختلف عن القيم المعنوية للمتغير التابع فان العلاقة التكاملية بينهم تكون متدهورة عبر الزمن.

ومن خلال تتبع نتيجة التقدير للنموذج من الجدول رقم (5) يتضح بأن العلاقة التكاملية بين المتغير التابع والمتغيرات التفسيرية متدهورة عبر الزمن وذلك لي اختلاف قيمة الProp عند فترة الإبطاء الأولى للمتغير التابع أذ لم تكون معنوية في حين أن قيمة الـ Prop لمتغير سعر الصرف والناتج المحلي الإجمالي كانت معنوية وبقية المتغيرات التفسيرية كانت غير معنوية.

ولتحقق العلاقة التكاملية بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة الأخرى ينبغي ان تكون قيمة الـ(Prop) للمتغير التابع متساوية مع كل بقية المتغيرات التفسيرية إذا تحقق ذلك تكون العلاقة التكاملية متجانسة، اما إذا حدث خلاف ذلك كما هو مبين في هذه العلاقة في الجدول رقم (5) فأن العلاقة التكاملية تكون غير متجانسة ويطلق عليها [Degenerate]1 .

جدول (5) تحديد نوع درجة التكامل بين المتغير التابع وبقية المتغيرات في النموذج

Dependent Variable: LQMW
Method: ARDL
Date: 07/24/25 Time: 10:53
Sample: 1981 2017
Included observations: 37
Dependent lags: 1 (Automatic)
Automatic-lag linear regressors (1 max. lags): LWP LRP LREX LRGDP LPOP2
Deterministics: Restricted constant and no trend (Case 2)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Number of models evaluated: 32
Selected model: ARDL(1,1,1,1,0,1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LQMW(-1)*	-0.746640	0.147721	-5.054385	0.0000
LWP(-1)	-0.709782	0.300002	-2.365920	0.0257
LRP(-1)	0.722828	0.268491	2.692188	0.0123
LREX(-1)	0.807185	0.409077	1.973188	0.0592
LRGDP**	0.220746	0.151871	1.453504	0.1580
LPOP2(-1)	5.703283	1.567682	3.63036	0.0012
D(LWP)	-1.000265	0.203181	-4.923018	0.0000
D(LRP)	0.241180	0.263849	0.914081	0.3691
D(LREX)	-1.449919	0.547649	-2.646099	0.0136
D(LPOP2)	-2.483738	3.654959	-0.679553	0.5028
C	-1.259134	1.416627	-0.888825	0.3822
R-squared	0.813927	Mean dependent var		0.017265
Adjusted R-squared	0.742360	S.D. dependent var		0.275348
S.E. of regression	0.139762	Akaike info criterion		-0.855981
Sum squared resid	0.507868	Schwarz criterion		-0.377059
Log likelihood	26.83565	Hannan-Quinn criter.		-0.687139
F-statistic	11.37301	Durbin-Watson stat		2.201501
Prob(F-statistic)				0.000000

*Note: p-values and any subsequent test results do not account for model selection.

نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد والعلاقة القصيرة وطويلة الأجل لواردات القمح لنموذج ARDL

يفترض في نموذج تصحيح الخطاء بأن هنالك علاقة توازنيه طويلة الأجل تتحدد على ضوؤها العلاقة التوازنيه لمتغيرات النموذج من اجل بلوغ تقدير سرعة التوازن طويل الاجل وتصحيح الاختلالات التي تحدث في الزمن القصير بين المتغيرات التفسيرية والمتغير التابع المراد اختباره.

وسرعة التعديل هذه تبين لنا مقدار الفرق الذي يحدث في النموذج نتيجة الصدمات التي يتعرض لها النموذج في المدى القصير حتى يمكن تجاوزها على المدى الطويل، أي بمعنى كم من الزمن يستغرقه النموذج ليصل لمرحلة التوازن التام نتيجة أي صدمة يتعرض لها النموذج [1].

ومعامل تصحيح الخطاء يشير الي مقدار التغير في المتغير التابع نتيجة تغير قيم المتغيرات المستقلة في النموذج في الأجل القصير عن قيمته التوازنيه في الأجل الطويل بمقدار وحدة واحدة، ومن المتوقع دائما بأن تكون قيمته ذات دلالة إحصائية معنوية (Prop < 0.05) وسالبة الإشارة (-)، فإذا لم تتحقق هذه الشروط فأن معامل تصحيح الخطاء هذا يكون غير ذا معنى احصائيا وعلاقة التكامل تكون غير منطقية.

