التّحليل الاقتصاديّ القياسيّ لدالة الطّلب على استيراد الشّعير في سوريّة باستخدام منهجيّة ARDL للفترة 1961 إلى 2013

Econometric Analysis of Demand Function for Barley Imports Using ARDL in Syria for the Period 1961 - 2013

م. علاء حمو [1] م. منال علي [1] م. ناجي الفرج [1]

Alaa Hamo[1] Manal Ali[1] Naji Alfraj[1]

alaasuliman@outlook.com

(1) قسم الاقتصاد الزراعي، جامعة دمشق، كلية الزّراعة، سوريّة.

(1) Dep. of Economy, Faculty of Agriculture, Damascus University, Syria.

الملخص

يُعدّ الشّعير المحصول العلفيّ الأهم في سورية، وتهتمّ الحكومة بهذا المحصول بهدف تحسين قطاع الثّروة الحيوانيّة، وتحقيق التّكامل بين الإنتاجين النّباتيّ والحيوانيّ. هدف البحث إلى تقدير دالة الطّلب على استيراد الشّعير، وتحديد العوامل المؤثرة فيها، وتمّ استخدام أنموذج الانحدار الذّاتيّ للإبطاءات الموزّعة (ARDL)، لاختبار وجود العلاقة طويلة وقصيرة الأجل بين الطّلب على استيراد الشّعير والعوامل المؤثرة فيه، وذلك بالاعتماد على بياناتٍ ثانوية للفترة من 1961 إلى 2013. أظهرت نتائج التّحليل أنّ البيانات تخضع للتّوزيع الطّبيعيّ، وأنّ المتغيرات مستقرّة ومتكاملة من الرّتبة I(0) و I(1).

يُستَنتج من البحث أنّ الأنموذج ARDL (1, 0, 4, 0 ,4) هو الأنموذج الأفضل، وفقاً لمعيار Akaike، إضافةً لوجود تكامل مشترك بين المتغيّرات. كما أظهرت النّتائج وجود علاقة طويلة الأجل بين كميّة الشّعير المستوردة، وكل من قيمة الشّعير المستورد والكمية المُصدَّرة منه، ووجود علاقة توازنيّة بين متغيّرات الدّراسة في الأجل القصير باتجاه علاقة توازنية في الأجل الطويل. وتجاوز الأنموذج الاختبارات التّشخيصيّة كافّةً، التي تؤكّد خلو البيانات المستخدمة في تقدير الأنموذج ARDL من وجود أي تغيُّر هيكليّ في البيانات.

الكلمات المفتاحيّة: الشّعير، دالّة الطّلب، الانحدار الذّاتيّ للإبطاءات الموزّعة، تكامل مشترك، علاقة قصيرة وطويلة الأجل.

Abstract

Barley is the most important crop in Syria, and the government is interested in this crop in order to improve the livestock sector and achieve integration between plant and animal production. The research aims to estimate the demand function of imported barley, and to identify the factors affecting the demand function.

Autoregressive Distributed Lag model (ARDL) was used to test the existence of long and short-term relationship between the demand of the imported barley and the factors affecting it, based on secondary data for the period 1961 to 2013.

The results showed that the data were normally distributed, and the variables were stable and integrated at the level I (0) and level I (1). Moreover, ARDL (1, 0, 4, 0, 4) was the best model, according to AIC as well as there is a co-integration between the variables of the model.

©2018 The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands, All rights reserved.

ISSN:2305 - 5243 ; AIF(NSP)-177

The results showed a long-term relationship between the quantity imported and its value and the quantity exported, and a balanced relationship between the study variables in the short term towards a long-term balance relationship The model has exceeded all the diagnostic tests which confirm that the data used in estimating the ARDL model is free of any structural change.
Keywords: Barley, Demand function, Autoregressive Distributed Lag, Co-integration, Short and long-term relationship.

المقدمة

يُعتقد أن محصول الشّعير من أقدم المحاصيل الحَبيّة التي زرعها الإنسان منذ نحو 10000 سنة، ويُزرع بمساحة تقدَّر بنحو 40 مليون هكتار في الدول النامية، وهو يشغل المرتبة الرّابعة ضمن لائحة المحاصيل الحَبيّة في العالم، ويأتي من حيث الأهمية الاقتصاديّة بعد القمح والأرز والذرة الصّفراء (البشوات، 2014)، وقُدّرت المساحة المزروعة بمحصول الشعير عالميّاً بنحو 49.42 مليون هكتاراً، ووصل الإنتاج إلى نحو 144.49 مليون طن، والإنتاجيّة 2923.3 كغ/هكتار (FAO، 2013).

يشغل محصول الشّعير المرتبة الثّانية من حيث الأهميّة الاقتصاديّة بعد محصول القمح في سورية، إذ قُدّرت المساحة المزروعة بمحصول الشّعير في عام 2014 بنحو 1.2 مليون هكتار، والإنتاج بنحو 0.6 مليون طن، وبلغ متوسط الإنتاجيّة 491.7 كغ/هكتار (FAO، 2014).

يُعدُّ محصول الشعير بشكلٍ عام محصولاً علفيّاً وغذائيّاً معاً، ويُستعمل نحو 85 % من إنتاج الشعير عالمياً علفاً للحيوانات، ويُستعمل التّبن في إعداد فرشات الحيوانات. ويمكن أنْ يُستعمل علفاً أخضراً للحيوانات، أو تُحش النّباتات قبل النّضج، وتُستعمل في تصنيع السّيلاج، فهو يُعدّ ذو قيمة غذائيّة عالية، إذ يُمكن أن يُستعمل مع القمح في صناعة الخبز (البشوات، 2014).

