تحليل اقتصادي لدوال تكاليف الإنتاج محصول الشعير في محافظة الانبار لعام ٢٠٢١(*)

أ.م.د. أحمد وهيب حسين
جامعة الفلوجة
كلية الإدارة والاقتصاد
ahmed.whyeb@ufallujah.edu.iq

الباحث: عثمان نجم محمود
جامعة الفلوجة
كلية الإدارة والاقتصاد
Othmannjm6@gmail.com

ISSN 2709-6475 DOI: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2023.5.4.22

تأريخ استلام البحث ٢٠٢٢/١٠/٩ تأريخ قبول النشر ٢٠٢٢/١٠/٢٠ تأريخ النشر ٢٠٢٣/١٠/٣٠

المستخلص

يهدف البحث إلى دراسة هيكل تكاليف إنتاج محصول الشعير في محافظة الانبار للموسم الزرعي ٢٠٢٠-٢٠٢١، وحساب الحجم الأمثل لمحصول وحجم المساحة المثلى وحجم الإنتاج المعظم الأرباح بتقدير دالة التكاليف الكلية للمحصول في الأجل الطويل للموسم ٢٠٢٠-٢٠٢١ من خلال اختيار عينة عشوائية لمزارعي الشعير في محافظة الانبار جمعت منها البيانات والمعلومات عن طريق المقابلة الشخصية، وذلك عن طريق تصميم استمارة استبيان اعدت لهذا الغرض شملت 149 مزارعاً. وأشارت النتائج ان التكاليف المتغيرة شكلت (60.1%) من مجموع التكاليف الكلية بينما التكاليف الثابتة ما نسبته حوالي (39.9%)، وبلغ الحجم الامثل المعظم للأرباح لمحصول الشعير (30.86) طن وبلغ الحجم الامثل الإنتاج الشعير حوالي (12.92) طن ان المساحة المثلى التي يستطيع المزارع استغلالها لتحقيق الحجم الامثل (24.68) دونم. وأوصت الدراسة ضرورة تشجيع الدولة ودعمها للفلاحين خصوصاً بالمستلزمات الإنتاج من الاسمدة ومبيدات وبذور بأسعار مقبولة مع التركيز على الاصناف من الشعير التي تعمل على زيادة غلة الإنتاجية.

الكلمات المفتاحية: دوال تكاليف إنتاج محصول الشعير، محافظة الانبار.

مجلة اقتصاديات الأعمال
المجلد (٥) العدد (٤) ٢٠٢٣
الصفحات: ٣٩٥-٤٠٥

(*) البحث مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الثاني.

An economic analysis of the production cost functions of the barley crop in Anbar Governorate for the year 2021(*)

Asist. Prof. Dr. Ahmed Wahib Hussein
University of Fallujah
College of Administration and Economics
Othmannjm6@gmail.com

Researcher: Othman Najm Mahmoud
University of Fallujah
College of Administration and Economics
ahmed.whyeb@ufallujah.edu.iq

Abstract

The barley crop is one of the important crops in Iraq and ranks second after wheat in terms of importance. The study aimed to calculate the optimal size of the barley crop, the optimal area size and the volume of production with the most profits by estimating the function of the total costs of the crop in the long term for the season 2020-2021 by selecting a random sample of barley farmers in Anbar Governorate, from which data and information were collected through personal interviews. By designing a questionnaire form prepared for this purpose that included 149 farmers. The results indicated that the variable costs constituted (60.1%) of the total costs, while the fixed costs accounted for about (39.9%), and the optimum volume of profits for the barley crop was (30.86) tons, and the optimal volume of barley production was about (12.92) tons. Which the farmer can exploit to achieve the optimum size (24.68) dunams. The study recommended the need for the state to encourage and support farmers, especially with the production requirements of fertilizers, pesticides and seeds at acceptable prices, with a focus on the varieties of barley that increase productivity.