وهنالك من يضيف شرطاً اخر (وهو بأن تكون قيمة معامل تصحيح الخطاء معنوية وسالبة وأقل من الواحد)، لكن ثبت عمليا بأن هذه الشرط الأخير غير صحيح في كثيرا من الدراسات العملية، ولعلنا في دراستنا هذه نستطيع تبين ذلك في أحد نماذج الطلب على الحبوب في هذه الدراسة كما سنرى لاحقاً.

اجراء اختبار التكامل المشترك باستخدام نموذج ARDL يمر أولا من خلال تقدير نموذج تصحيح الخطاء غير المقيد UECM لنموذج ARDL كما هو

موضح في المعادلة التالية للواردات من القمح: -

$$\Delta LQMW = \beta_0 + \Sigma_{t=0}^{n}\beta_1\Delta LQMW_{t-1} + \Sigma_{t-1}^{n}\beta_2\Delta LWP_{t-1} + \Sigma_{t-1}^{n}\beta_3\Delta LRP_{t-1} + \Sigma_{t-1}^{n}\beta_4\Delta LREX_{t-1} + \Sigma_{t-1}^{n}\beta_5\Delta LGDP_{t-1} + + \Sigma_{t-1}^{n}\beta_6\Delta LPOP2_{t-1} + \beta_7\ LQMW_{t-1} + \beta_8 LWP_{t-1} + \beta_9 LRP_{t-1} + \beta_{10} LREX_{t-1} + \beta_{11} LGDP_{t-1} + \beta_{12} LPOP2 + U_t$$

والفرض الأساسي والبديل لنموذج تصحيح الخطاء الغير مقيد يصاغ على النحو التالي:-

$$H_0: \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = \beta_{10} = \beta_{11} = \beta_{12} = 0$$
$$H_1: \beta_7 \neq \beta_8 \neq \beta_9 \neq \beta_{10} \neq \beta_{11} \neq \beta_{12} \neq 0$$

علما بأن: U_t تشير الي حد الخطاء و Δ تشير الي الفروق الأولى للمتغيرات محل الدراسة في نموذج تصحيح الخطاء.

ولاختبار التأكد من وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج تتم مقارنة قيمة إحصائية F المحسوبة و مقارنتها مع قيم (تاو) وليست قيم F الاعتيادية و قيم (تاو) تظهر بصورة مباشرة في برنامج EViews مقابل حد ادنى I(0) و حد أعلى I(1)، فاذا ما كانت قيمة F المقدرة اكبر من قيمة F مقابل الحد الأدنى و الحد الأعلى مقابل مستوى المعنوية المحدد10،%5،%1% فأنه يجب رفض فرض العدم القائل(بعدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات)، و هنا يجب علينا قبول الفرض البديل في هذه الحالة والقائل(بوجود تكامل مشترك ما بين المتغيرات) بغض النظر عن معرفة رتبة التكامل بينهم. أما في حالة كانت قيمة F المقدرة واقعة ما بين الحدين الأعلى والأدنى فأنه لا نستطيع اتخاد قرار بوجود او عدم وجود تكامل مشترك، اما الحالة الأخيرة التي تكون فيها قيمة F المحسوبة أقل من قيمة الحد الأدنى فانه لا نستطيع رفض فرض العدم أي بمعنى قبول فرضية العدم بعدم وجود تكامل مشترك.

وبمقارنة قيمة اختبار F المقدرة من خلال اختبار الحدود (Bounds Test) لتكامل المشترك مع قيمة (تاو) الحرجة الجدولية المقترحة من قبل (Pesaran, [1] (2001 يتضح بأن قيمتها بلغت (-5.054385) وهي أكبر من الحدين الأعلى[I (1)] والأدنى [I (0)] لاختبار الحدود المبين في الجدول رقم (6) أدناه مقابل كل مستويات المعنوية.

لذلك نخلص الي نتيجة مفادها (رفض فرضية العدم)، بعدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات الداخلة في النموذج القياسي وقبول الفرض البديل بوجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج.