أشارت نتائج دراسة مهدي (2009)، إلى أنّ التّغيُّرات الرّئيسة في استجابة عرض المساحة المزروعة لمحصول الشّعير في العراق خلال المدة من 1984 إلى 2005، باستخدام منهجيّةARDL، هي سعر الشّعير لسنة سابقة، وسعر القمح لسنة سابقة، والمساحة المزروعة لسنة سابقة، وعامل الزمن، إذ مثّلت هذه المتغيّرات نحو 97 % من التّغيُّرات في المساحة المزروعة، وكانت المَعْلَمة المُقدَّرة لمتغيّر المساحة المزروعة في العام الماضي موجبةً، وأقلُّ من واحد، وهذا قد يدلُّ على أنّ مُنتجي محصول الشّعير يحتاجون إلى مدّة تزيد عن السّنة كي يعدّلوا قراراتهم الإنتاجيّة بشكلٍ كاملٍ استجابةً للمتغيّرات الخارجيّة، وتُشير الإشارة الموجبة والمعنويّة لمَعلَمة سعر الشّعير إلى أهميّة سعر المحصول في تحديد المساحات المزروعة منه.

كما أوضحت دراسة حسن وكاطع (2016)، أنّ العوامل المؤثّرة في دالّة الطّلب على واردات القمح في العراق هي الإنتاج المحلّيّ، والأسعار النّسبية، وعدد السّكان، وأنّ تغيُّر النّاتج المحلّيّ الإجمالي بمعدّل 1% يزيد في الطّلب على واردات القمح بنسبة 54 %، وارتفاع الأسعار النّسبيّة بمعدّل 1 %، يقابله انخفاض في الطّلب على واردات القمح في الأجل الطّويل بنسبة 11 %، وإنّ تغيُّر السّكان بمعدّل 1% يزيد في الطّلب على واردات القمح بنسبة 24 % في الأجل الطّويل، إضافةً لوجود علاقة توازنيّة وتكامل مشتركين بين الطّلب على واردات القمح وكلٍّ من النّاتج المحلّيّ الإجماليّ والأسعار النّسبيّة والسّكان على الرّغم من وجود اختلالات قصيرة الأجل، وأنّ قيمة معلمة تصحيح الخطأ (λ) تعني أنّ 57% من الاختلال التّوازنيّ (عدم التّوازن قصير الأجل) في الطّلب على الواردات من القمح في المدّة السّابقة (T-1) يمكن تصحيحه في المدّة الحاليّة (T)، بمعنى أنّ الطّلب على الواردات من القمح يستغرق نحو 1.75 سنة باتجاه قيمتها التّوازنيّة.

أصبح الاتّجاه العام في البحوث والدّراسات الاقتصاديّة هو استخدام طرائق القياس الكمّيّة، ووسائل الإقناع الإحصائيّة، وذلك لتحديد الخصائص، وإبراز الاتّجاهات العامّة للظّواهر الاقتصاديّة، وتحليل العلاقات المتشابكة والمُتبادَلة بين الظّواهر على أُسسٍ موضوعيّة غير متحيّزة، والتّنبُّؤ بقيم المتغيّرات الاقتصاديّة في المستقبل من أجل التّخطيط ورسم السّياسات الإنتاجيّة والاستيرادية للبلد. وتحظى دراسات التّنبُّؤ بعَرْض السّلع بأهميّة بالغة من بين الدّراسات الاقتصاديّة كونها تساعد المنتجين على تحديد حجم الإنتاج، وبما يتماشى وحاجة السّوق. ومن المتغيّرات الاقتصاديّة التي يُمكن التّنبؤ بقيمها، هي العَرْض والطّلب على المحاصيل الزّراعيّة التي من بينها محصول الشّعير الذي يُعدّ من المحاصيل الاستراتيجيّة في سوريّة، والذي يتّصف بكون المعروض منه لا يسدّ الطّلب المحلّيّ (المحمدي وطعمة، 2011).

تكمن مشكلة البحث في زيادة كميّة الواردات من محصول الشّعير نتيجةً لقصور الإنتاج المحلّيّ في تلبية متطلبات السّوق المحلّيّة من هذا المحصول، ممّا أدّى إلى ظهور فجوة علفيّة، والتي ينبغي تغطيتها بالاستيراد، الأمر الذي ترتّب عليه دفع ملايين الدّولارات سنويّاً، ممّا يخلّف آثاراً سلبيّةً على القطاع الزّراعيّ في جانبي الإنتاج والاستهلاك المحلّيّين من هذا المحصول.

هدف البحث:

تبرز أهميّة البحث في كونه يتناول دراسة الطّلب على محصول الشّعير الذي يُعدُّ من بين أهم السّلع الزّراعيّة المستَوردة في سوريّة، وكذلك محاولة

إبراز أهميّة النّماذج الاقتصاديّة القياسيّة في تحليل وتفسير بعض العوامل المؤثّرة في استيراد هذا المحصول، ويهدف البحث إلى إجراء تحليل اقتصاديّ قياسيّ لدالّة الطّلب على واردات الشّعير في سوريّة في إطار ديناميكيّ بتطبيق أنموذج ARDL.

مواد البحث وطرائقه

شملت الدّراسة سوريّة، لأنّ محصول الشّعير من المحاصيل الاستراتيجيّة والعلفيّة المهمّة، وهو يحوز على الاهتمام من النّاحيتين الإنتاجيّة والتّسويقيّة، واعتمد البحث على البيانات الثّانوية السّنوية الخاصّة بكمية محصول الشّعير المُستوردة والمُصدّرة، وسعر الواردات، والإنتاج المحلّيّ، وعدد الوحدات الحيوانيّة لكلّ من (الأغنام، الأبقار، الماعز)، وبلغ عدد مشاهداتها 52، تعود للفترة من 1961 إلى 2013، إذ تمّ الحصول عليها من قاعدة بيانات منظمة الأغذية والزّراعة (FAO)، وتمّ إجراء التّحليل الاقتصاديّ القياسيّ بالاعتماد على برنامج EViews 9.5.