Key words: Barley production cost functions, Anbar Governorate.

(*) The research is extracted from a master's thesis of the second researcher.

المقدمة:

يعد المحصول الشعير المصدر الأساسي في اعلاف الحيوانات، فضلاً عن استخداماته البشرية، إذ يحتل المرتبة الثانية بعد الحنطة من حيث الأهمية، ويعد من المحاصيل الشتوية ويتميز محصول الشعير لأنه يتحمل الملوحة والجفاف مقارنة مع المحاصيل الرئيسية الاخرى، ولا تقل أهميته عن الحنطة من حيث تأثيره في الامن الغذائي.

هناك دراسات عديدة تناولت هذا المجال العديد (عبد، 1999) قام باقتصاديات إنتاج الرز في محافظة النجف، إذ تم تقدير دالة التكاليف طويلة الأجل وإيجاد كل من الحجم الأمثل المعظم الأرباح والناتج المدني للتكاليف وايجاد دالة العرض لمحصول الرز واحتساب اقتصاديات الحجم.

وفي دراسة (علي، 2011) تم تقدير دالة التكاليف لمحصول الشعير في قضاء الطارمية للموسم ٢٠٠٩-٢٠١٠، وتم تقدير المساحة المثلى والإنتاج لمحصول الشعير وتحديد حجم الحيازة المزرعية. وقام (الحمداني، 2012) بتقدير دالة التكاليف في الاجل الطويل واقتصاديات الحجم لمحصول القمح في الأراضي الصحراوية تحت نظام الرش في محافظة الانبار في قضاء القائم للعام ٢٠٠٩-٢٠١٠، إذ تم تقدير دالة التكاليف في الاجل الطويل لمحصول القمح واحتساب اقتصاديات الحجم تحديد الحجوم المثلى للمساحة والإنتاج لمحصول القمح وفي دراسة لـ(كاظم وآخرون، 2019) تم تحليل دوال التكاليف لمحصول القمح في محافظة بغداد وتم تحديد الحجم المساحة والإنتاج المثلى لإنتاج القمح وتحديد معيار الربحية للدينار المستثمر، وقام (محمد وآخرون، 2018) بدراسة تحليل تكاليف الإنتاج لمحصول القمح وتقدير دالة الكفاءة الفنية والاقتصادية والفنية وتقدير دالة الربح في محافظة النجف. وأن (الشمري، 2020) قام بدراسة دوال تكاليف إنتاج لمحصول القمح في محافظة واسط، إذ تم تقدير دالة التكاليف في الاجل الطويل، إذ تم المرونة وإيجاد الكفاءة الاقتصادية والحجم الأمثل للإنتاج والمساحة المثلى لمحصول القمح.

مشكلة البحث:

تركزت مشكلة الدراسة ان محصول الشعير في العراق ومحافظة الانبار من انخفاض معدلات الإنتاج والإنتاجية على الرغم من توفر الامكانيات الطبيعية والبشرية، هذا يؤدي الى عدم استخدام الرشيد للموارد المتاحة لكونه عدم استخدام الاساليب التقنية الحديثة مما يؤدي الى ارتفاع التكاليف الإنتاجية وانخفاض في العوائد الاقتصادية المتحققة.

فرضية البحث:

إن الواقع الاقتصادي الزراعي يشير الى ارتفاع تكاليف إنتاج محصول شعير في محافظة الانبار ويبتعدون عن الحجم المثلى للإنتاج بسبب اختلاف الحجوم المثلى للمساحة وهدر في الموارد المزرعية والاستخدام غير الكفوء للموارد المتاحة مما ادى الى انخفاض إنتاجية الدونم من هذا المحصول وتقليل العائد المتحقق للمزارعين.

أهداف البحث:

يهدف البحث الى دراسة واقع تكاليف الإنتاج لمحصول الشعير في محافظة الانبار واقتصاديات إنتاج. من خلال تقدير التكاليف طويلة الاجل لتحديد الحجم الامثل للإنتاج والمساحة وتعرف على الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعون لعرض إنتاجهم من محصول الشعير.

أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من أهمية محصول الشعير كونه من المحاصيل المهمة اقتصادية ولتقدير دوال تكاليف الإنتاجية لما للدوال من تطبيقات ارشادية، وهذا يؤدي الى زيادة الإنتاج اذا ما تم توجيه الفلاحين للإنتاج وفق المساحات و الإنتاج الامثل.

المواد وطرائق البحث:

اعتمد على استمارة استبيان والمقابلات الشخصية من مزارعين الشعير في محافظة الانبار للموسم ٢٠٢٠-٢٠٢١ شملت 149 مزارعاً، إذ اصبحت لدينا بيانات مقطعية للمزارع باستخدام الحاسوب وتم تحليل البيانات وتقدير دالة تكاليف طويلة الاجل لمحصول الشعير للموسم الزراعي ٢٠٢٠-٢٠٢١.

النتائج والمناقشة:

أولاً: الأهمية النسبية للتكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة لمحصول الشعير:

تم دراسة التكاليف الثابتة والمتغيرة وإبراز أهمية كل فقرة من فقرات هذه التكاليف، إذ أن بنود التكاليف المتغيرة تكون كل من (البذور، التسميد، الحصاد، التسويق، الحراثة، الكهرباء، الوقود، عمل المؤجر، المبيدات)، أما فقرات التكاليف الثابتة (ايجار الأراضي، العمل الدائمي، الاندثارات) الجدول (1) يبين نسبته مساهمة التكاليف المتغيرة الى التكاليف المتغيرة الكلية.

الجدول (1) فقرات التكاليف المتغيرة (لمحصول الشعير) ونسبة مساهمتها لعينة الدراسة

فقرات التكاليف	قيمة التكاليف (الف) دينار	نسبة المساهمة %
البذور	142498	17.1
الحراثة	122518	14.7
التسميد	208817	25.1
الحصاد والتنعيم	173882	20.9
كهرباء ووقود	68995	8.3
التسويق	29535	3.6
المبيدات	46220	5.6
عمل مؤجر	38702	4.7
المجموع	831167	100

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على استمارة الاستبانة.

يتبين من الجدول (1) ان تكاليف الاسمدة احتلت المرتبة الاولى من التكاليف المغيرة ثم تليها كل من الحصاد والتنعيم ثم البذور ثم الحراثة، ويعود السبب الى ارتفاع تكاليف التسميد، إذ يتم استيراده من خارج ومع غياب الدعم الحكومي للفلاح من مستلزمات الإنتاج، وهذا أدى الى ارتفاع تكاليفها. ويلاحظ من الجدول الى انخفاض تكاليف عمل المؤجر وذلك لأن أغلب المزارعين محصول الشعير يعتمدون على العمل الدائمي وأيضاً انخفاض تكاليف التسويق، إذ أن أغلب المزارعين يبيعون المحصول في السوق السوداء، ويعود السبب إلى أن التسويق لدى الحكومة هناك تأخير في دفع المستحقات المالية للفلاح مما يضطر البيع في السوق السوداء.

الجدول (2) فقرات التكاليف الثابتة لمحصول الشعير ونسبة مساهمتها لعينة الدراسة

فقرات التكاليف	قيمة التكاليف (ألف) دينار	نسبة المساهمة %
ايجار الارض	311219	56.4
العمل العائلي	193684	35.1
الاندثارات	46904	8.5
المجموع	551807	100

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على استمارة الاستبانة.