جدول (6) Bounds Test

t-Bounds Test	Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic Value	Signify.	I(0)	I(1)
	10%	-2.57	-3.86
	5%	-2.86	-4.19
	2.5%	-3.13	-4.46
t-statistic -5.054385	1%	-3.43	-4.79

من خلال استخدام نموذج ARDL لتكامل المشترك لدالة الطلب على الواردات من القمح خلال فترة الدراسة تحصلنا على النتائج التالية في الدى القصير لمعادلة الطلب على القمح كما هو مبين في الجدول رقم (7) التالي: -

جدول (7) دالة الطلب لواردات القمح في المدى القصير

Dependent Variable: D(LQMW)
Method: ARDL
Date: 07/24/25 Time: 10:53
Sample: 1981 2017
Included observations: 37
Dependent lags: 1 (Automatic)
Automatic-lag linear regressors (1 max. lags): LWP LRP LREX LRGDP LPOP2
Deterministics: Restricted constant and no trend (Case 2)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)

Number of models evaluated: 32
Selected model: ARDL(1,1,1,1,0,1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COINTEQ*	-0.746640	0.101927	-7.325231	0.0000
D(LWP)	-1.000265	0.120294	-8.315203	0.0000
D(LRP)	0.241180	0.178867	1.348371	0.1870
D(LREX)	-1.449919	0.401482	-3.611414	0.0010
D(LPOP2)	-2.483738	2.082903	-1.192440	0.2419
R-squared	0.813927	Mean dependent var		0.017265
Adjusted R-squared	0.790668	S.D. dependent var		0.275348
S.E. of regression	0.125980	Akaike info criterion		-1.180305
Sum squared resid	0.507868	Schwarz criterion		-0.962614
Log likelihood	26.83565	Hannan-Quinn criter.		-1.103559
F-statistic	34.99388	Durbin-Watson stat		2.201501
Prob(F-statistic)				0.000000

* p-values are incompatible with t-Bounds distribution.

فحسب منطوق النظرية الاقتصادية فأن سعر الطن من الكمية المستورة من القمح و سعر البديل من كميات الأرز المستورد و كذلك عدد السكان، والناتج المحلي الإجمالي وهما في النموذج المقدر على التوالي LREX, ,LRP, LWP ,LRGDP و LPOP2، كانت معنوية و تحمل إشارة سالبة بالنسبة لسعر الاستيراد وهذا يعني بأن كمية القمح المستوردة تتأثر عكسيا بسعر الاستيراد كما أنه المعامل كان معنوي، في حين الكمية المستوردة من القمح تتناسب طرديا مع سعر السلعة البديلة (الأرز) وكذلك كانت عكسية مع سعر الصرف الحقيقي لدينار الليبي مقابل الدولار وأيضا مع عدد السكان وهذا لا يتطابق تماما مع النظرية الاقتصادية في حالة عدد السكان ولكن يتطابق مع سعر الصرف عندما يكون هنالك انخفاض في قيمة العملة مما يزيد من تكاليف الواردات.

ولكن معامل عدد السكان برغم من أهميته في تحديد الطلب على الواردات من القمح الا أنه لم يظهر معنوية إحصائية ناهيك عن تبدل الإشارة الي سالبة وهذا مخالف لنظرية الاقتصادية.

ومن خلال معامل التحديد R2 ومعامل التحديد المعدل R-2 يضح بأن المتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج جميعها أحدث تغير في الكميات المستوردة من القمح بنسبة 79% كون النموذج متعدد وليس بسيط، وأن حوالي 21% من التغيرات في الكمية المستوردة من القمح لم تفسر من خلال هذه المتغيرات المستقلة، وهذه النسبة 21% ربما تفسر بمتغيرات أخرى لم تدخل في النموذج او من خلال صيغة رياضيا أخرى للنموذج لنفس السلاسل الزمنية الحالية. وكون النموذج المقدر يعد نموذج متعدد فأن هذه القيمة المقدرة لمعامل التحديد المعدل R^{-2} = (0.79) تعد علاقة قوية جدا في تفسير العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة.

وفي المدى الطويل فأن نتائج نموذج الإبطاء الموزع ARDL المقدر لدالة الطلب على الواردات من القمح أظهرت النتائج التالية المبين في الجدول رقم (8) التالي: -

الطويل جدول (8) دالة الطلب لواردات القمح في المدى

[Dependent Variable: D(LQMW)
Method: ARDL Date: 07/24/25 Time: 10:53
Sample: 1981 2017 Included observations: 3
1 (Automatic) Dependent lags:
Automatic-lag linear regressors (1 max. lags): LWP LRP LREX LRGDP LPOP2
Restricted constant and no trend (Case 2) Deterministics:
Akaike info criterion (AIC) Model selection method:
Number of models evaluated: 32
Selected model: ARDL(1,1,1,1,0,1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LQMW(-1)*	-0.746640	0.147721	-5.054385	0.0000
LWP(-1)	-0.709782	0.300002	-2.365920	0.0257