1 ـ متغيّرات الدّراسة:

يُقصد بالتّحليل الاقتصاديّ القياسيّ؛ دراسة المتغيّرات والظّواهر الاقتصاديّة وتحليلها، وتحديد العلاقة الكميّة التي تربط هذه المتغيّرات ببعضها بعضاً (المحيسن، 2007)، وتفترض النّظرية الاقتصاديّة أنّ كميّة الواردات من محصول الشّعير بوصفها المُتغيّر التّابع تتأثّر بالمتغيّرات المستقلّة التّالية: الإنتاج المحلّيّ، وقيمة الواردات من الشّعير، وعدد الوحدات الحيوانيّة، وكميّة الشّعير المُصدّرة.

$$Q = F(X)$$

حيث: X تشمل كل من (V، U، LP، EX) والمبيّنة بما يلي:

Q= كمية الشّعير المستورد (ألف طن/سنة)، V= سعر الواردات من الشّعير (ألف دولار/طن)، U= عدد الوحدات الحيوانيّة، LP = الإنتاج المحلّيّ من الشّعير (ألف طن/سنة)، EX = كميّة الشّعير المُصدّرة (ألف طن/سنة).

2 ـ منهجيّة التّكامُل المشترك باستعمال أنموذج الانحدار الذّاتيّ للفجوات الزّمنيّة المُوزّعة المتباطئة ARDL:

تمّ استخدام منهجيّة Autoregressive Distributed Lag (ARDL) التي طوّرها كلّ من Pesaran وزملائه (2001)، ويتميّز هذا الاختبار بأنّه لا يتطلّب أن تكون السّلاسل الزّمنيّة متكاملة من الدّرجة نفسها، وأكّد أنّ اختبار الحدود في إطار ARDL يمكن تطبيقه بغضّ النّظر عن خصائص السّلاسل الزّمنيّة، سواءً كانت مستقرّة عند مستوياتها I(0)، أو متكاملة من الدّرجة الأولى I(1)، أو خليطاً من الإثنين، والشّرط الوحيد لتطبيق هذا الاختبار هو ألا تكون السّلاسل الزّمنيّة متكاملة من الدرجة الثّانية I(2) (Pesaran وزملاؤه، 2001). ويُمكّننا أنموذج ARDL من فصل تأثيرات الأجل القصير عن الأجل الطّويل، إذ يتم من خلال هذه المنهجيّة تحديد العلاقة التّكامليّة للمتغيّر التّابع والمتغيّرات المستقلّة في المدى القصير والطّويل في المعادلة نفسها، بالإضافة إلى تحديد حجم تأثير كل من المتغيّرات المستقلّة في المتغيّر التّابع، وتقدير المَعلَمات للمتغيّرات المستقلّة في المدى القصير والطّويل. ولتحديد طول فترات الإبطاء الموزّعة (n)، يُستَخدم معيار أكاكي (AIC)، إذ يتم اختيار طول الفترة التي تدنّي قيمة هذا المعيار، ولاختبار مدى تحقُّق علاقة التّكامل المشترك بين المتغيّرات في إطار أنموذج تصحيح الخطأ ((UECM، وقدّم Pesaran وزملاؤه (2001) منهجاً حديثاً لاختبار مدى تحقّق العلاقة التّوازنيّة بين المتغيّرات في ظل أنموذج تصحيح الخطأ غير المُقيّد، وتُعرَف هذه الطّريقة باختبار الحدود (Bounds Testing Approach)، وتأخذ دالّة الطّلب الصّيغة التّالية:

$$\Delta LNQ = \alpha_0 + \beta_1 LNQ_{t-1} + \beta_2 LNV_{t-1} + \beta_3 LNU_{t-1} + \beta_4 LNLP_{t-1} + \beta_5 LNEX_{t-1} +$$
$$\sum_{i=1}^{n} \gamma_1 \Delta(LN\ Q)_{t-1} + \sum_{j=0}^{m} \gamma_2 \Delta(LNV)_{t-j} + \sum_{j=0}^{m} \gamma_3 \Delta(LNU)_{t-j} + \sum_{j=0}^{m} \gamma_4 \Delta(LN\ LP)_{t-j} + \sum_{j=0}^{m} \gamma_5 \Delta(LNEX)_{t-j} + u_t$$

حيثُ:

Δ: الفرق الأوّل، n:عدد فترات إبطاء المتغيّر التّابع، m:عدد فترات إبطاء المتغيّر المستقل، γ: معلمات الفترة القصيرة، β : معلمات العلاقة طويلة الأمد α_0 :الجزء الثّابت (القاطع) u_t : أخطاء الحدّ العشوائيّ j=1,2,3,..... LNLP: لوغاريتم كمية الإنتاج المحلّيّ من الشّعير، LNQ: لوغاريتم كمية الشّعير المستورد، LNU: لوغاريتم عدد الوحدات الحيوانيّة، LNV: لوغاريتم سعر طن الشّعير المستورد، LNEX: لوغاريتم كميّة الشّعير المُصدّرة.

وعليه فإنّ الأنموذج يكتب بالشّكل ARDL (m،n)، أي أنموذج ARDL من الرتبة (n،m).