يظهر الجدول (2) ارتفاع تكاليف ايجار الأرض هي الأعلى مقارنة بتكاليف العمل العائلي والاندثارات بسبب ان المحصول الشعير لا يحتاج الى ايدي عاملة كثيرة مقارنة بالمحاصيل الأخرى، إذ أن أغلب العمل يكون من خلال التقنيات الحديثة، وهذا مما جعل ان تكاليف ايجار الأرض تكون مرتفعة. الجدول (3) يبين مساهمة فقرات التكاليف الثابتة والمتغيرة الى التكاليف الكلية.

الجدول (3) نسبة مساهمة التكاليف الثابتة والمتغيرة من التكاليف الكلية

أنواع التكاليف	القيمة (ألف دينار)	الأهمية النسبية %
التكاليف المتغيرة	831167	60.1
التكاليف الثابتة	551807	39.9
التكاليف الكلية	1382974	100

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على استمارة الاستبانة.

يبين الجدول (3) ان التكاليف المتغيرة أعلى من نسبة مساهمة التكاليف الثابتة الكلية، وهذا يعني ان التكاليف المتغيرة تشكل الجزء الأكبر من تكايف هذا المحصول.

ثانياً: تقدير دالة الكلفة الكلية في الاجل القصير والاجل الطويل لمحصول القمح:

إذ تم اعتماد الصيغة التكعيبية لدالة التكاليف التي تأخذ شكل الحرف (u) استناداً الى النظرية الاقتصادية (شديد، 2003) فإن دالة الكلفة التكعيبة تأخذ الصيغة الآتية:

$$TC = b_0 + b_1 q + b_2 q^2 + b_3 q^3 + ui \quad \ldots\ldots\ldots(1)$$

بالتعويض عن الكلفة الثابتة b_0 بالسعة المزرعة (A) في معادلة أعلاه نحصل على دالة التكاليف قصيرة الاجل كما يأتي:

$$TC = b_1 q - b_2 q^2 + b_3 q^3 - b_4 Aq + b_5 A^2 + Ui \quad \ldots\ldots\ldots(2)$$

إذ أن:

TC = الكلفة الكلية للمحصول الشعير لموسم الزراعي ٢٠٢١ (ألف دينار).

q = كمية الإنتاج (طن).

A = السعة المزرعة (دونم).

bi = معامل الانحدار.

Ui= المتغير العشوائي.

من خلال استعمال طريقة المربعات الصغرى (OLS) جرى تقدير دالة التكلفة الكلية لمحصول الشعير، إذ وجدت انها متطابقة مع المنطق الاقتصادي من خلال برنامج برنامج (Eviews) واجتازت جميع الاختبارات و كانت كما يأتي:

$$TC = 366.554q - 24.592q^2 + 0.06614q^3 + 23.941Aq - 6.2621A^2$$

t (-2.171) (6.562) (-3.972) (2.393) (2.943)

$R = (0.97)$ $R^{-2} = (0.92)$ $F = (1008.77)$

D.W =2.4 N = 149

إذ تم اجراء الاختبارات الاحصائية، إذ تبين اختبار t ان المعلمات كانت معنوية، إذ يمكن الاعتماد عليها في تقدير العلاقة بين المتغيرات المستقلة والكلفة الكلية وان اختبار F فإن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية، وهذا يعني أن النموذج معنوي كلل، وان قيمة معامل التحديد R^2 بلغت 0.92، وهذا يعني ان 92% من المتغيرات في التكاليف الكلية يعود الى الإنتاج وان 8% من المتغيرات أخرى لم تدخل في النموذج.