LRP(-1)	0.722828	0.268491	2.692188	0.0123
LREX(-1)	0.807185	0.409077	1.973188	0.0592
LRGDP**	0.220746	0.151871	1.453504	0.1580
LPOP2(-1)	5.703282	1.567682	3.638036	0.0012
R-squared	0.813927	Mean dependent var		0.017265
Adjusted R-squared	0.742360	S.D. dependent var		0.275348
S.E. of regression	0.139762	Akaike info criterion		-0.855981
Sum squared resid	0.507868	Schwarz criterion		-0.377059
Log likelihood	26.83565	Hannan-Quinn criter.		-0.687139
F-statistic	11.37301	Durbin-Watson stat		2.201501
Prob(F-statistic)	0.000000			

* p-values are incompatible with t-bounds distribution.

** Zero-lag variable.

ونلاحظ بان سعر الاستيراد لكميات القمح أيضا معنوي ويحمل إشارة سالبة وكذلك السعر البديل من الكميات المستوردة من الأرز معنوي ويحمل إشارة موجبة، وكذلك سعر الصرف وعدد السكان خالفا الإشارة التي ظهرت في المدى القصير حيت تحولت الي إشارتهما الي موجبة في المدة الطويل. وتفسير ذلك فيما يتعلق بمعامل سعر الصرف الحقيقي فأن هذا التغير يتناسب مع النظرية الاقتصادية حيث أن ارتفاع قيمة سعر صرف الدينار الليبي مقابل الدولار يقلل من تكاليف الاستيراد، مما يعني ذلك ارتفاع الكميات المستورة من القمح كلما زاد سعر الصرف والعكس صحيح في المدى القصير.

فمن خلال نتيجة نموذج ARDL في المدى الطويل المبينة في الجدول رقم (8) أعلاه فأن المتغيرات,LRP, LREX, LPOP تظهر بفترة إبطاء واحدة في الزمن الطويل وهي معنوية وتحمل أشاره موجبة، بينما LWP يحمل إشارة سالبة وهذا يتطابق مع النظرية الاقتصادية. اما LRGDP متغير الناتج المحلي الإجمالي قد ظهر في النموذج مع عدم وجود فترة ابطاء داخل في التقديرات للمدى الطويل (حيث أن المتغير المقدر يحمل فترة ابطاء (0) بينما بقية المتغيرات لكل من الكمية وسعر الاستيراد والسعر البديل وسعر الصرف الحقيقي وعدد السكان لها فترة إبطاء (1).

فيما يتعلق بالمرونات في المدى القصير والطويل لكل من سعر الاستيراد والاسعار البديلة وسعر الصرف والناتج المحلي الإجمالي وعدد السكان، فنلاحظ بان المرونة السعرية لطن القمح ارتفعت من 0.71-% في المدى القصير الي حوالي 1.0- في المدى الطويل، كما أن المرونة السعرية لسلعة البديلة انخفضت من 0.72 الي 0.24 وذلك أيضا يتماشى مع النظرية الاقتصادية طالما مرونة السعر السلعة الرئيسية قد ارتفعت فأن هذا الانخفاض في مرونة السلعة البديلة يتطابق مع منطوق النظرية الاقتصادية.

وأيضا فأن مرونة سعر الصرف كانت مرتفعة في المدى القصير حيث بلغت حوالي 0.81% وواصلت الارتفاع في المدى الطويل ولكن بإشارة سالبة 1.45-، أما مرونة عدد السكان فكانت كبيرة جدا في المدى الطويل حيث بلغت 5.7، ولكنها لم تكن منطقية حسب النظرية الاقتصادية حسب الإشارة السالبة التي تحملها في المدى القصير.

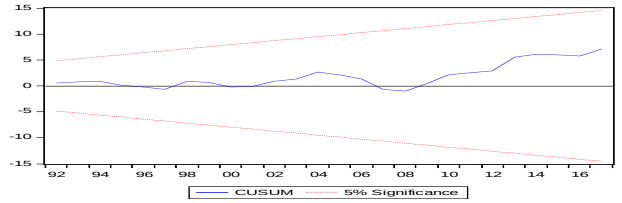
أما مرونة الناتج المحلي الإجمالي فقد بلغت 0.22 في المدى القصير وهي تعني بأن زيادة الدخل بمعدل 1% يؤدي ذلك لزيادة الكمية المستوردة من القمح 0.22%.