يتضمّن اختبار أنموذج ARDL بدايةً اختبار وجود علاقة توازنيّة طويلة الأجل بين متغيّرات الأنموذج، وإذا تمّ التّأكُّد من وجود هذه العلاقة يتمّ الانتقال إلى تقدير معلمات الأجل الطّويل، وكذالك معلمات المتغيّرات المستقلّة في الأجل القصير. ولأجل ذلك يتمّ تقدير قيمة إحصائية F من

خلال Bound Test، إذ يتم اختبار فرضيّة العدم (H_0) القائلة بعدم وجود تكامل مشترك بين متغيّرات الأنموذج، أي غياب علاقة توازنيّة طويلة الأجل، حيث إنّ:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$ (فرضيّة العدم)

$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$ (الفرضيّة البديلة)

بعد القيام باختبار Bound Test يتمّ القيام بمقارنة إحصائية F مع القيم الجدوليّة التي وضعها Pesaran وزملاؤه (2001)، إذ يُلاحَظ قيم حرجة للحدود العُليا، والحدود الدّنيا، عند حدود معنويّة مبينة لاختبار إمكانيّة وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيّرات الدّراسة، ويفرّق Pesaran وزملاؤه (2001) بين كلٍّ من المتغيّرات المتكاملة عند فروقها الأولى $I_{(1)}$، والمتغيّرات المتكاملة عند مستواها $I_{(0)}$، أو تكون عند درجة التكامل نفسها. فإذا كانت قيمة F المحسوبة أكبر من الحدّ الأعلى المقترح للقيم الحرجة، فإنّه سيتمّ رفض فرضيّة العدم التي تنصّ على عدم وجود علاقة توازنيّة طويلة الأجل، وقبول الفرضية البديلة بوجود تكامل مشترك بين متغيّرات الدّراسة، أمّا إذا كانت القيمة المحسوبة أقلّ من الحدّ الأدنى للقيم الحرجة، فإنّه يتم قبول الفرضيّة البديلة، وغياب العلاقة التّوازنيّة في الأجل الطّويل (ادريوش، 2012).

النتائج والمناقشة

- اختبار التّوزيع الطّبيعي واستقراريّة البيانات:

تمّ اختبار فيما إذا كانت البيانات تتبع التّوزيع الطّبيعي أم لا، باستخدام إحصائيّة (J-B) Jarque-Bera، إذ أنّ القيمة المعياريّة لهذا الاختبار هي 5,99، وبالتّالي تتبع البيانات التّوزيع الطّبيعي إذا كانت إحصائيّة Jarque-Bera ≤ 5.99، وكذلك الاحتمالية > 0.05 (عبد الكريم، 2015)، وكما هو موضّح بالجدول 1 فإنّ قيمة J-B لمتغيّرات الدّراسة هي أصغر من 5.99، وكذلك القيمة الاحتماليّة هي أكبر من 0.05، وبالتّالي تتبع هذه المتغيّرات التّوزيع الطّبيعي.

الجدول 1. اختبار التّوزيع الطّبيعي لمتغيّرات الدّراسة.

المتغير	اختبار التّوزيع الطّبيعي Jarque-Bera	الاحتماليّة الإحصائيّة
لوغاريتم كمية الإنتاج المحلّيّ من الشّعير LNLP	2.892	0.235
لوغاريتم كمية الشّعير المستورد LNQ	3.019	0.220
لوغاريتم عدد الوحدات الحيوانيّة LNU	3.533	0.170
لوغاريتم سعر طن الشّعير المستورد LNV	5.860	0.053
لوغاريتم كميّة الشّعير المُصدّرة LNEX	3.510	0.172

المصدر: نتائج التّحليل الإحصائيّ لمتغيّرات الدّراسة بالاعتماد على برنامج EViews 9.5.

تمّ إجراء اختبار Philips-Perron لفحص استقراريّة السّلاسل الزّمنيّة لمتغيّرات الدّراسة، بهدف تحديد رتبة تكاملها، إذ تُختبر الفرضيّة الصفريّة، وهي احتواء السّلسلة الزّمنيّة للمتغيّر على جذر الوحدة، أي أنّها غير مستقرة، ويتم الحُكم على هذه الفرضيّة بالقبول أو بالرّفض بملاحظة القيمة الاحتماليّة، فإذا كانت أقلّ من 0.05 فهذا يعني أنّ القيمة المحسوبة لإحصائية PP أكبر من القيمة الجدوليّة لها، ممّا يعني رفض فرضية العدم بوجود جذر الوحدة، والحكم باستقرار السّلسلة الزّمنيّة للمتغيّر محل الدّراسة (شيخي، 2011) (الجدول 2).

يتّضح من الجدول 2 أنّ المتغيّرات LNEX، LNLP، LNV، LNQ، مستقرّة ومتكاملة من الرّتبة $I_{(0)}$، أمّا المتغيّر (LNU) فإنّه مستقر ومتكامل من الرتبة $I_{(1)}$، وبالتّالي يمكن إجراء اختبار التّكامل المشترك باستخدام منهجيّة ARDL.

الجدول 2. نتائج اختبار جذر الوحدة (استقرار السّلسلة الزّمنية) باستخدام اختبار Philips-Perron.

المتغيّرات	لوغاريتم المتغيّرات عند المستوى					
	البيان	LNLP	LNQ	LNV	LNU	LNEX
مع الثّابت	اختبار T	6.8570	4.6038	3.7732	2.0900	4.5805
	مستوى المعنويّة	***	***	***	no	***
*مع الثّابت والاتّجاه	اختبار T	7.2099	6.0751	4.9158	2.5077	4.7553
	مستوى المعنويّة	***	***	***	no	***
دون الثّابت والاتّجاه	اختبار T	0.1647	3.3959	2.0470	2.0928	3.7601
	مستوى المعنويّة	no	***	**	no	***
المتغيرات	لوغاريتم المتغيّرات عند الفرق الأوّل d					
	البيان	d (LNLP)	d (LNQ)	d (LNV)	d (LNU)	d (LNEX)
مع الثّابت	اختبار T	55.4367	26.2723	15.6985	5.0008	17.8638
	مستوى المعنويّة	***	***	***	***	***
مع الثّابت والاتّجاه	اختبار T	54.5712	32.9700	16.8530	5.0723	17.7059
	مستوى المعنويّة	***	***	***	***	***
دون الثّابت والاتّجاه	اختبار T	49.6309	22.9226	14.5490	4.8067	18.1228
	مستوى المعنويّة	***	***	***	***	***

no: غير معنويّ، **: معنويّ عند 5 %، ***: معنويّ عند 1 %

المصدر: نتائج التّحليل الإحصائيّ لمتغيّرات الدّراسة بالاعتماد على برنامج EViews 9.5.