وتضمن الاختبارات القياسية مشكلة الارتباط الذاتي من خلال الاعتماد على اختبار داربن – واتسن (D.W) الذي اوضح عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي حوالي 2.4، مما يؤكد عدم وجود من هذه المشكلة (النصر وشامية، 1989). نظراً لاعتماد البحث على بيانات مقطعية لابد الكشف عن وجود مشكلة عدم ثبات التباين (Heteroscedasticity) تم اعتماد على اختبار بارك (park)، إذ تم تقدير معادلة انحدار الخطأ كمتغير معتمد والناتج كمتغير مستقل وكانت العلاقة كالآتي:

$$Log (e_i)^2 = a + b \log(Q)$$

$$= 8.989 + 0.872 Log (q)$$

t (16.499) (4.288)

$R^2 = 0.13$, F = 1.353, D.W = 1.84

لما كانت الدالة المقدرة غير معنوية عند مستوى (5%) حسب اختبار (F) وان قيمة (t) المحسوبة لميل الانحدار الخطأ اقل من قيمة (t) الجدولية، وهذ يعني عدم وجود مشكلة عدم ثبات التباين. بما ان الدالة المقدرة اجتازت جميع الاختبارات الاحصائية وانسجامها مع النظرية الاقتصادية، لذا تم تحويلها الى دالة ضمنية وايجاد المشتقة الاولى بالنسبة السعة المزروعة (A) ومساواتها بالصفر نحصل على:

$$\partial TC / \partial A = 23.9412q - 12.5242A = 0$$

$$(A) = 1.91q \text{ ----------(2)}$$

وبتعويض قيمة (A) بما يساويها في الدالة الأصلية نحصل على دالة الكلفة في الاجل الطويل المدى.

$$TC = 366.5539q - 24.5924q^2 + 0.066144q^3 + 23.9412(1.91q)\, q - 6.2621(1.91q)^2$$

$$TC = 366.5539q - 1.7095q^2 + 0.066144q^3 \text{ ---------(3)}$$

تحديد حجم الإنتاج الأمثل المدني للتكاليف والمساحة المثلى لمحصول الشعير:

حتى نتمكن من دراسة اقتصاديات الحجم الامثل لمحصول الشعير يجب ايجاد دالة متوسط الكلفة الكلية في الجل الطويل، بما ان جميع التكاليف قد اصبحت متغيرة ولا يوجد تكاليف ثابتة، فقد تم اشتقاق معادلة متوسط الكلفة الكلية من معادلة الكلفة الكلية، ومن ثم يتم تقسيمها على الناتج (q)

ومن أجل تحديد الحجم الامثل للمزرعة محصول الشعير لابد من إيجاد معادلة متوسط الكلفة الكلية للأجل الطويل بما ان جميع تكاليف الإنتاج أصبحت متغيرة في الاجل الطويل، إذ تم اشتقاق معادلة متوسط الكلفة من معادلة الكلفة الكلية بقسمتها على الناتج (q)، إذ أصبحت معادلة متوسط الكلفة الكلية لمحصول الشعير كل الآتي:

$$LRATC=\frac{LRTC}{q} = 366.5539 - 1.7095q + 0.066144q^2 \text{ -------(4)}$$

لتحديد مستوى الإنتاج الامثل يجب ان نطبق الشرط الضروري لتدنية الدالة عن طريق اخذ المشتقة الاولى للدالة أعلاه ومساواتها بالصفر، ومن ثم حل المعادلة لـ(q) فنحصل على:

$$LRATC / ə\ q = -1.7095 + 0.132288q = 0\ ə$$

$$q = 1.7095 / 0.132288 = 12.92 \text{ طن}$$ (الحجم الامثل للإنتاج)

إن كمية الإنتاج الامثل الذي يدني التكاليف بلغ (12.92) طن، ومن أجل احتساب المساحة المثلى من المحصول الشعير سنعوض قيمة (q) في المعادلة رقم (2) نحصل على:

$$A = 1.91(q) = 1.91(12.92) = 24.68$$

أي إن المساحة المثلى بلغت (24.68) دونم، إذ يمكن للمزارعين استغلال هذه المساحة للوصول إلى الحجم الأمثل للإنتاج.