معامل نموذج تصحيح الخطأ

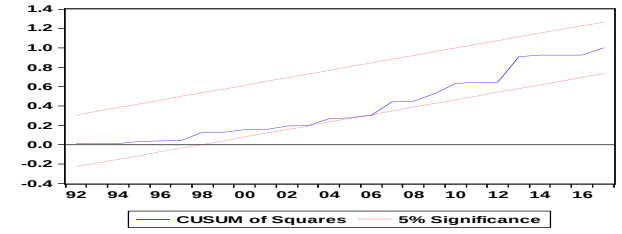
من خلال الجدول رقم (8) فأن معامل التصحيح يظهر بصورته صحيحة المفترضة في نموذج ARDL حيث بلغت قيمته 0.746640- كما كانت اشارته سالبة وأيضا معنوي حيث بلغت قيمة الProp (0.000) وهذا يؤكد وجود علاقة توازنيه طويلة الآجل، وتبين قيمة معامل تصحيح الخطاء المقدرة بأن الكميات المستوردة من القمح خلال مدة الدراسة بأنها تتعدل سنويا بحوالي 75%، وبعد أخذ مقلوب معامل التصحيح فأن التغير في الكمية المستوردة أتجاه قيمتها التوازنيه سيستغرق حوالي 1.33 أي حوالي سنة وثلاثة اشهر ليصل الي ذلك في حالة ما تعرض أحد المتغيرات المستقلة في النموذج الي صدمة ما.

اختبارات الاستقرار الهيكلي لنموذج ARDL المقدر للواردات من القمح من خلال اختبار المجموع التراكمي لقيم مربعات البواقي التراجعية Cumulative Sum of Mait of Recursive Residuals(CUSUMSQ) المقترح من (Brown & Evans, 1975) تتلخص فكرة هذا الاختبار على أنه اذا ما وقع الخط البياني خارج تلك الحدود عند مستوى معنوية محدد عند أذاً يمكن استخلاص عدم استقراريه النموذج والعكس صحيح، أذا يمكن التأكد من استقرار النموذج من عدمه وذلك عن طريق الشكل البياني لهذا الاختبار، فمن خلال الشكل البياني رقم (2) و رقم (3) التالي نلاحظ وقوع الشكل البياني لإحصائية (CUSUMS Q) داخل الحدود الحرجة لهذا الاختبار عند مستوى 5%، مما يدل على أن النموذج مستقر مقابل مستوى معنوية 5% لهذا الاختبار.

الشكل رقم (2) إحصائية (CUSUMS Q)



الشكل رقم (3) إحصائية (CUSUMS of squares)



الاستنتاجات

على ضوء ما أكدته الدراسات الاقتصادية من أهمية لكل من سعر الصرف الحقيقي والناتج المحلي الإجمالي وعدد السكان كأهم محددات رئيسية لدالة الطلب على الواردات من القمح، اجريت هذه الدراسة بهدف تحديد وتحليل أهم محددات الواردات على القمح وذلك من خلال أسلوب التكامل المشترك من خلال منهجية (ARDL) لتكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطاء (ECM)،حيث تبين وجود علاقة طردية واضحة بين تقلبات سعر الصرف الحقيقي لدينار الليبي وأسعار واردات القمح خلال الفترة محل الدراسة وهذا يعكس مدى تأثير انخفاض قيمة الدينار (أي ارتفاع سعر الصرف) الذي يؤدى إلى ارتفاع تكلفة الواردات، والعكس صحيح. فعلاقة سعر الصرف الحقيقي بواردات القمح تبين بأنها علاقة عكسية، و هذا يعني بأن زيادة في سعر الصرف الدينار الذي حدث خلال المدة التي تناولتها الدراسة قد أذا إلى انخفاض قيمة العملة المحلية وساهم ذلك في ارتفاع أسعار السلع في الأسواق الخارجية مما دفع المستهلكين إلى زيادة الطلب على السلع المحلية(والتي لم تلبي هذا الطلب لقلة المعروض منها) وبذلك (كان من المفترض بأن تنخفض الواردات القمح)، ولكن ما يلاحظ هنا بأن حجم الواردات من القمح في زيادة مستمرة برغم من ارتفاع تكاليفها، و ذلك لكونها من السلع الضرورية فاعتماد ليبيا الكبير على الاستيراد يجعل الاقتصاد الليبي عرضة العملة الأجنبية، لذلك يظهر تأثير سعر الصرف بشكل قوي على تكاليف الواردات القمح حيث يتبين بأن ارتفاع