الثّابت: هو الجزء المقطوع من المحور الرّأسيّ (ŶY)، وهو عبارة عن قيمة متوسّط المتغيّر التّابع عند انعدام قيمة المتغيّر المستقل.

الاتّجاه: يُقصَد به ميل الظّاهرة نحو الزّيادة أو النّقصان خلال فترة طويلة من الزّمن.

- تقدير دالّة الطّلب على الكميّة المستوردة من محصول الشّعير باستعمال أنموذج ARDL:

تمّ تقدير دالّة الطّلب على الكميّة المستوردة من محصول الشّعير في سوريّة باستعمال أنموذج ARDL، والذي يمكن من خلاله قياس العلاقة طويلة وقصيرة الأجل بين متغيّرات الأنموذج باستخدام برنامج EViews 9.5، الذي يقوم تلقائيًا بتحديد مدّة الإبطاء الزّمنيّ. وتبيّن بعد تقدير عدّة نماذج أنّ الأنموذج الأفضل هو ARDL(1، 0، 4، 0، 4)، وفقاً لمعيار AIC = 3.66، ويبيّن الجدول 3 مَعلَمات الأنموذج، وخصائصه، والاختبارات الإحصائيّة.

الجدول 3. المعالم المُقدّرة لأنموذج ARDL(1, 0, 4, 0, 4)، وخصائصه الإحصائيّة.

المتغير	المَعلَمات	قيمة T المحسوبة	الاحتماليّة
$LN_{Q(-1)}$	0.087316	0.620215	0.5391
LN_{P}	0.143386	0.390657	0.6984
LN_{EX}	0.037568	0.508593	0.6142
$LN_{EX(-1)}$	-0.03994	0.500444	0.6199
$LN_{EX(-2)}$	0.197017	2.542073	0.0156
$LN_{EX(-3)}$	-0.03646	0.487313	0.6291
$LN_{EX(-4)}$	0.237571	3.338218	0.002
LN_{U}	1.10203	1.607014	0.117
LN_{V}	0.518858	8.350529	0.0000
$LN_{V(-1)}$	0.085503	0.847909	0.4023
$LN_{V(-2)}$	-0.12747	2.06343	0.0465

0.0025	3.253608	0.204359	**LNV(-3)**
0.1993	-1.30827	-0.07639	**LNV(-4)**
0.0183	-2.47633	-11.9827	**C**
معامل التّحديد R^2	0.872018	**معامل التّحديد المُعدَّل**	0.824482
قيمة F المحسوبة	18.34428	**معيار أكاكي AIC**	3.665833
الاحتمالية	0.0000	**قيمة اختبار ديربن واتسون D.W**	2.175981

المصدر: نتائج التّحليل الاحصائيّ لمتغيّرات الدّراسة بالاعتماد على برنامج EViews 9.5.

يمكن من الجدول 3 الحصول على الأنموذج المُقدّر:

$$LNQ = -11.9827 + 0.19701LNEX_{(-2)} + 0.2375LNEX_{(-4)} + 0.51885LNV - 0.12747\ LNV_{(-2)} + 0.20435LNV_{(-3)}$$

بيّنت نتائج التّحليل أنّ الأنموذج اللوغاريتمي المزدوج هو الأكثر ملائمةً للعلاقة المعتمدة في الدّراسة، ويفسّر 87.2 % من التّغيّرات في الكميّة المستوردة من الشّعير. وأنّ هناك علاقة طرديّة بين الكميّة المُصدَّرة بإبطاء من الرتبة (2 و 4) والكميّة المستوردة، وهذا موافق للمنطق الاقتصادي؛ أي أنّ التّغيّر في الكميّة المُصدَّرة بتأخُّر سنتين وأربع سنوات بنسبة 1 %، يؤدّي إلى زيادة الكميّة المستوردة بنسبة 19 % و 23 % على التوالي، كما أنّ هناك علاقة طرديّة بين القيمة الحاليّة للطن المستورد، وقيمته بإبطاء من الرّتبة (3)، وهذا يُخالِف المنطق الاقتصاديّ؛ أي أنّ التّغيّر في قيمة الطن المستورد الحاليّة، وقيمته بتأخُّر ثلاث سنوات بنسبة 1 %، يؤدّي إلى زيادة الكميّة المستوردة بنسبة 51 % و 20 % على التوالي، بينما كانت العلاقة عكسيّة بين قيمة المستوردات بتأخُّر سنتين والكميّة المستوردة، وهذا يوافق المنطق الاقتصادي؛ وأنّ الكمية المستوردة الثابتة بلغت وفق الأنموذج نحو 6.25 الف طن ($e^{-11.9827}$ حيث أنّ $e = 2.72$).

- اختبار الحدود للتّكامل المشترك The Bound Test Approach to Co-integration:

تمّ استخدام طريقة اختبار الحدود، لاختبار مدى تحقّق التّكامل المشترك والذي يمثّل العلاقة التّوازنيّة طويلة الأجل بين المتغيّرات المدروسة، وتشير النّتيجة إلى أنّ القيمة المحتسبة لاختبار F كانت أكبر من قيم الحدود العليا الجدوليّة [قيم الحدود الحرجة من حساب Pesaran وزملائه، 2001] عند مستوى معنوية 1 %، 5 %، 10 %، لذلك يمكن رفض فرضيّة العدم، وبالتّالي قبول الفرضيّة البديلة بوجود تكامل مشترك بين متغيّرات الأنموذج المقدّرة (الجدول 4).

الجدول 4. نتائج اختبار التكامل المشترك باستعمال منهجية اختبار الحدود The Bound Test.

القيم الحرجة	الحدّ الأدنى	الحدّ الأعلى
عند مستوى معنوية 1 %	3.29	4.37
عند مستوى معنوية 5 %	2.56	3.49
عند مستوى معنوية 10 %	2.2	3.09
قيمة F المحسوبة	7.188140	
نتيجة الاختبار	**وجود تكامل مشترك بين المتغيرات المدروسة**	

المصدر: نتائج التّحليل الإحصائيّ لمتغيّرات الدّراسة بالاعتماد على برنامج EViews 9.5.