تحديد حجم الإنتاج المعظم للربح والمساحة المعظمة لمحصول الشعير:

من أجل ايجاد الحجم الإنتاج المعظم الارباح فلابد من ايجاد المعادلة التكاليف الحدية ومساواتها مع سعر وحدة الناتج. في ان سعر الوحدة الواحدة من محصول الشعير للموسم الزراعي 2021 هو 450 ألف دينار ومع مساواته مع الكلفة الحدية التي تمثل المشتقة الاولى للدالة التكاليف القدرة وكما يأتي:

$$LMC = PY$$

$$LMC = \frac{\partial lRTC}{\partial q} = 366.5539 - 3.419q + 0.1984q^2 = 450 \text{ -------(5)}$$

$$LMC= 0.1984q^2-3.419q- \quad 83.446=0$$

وحل المعادلة باستخدام القانون الدستور الآتي:

$$q = \frac{-B\pm\sqrt{B^2-4ac}}{2a}$$

$$= \frac{3.419+\sqrt{(3.419)2-4(0.1984)(-83.446)}}{2(0.1984)} q$$

طن = 30.86

وهو مستوى الإنتاج الذي يعظم الربح.

مرونة التكاليف:

تشتق مرونة التكاليف EC بقسمة التكاليف الحدية في الأجل الطويل على التكاليف المتوسطة في الاجل الطويل (الاحبابي، 2006) على وفق الصيغة الآتية:

$$EC = \frac{LRMC}{LRAC}$$

$LRMC = dLTC / dq$

$LRMC= 366.5539 – 3.419q + 0.1984q^2$------- (6)

وبعد التعويض بقيم متوسط الإنتاج للمزارعين والمبالغ (23.04) طن في معادلة في المعادلة أعلاه نحصل على التكاليف الحدية.

$LRMC =$ 393.1039 دينار / طن

إذ يمكن الحصول على التكاليف المتوسطة من خلال تعويض متوسط الإنتاج في معادلة متوسط التكاليف.

$LRAC =366.5539 – 1.7095q + 0.066144q^2$

$LRAC=$ 362.2739 دينار / طن

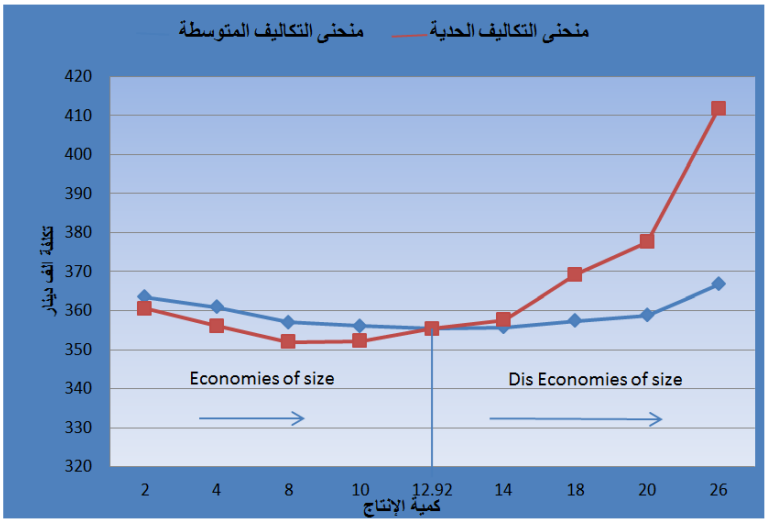
إذ أن المرونة بلغت اكبر من واحد صحيح بقيمة (1.1) E >1 اي ان الإنتاج في حالة تناقص الغلة أي نحصل على زيادة نسبية في التكلفة اقل من زيادة نسبية في الإنتاج.