سعر صرف الدينار يؤدي لارتفاع تكلفة القمح المستوردة، مما يُبرر النتيجة التي خلصت إليها الدراسة. واستنادا على ما ثم عرضه في هذه الدراسة من دراسات سابقة التي تناولت دالة الطلب على الواردات القمح فأن نتائج هذه الدراسة تطابقت مع بعضها واختلفت مع البعض الأخر في النتائج، غير أن هذه الدراسة تؤكد على أهمية تلك النتائج أيضا من زاوية مهمة وهي، حيث بلغت قيمته في نموذج الواردات من القمح حوالي -0.74 وهي هنا أقل من الواحد الصحيح وسالبة وهي بذلك تعني بأن

حالة التكامل المشترك بمنهجية تصحيح الخطأ في هذا النموذج هي علاقة تكاملية مستقرة ومنطقية.

التوصيات

رسم وتحديد سياسات مالية ونقدية تحافظ على استقرار سعر الصرف لدينار الليبي مقابل العملات العالمية لخفض تكاليف الاستيراد من الحبوب بجميع أنواعها.

تنويع مصادر الدخل لتعزيز الناتج المحلي الإجمالي الحقيقة لرفع من مستوى الدخل للمواطنين لمجابهة الأرتفاع المستمر في أسعار السلع الغذائية الرئيسية وعلى رأسها السلع الضرورية من الحبوب.

المراجع

[1] ر. م. الورفلي، س. ي. خيرى و ا. ح. جادو، "محددات الطلب علي الواردات في ليبيا،" *المجله المصريه للاقتصاد الزراعي*، 325 .p، 3 2015.

[2] س. ي. علي و ع. إ. نور الدين، "تقدير دالة الطلب على واردات القمح في ليبيا خلال المدة (1980–2016)،" *مجلة الدراسات الاقتصادية*، 2022.

[3] A. A. Asseery و . N. Perdikis، "An investigation of the demand for money in the United Kingdom: A cointegration approach،" *Journal of Policy Modeling*، pp. 12(1), 125– 140، 1990.

[4] M. B. Adetunji and O. F. Egwaikhide, ""Explaining Nigeria's Import Demand Behaviour: A Bound Testing Approach"," *International Journal of Development Issues*, pp. 167-187, 2010.

[5] ج. ع. محمد، "الطلب علي الواردات المصرية من القمح،" *مجلة الجديد في البحوث الزراعية*، 2015.

[6] ا. م. الدالي، ص. م. الوكيل و م. ف. القويت، "دراسة اقتصادية لأثر الازمة العالمية علي انتاج وواردات القمح في مصر،" *Advances in Agricultural Researche*، 2022.

[7] S. S. Pesaran, "Autoregressive Distributed Lag Model," *Journal of Applied Econometrics*, 2001.

[8] S. Johansen, "Statistical Analysis of Cointegration Vectors," *Journal of Economic Dynamics and Control*, pp. Vol. 12, Issues 2–3, pp. 231–254, 1988.

[9] C. W. J. Granger and . F. R. Engle, "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing," *Econometrica*, pp. Vol. 55, No. 2, pp. 251–276, 1987.

[10] K. Juselius and S. Johansen, "Maximum likelihood estimation and inference on cointegration—with applications to the demand for money," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, pp. Vol. 52, No. 2, pp. 169–210, 1990.

[11] خ. م. م. العلوى، "تقدير العوامل المحددة للطلب على واردات ليبيا من اللحوم الحمراء خلال الفترة 1980-2020،" *سالة ماجستير غير منشورة، جامعة طرابلس كلية الزراعة، قسم الاقتصاد الزراعي*، 2024.

[12] م. عبدالقادر، الحديث في الاقتصاد القياسي، بين النظرية و التطبيق، 2004.

[13] D. N. Gujarati and C. D. Porter, Basic Econometrics, McGraw-Hill/Irwin: New York, USA, 2009.

[14] R. L. D. J. Brown and . J. M. Evans, "Techniques for testing the constancy of regression relationships over time," *Journal of the Royal Statistical Society*, pp. Series B, 37(2), 149–192, 1975.

[15] م. ع. حنان، "دراسة اقتصادية تحليلية للوضع الراهن ومستقبل الاكتفاء الذاتي من القمح في مصر،" *المجلة المصرية للبحوث الزراعية*، 2014.

[16] ب. ف. ل. الدوري و ج. ن. العبيدي، "التخليل الاقتصادي والقياسي لاستيراد محصول القمح في العراق وسبل تحقيق الامن الغدائي،" *مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية*، 26-27 3 2014.