- تقدير العلاقة طويلة الأجل بين متغيّرات أنموذج ARDL (4، 0، 4، 0، 1):

أظهرت نتائج تقدير المعلمات طويلة الأجل أنّ قيمة الطّن من الشّعير المستورد، والكميّة المُصدّرة كانتا أكثر تأثيراً في الكميّة المستوردة عند مستوى معنويّة 5 %، إذ كانت إشارة مَعلَمة قيمة الشّعير المستورد موجبةً، وهذا مُخالِف للمنطق الاقتصادي، ويدلّ على أنّ الدّولة مُجبَرة على استيراد الشّعير مهما كانت قيمته، وتغيُّر قيمة الطن من الشّعير المستورد بمعدل 1 % يقابله زيادة 66 % من كميّة الشّعير المستوردة. وكانت إشارة مَعلَمة كميّة الشّعير المُصدّر موجبةً، وهذا مُطابق للمنطق الاقتصاديّ، إذ أنّ تغيُّر الكميّة المُصدّرة بمعدّل 1 % يقابله زيادة 43 % من كميّة الشّعير المستوردة، في حين كانت مَعلَمة الإنتاج المحلّيّ من محصول الشّعير موجبةً وغير معنويّة؛ ممّا يدلّ على عدم أخذ الإنتاج المحلّيّ بعين الاعتبار عند تصدير واستيراد الشّعير، وكانت معلمة عدد الوحدات الحيوانيّة موجبةً، ومُطابقةً للمنطق الاقتصاديّ، ولكنّها غير معنويّة، وهذا يدلّ أيضاً على عدم أخذ عدد الوحدات الحيوانيّة بعين الاعتبار عند استيراد الشّعير (الجدول 5).

يمكن من الجدول الحصول على أنموذج العلاقة طويلة الأجل بين متغيّرات أنموذج (1، 0، 4، 0، 4)ARDL:

الجدول 5. المعالم طويلة الأجل المقدرة لأنموذج (4, 0, 4, 0, 1)ARDL.

المتغيّر	المَعلَمات	قيمة T المحسوبة	الاحتماليّة
LNP	0.157103	0.393684	0.6962
LNEX	0.433617	2.358998	0.024
LNU	1.207461	1.591388	0.1205
LNV	0.662726	5.911586	0.0000
C	-13.1291	-2.51523	0.0166

المصدر: نتائج التّحليل الإحصائيّ لمتغيّرات الدّراسة بالاعتماد على برنامج EViews 9.5.

$$LNQ = -13.1291 + 0.433617LNEX + 0.662726LNV$$

- تقدير أنموذج تصحيح الخطأ والعلاقة قصيرة الأجل وفقاً لأنموذج (1، 0، 4، 0، 4) ARDL:

تمّ تقدير أنموذج تصحيح الخطأ، والذي يمثل المتغيرات بعد أخذ الفرق الأول مع إضافة حد تصحيح الخطأ لمدة تباطؤ زمني واحدة يرمز له (-1)CointEq ، والمُعبّر عنها برمز (λ)، وقيمتها (- 0.90)، ومعنوية (P = 0.001) عند المستوى 1 %، وهذا يمكن أن يفسّر وجود علاقة توازنيّة بين متغيّرات الدّراسة في الأجل القصير باتجاه علاقة توازنية في الأجل الطّويل، وأنّ 90 % من عدم التّوازن في الأجل القصير على كمية الشّعير المستوردة في المدّة T-1 يمكن تصحيحه في المدة الحالية (T) باتجاه العلاقة التّوزانيّة طويلة الأجل بسبب أي صدمة، أو تغيّر في المتغيّرات التّفسيريّة. وتمثل λ سرعة أو معدّل تصحيح الخطأ، بمعنى أنّ كمية الشّعير المستوردة تستغرق نحو سنة (1/0.9) باتجاه قيمتها التّوازنيّة بسبب الصّدمة في الأنّموذج أو تغيّر في المتغيّرات التّفسيرية كما هو موضّح في الجدول 6.

الجدول 6. أنموذج تصحيح الخطأ، ومعالم العلاقة قصيرة الأجل، وفقاً لأنموذج (1، 0، 4، 0، 4) ARDL.

المتغير	المعاملات	قيمة T المحسوبة	الاحتمالية
D(LNP)	0.126014	0.536358	0.5951
D(LNEX)	0.035868	0.613924	0.5432
D{LNEX(-1)}	-0.40202	5.59952	0,000
D{LNEX(-2)}	-0.19996	2.75802	0.0092
D{LNEX(-3)}	-0.24272	4.01198	0.0003
D(LNU)	1.94727	0.886522	0.3814
D(LNV)	0.518119	9.835007	0.000
D{LNV(-1)}	0.003423	0.055577	0.956
D{LNV(-2)}	-0.12416	2.08901	0.044
D{LNV(-3)}	0.07865	1.511444	0.1397
CointEq(-1)	-0.90778	6.87849	0.0000

المصدر: نتائج التّحليل الإحصائيّ لمتغيّرات الدّراسة بالاعتماد على برنامج EViews 9.5.