ويتضح من الجدول (4) ان قيمة المرونة تكون أقل من واحد صحيح قبل ان تصل الى مستوى الحجم الإنتاج الامثل أي إن الإنتاج يكون في حالة تزايد الغلة أي إن زيادة في نسبية في الإنتاج أكبر من زيادة في التكاليف، وعند مستوى الإنتاج الأمثل تكون قيمة المرونة تكون واحد صحيح أي يكون هناك تساوي بين زيادة النسبية في الإنتاج وزيادة النسبية في التكلفة، وبعد الحجم الامثل فإن المونة تكون أقل من واحد صحيح أي زيادة في تكاليف الإنتاج أكبر من زيادة في الإنتاج. والشكل البياني (1) يوضح منحنى التكاليف الحدية ومنحنى التكاليف المتوسطة، إذ أن التكاليف الحدية تتناقص بزيادة الإنتاج إلى أن تصل إلى أدنى مستوى لها تبلغ نحو (351.90) ألف دينار عند مستوى إنتاج البالغ (8) طن ثم تزداد التكاليف الحدية بزيادة الإنتاج، وان التكاليف المتوسطة تتناقص بزيادة حجم الإنتاج حتى تصل الى أدنى مستوى لها عند قيمة والبالغة (355.51) ألف دينار، إذ تتساوى مع التكاليف الحدية عند الحجم الامثل الإنتاج والبالغ (12.92) طن ومن ثم تزداد مع زيادة الإنتاج.

الجدول (4) التكاليف المتوسطة والتكاليف الحدية ومرونة التكاليف لمحصول الشعير

كمية الإنتاج طن	التكاليف المتوسطة المقدرة دينار / طن	التكاليف الحدية المقدرة دينار / طن	مرونة التكاليف
2	363.40	360.51	0.99
4	360.77	356.05	0.99
8	357.11	351.90	0.99
10	356.07	352.21	0,99
12.92	355.51	355.51	1
14	355.59	357.58	1.01
18	357.21	369.30	1.03
20	358.82	377.55	1.05
26	366.82	411.80	1.12

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على معادلة التكاليف المتوسطة ومعادلة التكاليف الحدية ومعادلة المرونة.



الشكل (1) منحنى متوسط الكلفة في الأجل الطويل منحنى الكلفة الحدية في الأجل الطويل

المصدر: الشكل من إعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات الجدول (1).

دالة العرض طويلة الاجل لمحصول الشعير:

إذ أن جميع تكاليف الإنتاج في الأجل الطويل تكون متغيرة، وعلية يمكن ايجاد الحد الأدنى للسعر الذي يقبل به المزارعون لمحصول القمح من خلال معرفة ادنى نقطة لمنحنى متوسط التكاليف في الاجل الطويل حتى يستمر في إنتاج محصول الشعير، طالما عندما يكون سعر بيع الوحدة أكبر أو يساوي ادنى نقطة لمتوسط التكاليف في الاجل الطويل، ويمكن اشتقاق دالة العرض لمحصول الشعير لمعرفة مدى استجابة الفلاحين في التغيرات في سعر المنتوج وكالآتي:

$$LRATC = 366.5539q - 1.7095q + 0.066144q^2$$

$$366.5539 - 1.7095\ (12.92) + 0.066144\ (12.92)^2$$

$$366.5539 - 22.08674 + 11.0411798 = 355.51 = py$$

تعد هذه القيمة أقل سعر يمكن ان يبيع به المنتج أو يستمر في إنتاج في محصول الشعير وفقاً للنظرية الاقتصادية. فإذا كان السعر البيع أكبر من (355.51) ألف دينار فإن الكمية المعروضة موجبة ومتناسبة مع السعر، فإذا كان السعر قبل من هذا فإن المنتج لا يعرض أي إنتاج للبيع.

ويمكن اشتقاق دالة العرض تساوي سعر الناتج (py) مع الكلفة الحدية في الاجل الطويل LRMC:

$$LRMC = py$$

$$MC = 366.5539 - 3.419q + 0.1984q^2 = py$$

ويمكن حل المعادلة أعلاه بالدستور.

$$a = s = \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4ac}}{2a}$$

$$366.5539 - 3.419q + 0.1984q^2 - py = 0$$

$$a = \frac{3.419 + \sqrt{(3.419)2 - 4(0.1984)(366.5539)(py)}}{2(0.1984)}$$

(٤٠٣)

هذه هي دالة العرض لمزارعي الشعير.