أظهرت النّتائج أنّ إشارات مَعلَمات الكميّة المُصدّرة بإبطاء 1 و 2 و 3، سالبة ومعنويّة عند المستوى 1 %، وكذلك قيمة الكميّة المستوردة بإبطاء 2 سالبة ومعنوية عند مستوى 5 %، وهي تبين العلاقة العكسيّة بين الكميّة المُصدّرة والمستوردة وقيمتها، في حين جاءت إشارة مَعلَمة الإنتاج المحلّيّ موجبةً، وبالتّالي مُخالِفةً للمنطق والنظريّة الاقتصاديّة التي تفترض أنّه كلما ازداد الإنتاج المحلّيّ قلّت الكميّات المستوردة، وغير معنوية عند

مستوى 1 % و 5 %. وجاءت إشارة مَعلَمة عدد الوحدات الحيوانيّة موجبةً، ومطابقة للمنطق الاقتصاديّ، ولكنّها غير معنويّة، وهذا يدلّ على أنّ الكميّات المستوردة من محصول الشّعير لا تُستَورد بناءً على الاحتياجات الفعليّة للأسواق، أو أنّ إحصائيّات الثّروة الحيوانيّة غير دقيقة، في حين كانت مَعلَمة قيمة الكميّات المستوردة موجبةً، ومُخالفة للمنطق والنظريّة الاقتصاديّة، ولكنّها معنوية عند المستوى 1 % و5 %، أي أنّ الدّولة مُجبرة على تغطية الاحتياجات بالاستيراد مهما بلغ سعر الطن من محصول الشّعير، ويمكن من الجدول 6 الحصول على أنموذج تصحيح الخطأ، ومعالم العلاقة قصيرة الأجل بين متغيّرات ARDL (1، 0، 4، 0، 4):

$$D(LNQ) = - 0.40201D(LNEX_{(-1)}) - 0.19996D(LNEX_{(-2)}) - 0.242716D(LNEX_{(-3)}) + 0.51811D(LNV) - 0.12415D(LNV_{(-2)}) - 0.9077CointEq(-1)$$

- اختبار استقراريّة أنموذج ARDL(4 ،0 ،4 ،0 ،1):

تشير الاختبارات التّشخيصيّة إلى أنّ هذا الأنموذج قد تجاوز الاختبارات كافّة، مثل خلّوه من الارتباط الذّاتيّ باستخدام LM، كذلك تحقّق شرط التّوزيع الطّبيعي للبواقي باستخدام Jarque-Bera، وعدم وجود مشكلة اختلاف التباين باستخدام ARCH test، كما يشير إحصاء اختبار Ramsey Reset إلى عدم ظهور مشكلة خطأ التّحديد للأنموذج (الجدول 7).

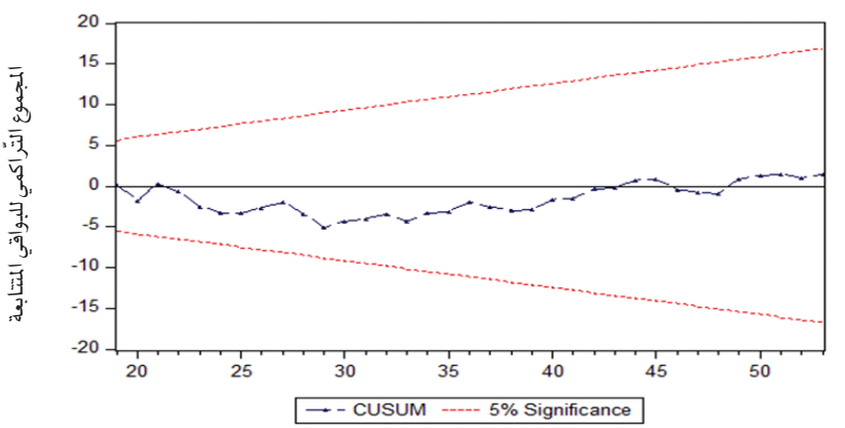
تمّ التّأكد من خلو البيانات المستخدمة في تقدير الأنموذج ARDL من وجود أيّ تغيّر هيكليّ في البيانات، ومدى استقرار وانسجام المعلمات طويلة

الجدول 7. الاختبارات الإحصائيّة لفحص استقراريّة الأنموذج ARDL(4 ,0 ,4 ,0 ,1) .

الاختبار	تقدير القيمة الاحصائية	الاحتمالية الاحصائيّة
اختبار الارتباط الذاتي **LM Test**	Obs*R-squared= 1.363520	Prob. Chi-Square(1) = 0.2429
اختبار الشكل الدالي **Ramsey RESET Test**	F-statistic= 0.264152)	Prob = 0.6106
اختبار التوزيع الطبيعي **Bera - Jarque**	Jarque-Bera =3.581	Prob=0.166
اختبار اختلاف التباين **ARCH test**	Obs*R-squared= 0.149628	Prob. Chi-Square(1) = 0.6989

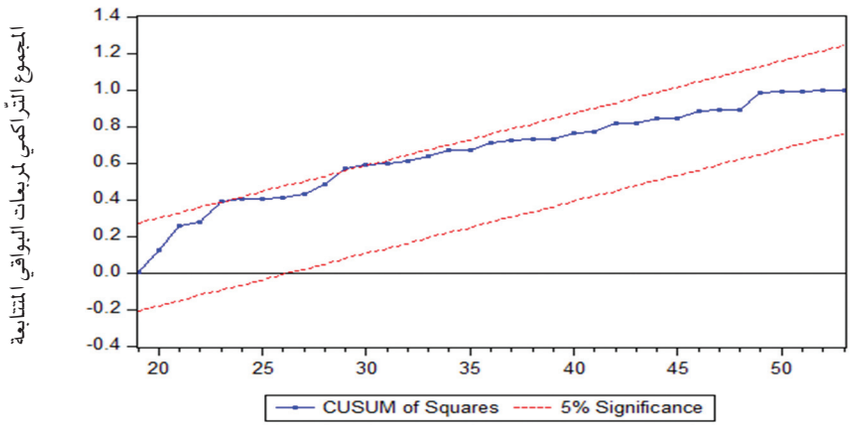
المصدر: نتائج التّحليل الإحصائيّ لمتغيّرات الدّراسة بالاعتماد على برنامج EViews 9.5.

الأجل مع المعلمات قصيرة الأجل باستخدام الاختبارين المجموع التّراكميّ للبواقي المتتابعة (CUSUM)، واختبار المجموع التّراكمي لمربعات البواقي المتتابعة (SUSUMSQ)، فكان الشّكل البيانيّ للاختبارين يقع داخل حدود المنطقة الحرجة مشيراً إلى نوع من الاستقرار في الأنموذج عند مستوى معنوية 5 %، ويتغاير حول القيمة الصفريّة، وبذلك تثبت استقراريّة وانسجام المعلمات الطّويلة والقصيرة الأجل للأنموذج ARDL المُقدّر حسب الاختبارات الإحصائية (الشّكلان 1 و 2).



الشّكل 1. اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتتابعة.

CUSUM: المجموع التراكمي للبواقي المتتابعة ، Significance 5 %: مستوى المعنوية 5 %.



الشّكل 2. اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتتابعة.

CUSUM of Squares: المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتتابعة، **Significance 5 %:** مستوى المعنوية **5 %**

الاستنتاجات

- يُعدّ أنموذج ARDL (4 ،0 ،4 ،0 ،1) وفقاً لمعيار AIC = 3.66، هو الأنموذج الأفضل للتعبير عن دالّة الطّلب على الشّعير في سوريّة.
- تشير المَعلَمات طويلة الأجل إلى أنّ قيمة الشّعير المستورد والكميّة المُصدّرة منه كانتا أكثر تأثيراً في الكميّة المستوردة عند مستوى معنويّة 5 %، وأنّ تغيُّر قيمة الشّعير المستورد بمعدل 1 % يقابله زيادة 66 % من كميّة الشّعير المستوردة، وأنّ تغيُّر الكميّة المُصدّرة بمعدّل 1 % يقابله زيادة 43 % من كميّة الشّعير المستوردة.
- توجد علاقة توازنية وتكامل مشترك بين الطلب على استيراد الشعير والعوامل المؤثرة في الطّلب، وإنّ قيمة معامل تصحيح الخطأ λ = 0.90-، وهذا يعني أنّ 90 % من عدم التّوازن في الأجل القصير على كمية الشعير المستوردة في المدة T-1 يمكن تصحيحه في المدة الحالية (T) باتجاه العلاقة التّوزانيّة طويلة الأجل، وإنّ الطلب على الواردات من الشّعير يستغرق نحو سنة (1/0.9) باتجاه قيمتها التّوازنيّة بسب الصّدمة في الأنّموذج، أو التّغيُّر في المتغيّرات التّفسيريّة.

المقترحات

- إعداد خطط استيراد تأخذ بعين الاعتبار الأعداد الدقيقة للثّروة الحيوانيّة واحتياجاتها العلفيّة.
- إدخال زراعة المحاصيل العلفيّة (البيقية، البرسيم، الفصّة) إلى الدّورة الزّراعيّة لتقليص حجم الفجوة العلفيّة، واستخدامها مع الشّعير في تركيب الخلطات العلفيّة.
- التّنويع والبحث عن أسواق استيراد جديدة بهدف الحصول على مُنتَج ذو جودة عالية وأسعار تنافسيّة منخفضة.
- إيجاد سياسة سعريّة مُجزية وتشجيعيّة، وذلك بناءً على تكاليف مستلزمات الانتاج والعمليّات الزّراعيّة لتحقيق عائد مجزي للمُزارِع ليستمر في زراعة هذا المحصول بغية تحقيق الاكتفاء الذّاتي منه.
- العمل على تجديد وصيانة وإنشاء أماكن وصوامع لتخزين الشّعير النّاتج، وذلك لتقليل الفاقد، وعمل خطّة استراتيجيّة قصيرة وطويلة الأجل تتلاءم مع التّوسُّع في زراعة الشّعير مستقبلاً.

المراجع

- ادريوش، دحماني .2012. سلسلة محاضرات في الاقتصاد القياسي. كلية العلوم الاقتصاديّة والعلوم التّجارية علوم التّسيير، قسم العلوم الاقتصاديّة. جامعة جيلالي ليابس. الجزائر. ص 182.
- البشوات، لينا .2014. المعايير الوراثيّة للغلّة الحبيّة ومكوناتها في هجن من الشّعير. رسالة ماجستير. قسم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة. جامعة دمشق. ص119.
- حسن، كاظم وإسراء، كاطع .2016. التّحليل القياسيّ لدالة الطّلب على واردات القمح في العراق بتطبيق ARDL أنموذج الانحدار الذّاتي للإبطاء الموزّع للمدّة 1980-2011. مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدّراسات الاقتصاديّة. 174 (19):25-47.

- شيخي، محمد .2011. طرق الاقتصاد القياسي محاضرات وتطبيقات. الطبعة الأولى. منشورات جامعة ورقلة. الجزائر. ص437
- عبد الكريم، سماح .2015. ظاهرة التّضخم الرّكوديّ في الاقتصاد السّوريّ، دراسة تحليليّة، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق، كليّة الاقتصاد، ص 118-121.
- المُحمَّدي، ناظم، وسعدية، طعمه .2011. استخدام نماذج السّلاسل الزّمنية الموسميّة للتّنبُّؤ باستهلاك الطّاقة الكهربائيّة في مدنية الفلوجة. مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصاديّة والإداريّة. 4 (7):21-43.
- المحيسن، خالد .2007. التّحليل الاقتصاديّ القياسيّ لدوال تكاليف تربية الأغنام والماعز والأبقار في إقليم الوسط - الأردن. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزّراعيّة، 23 (2): 265-279.
- مهدي، صادق .2009. تقدير استجابة عرض محصول الشعير في العراق، مجلة الكوفة للعلوم الزراعية. 1(1): 35-40.
- Pesaran M., Y. Shin and R. Smith. 2001. Bounds Testing Approaches to The Analysis of Level Relationships, Journal Applied Economic, Vol.16: 289–326.
- FAO .2014. FAOSTAT – FAO's corporate database, http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC. call: 10.7.2017

N° Ref: 819