وبناءً على هذه الدالة افتراض قيم مختلفة لسعر المنتوج أعلى من قيمة الدنيا للتكاليف المتوسطة، إذ تم الحصول على الجدول (5) الذي يمثل دالة العرض الشعير من خلال مستويات مختلفة للأسعار.

الجدول (5) الكميات المتوقعة من محصول الشعير لعينة البحث

السعر (ألف دينار) طن	الكميات المعروضة (طن)
355.51	12.92
400.0	24.19
450.0	30.85
500.0	35.93
550.0	40.20
600	43.96
650.0	47.36
700.0	50.48
750.0	53.39
800.0	56.12

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على دالة العرض في الأجل الطويل.

الاستنتاجات:

١. نسبة مساهمة فقرات التكاليف المتغيرة هي أعلى من نسبة تكاليف الثابتة، إذ أن التكاليف المتغيرة تشكل الجزء الأكبر من تكاليف محصول الشعير.

٢. إن مستويات المثلى للإنتاج والمساحة لمحصول الشعير (12.92) طن (24.68) دونم وإن حجم الإنتاج المعظم للربح بلغ (30.86).

٣. أظهرت النتائج هناك علاقة موجبة بين الكمية المعروضة والسعر عندما يكون أكبر من (355.51) وهو الحد الأدنى للكلفة المتوسطة.

٤. اتضح ان الدالة التكعيبية هي أفضل الدوال لكونها منسجمة مع المنطق الاقتصادي.

التوصيات:

١. ضرورة إجراء دراسات مماثلة في مناطق أخرى حتى تكون النتائج أكثر واقعية في التطبيق.

٢. تقديم العون للمزارعين من خلال تسهيل حصولهم على المعدات والاسمدة والمبيدات.

٣. وضع سياسة سعرية وتسويقية متمثلة بوضع أسعار مجزية لمحصول الشعير.

٤. إدخال التقنيات الحديثة في الزراعة لما لها من أثر واضح في زيادة الأرباح وتقليل الكلفة للمزارعين.

المصادر والمراجع:

١. الاحبابي، نصيف جاسم محمد (٢٠٠٦)، الكفاءة الاقتصادية لاصناف مختارة من محصول القمح في منطقتين الديمية والمروية للموسم الزراعي (٢٠٠١-٢٠٠٢) (محافظتي نينوى وواسط انموذج تطبيقي)، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

٢. الحمداني، ضاهد فالح حسن (٢٠١٢)، تقدير دالة تكاليف طويلة الاجل واقتصاديات الحجم الأمثل في مزارع القمح تحت نظام الري بالرش في الأراضي الصحراوية / محافظة الانبار قضاء القائم للموسم الإنتاجي (٢٠٠٩-٢٠١٠)، مجلة الانبار للعلوم الزراعية، المجلد (١٠)، العدد (١).

٣. شديد، كامل حايف (٢٠٠٣)، تقدير دوال التكاليف و اقتصاديات الحجم لمحصول الحمص في محافظة نينوى، مجلة العلوم الزراعية العراقية، المجلد (٣٤)، العدد (٣).
٤. الشمري، كريم محمد لطيف (٢٠٢٠)، تقدير وتحليل دوال تكاليف إنتاج القمح في محافظة واسط للموسم الزراعي (٢٠١٨-٢٠١٩)، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الانبار.
٥. عبد، حميد عبيد (١٩٩٩)، اقتصاديات إنتاج الرز، اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
٦. علي، سعاد حسين (٢٠١١)، التحليل الاقتصادي للتكاليف الإنتاجية لمحصول الشعير في قرية المصلحية، التابعة لناحية العبايجي / قضاء الطارمية للموسم الزراعي (٢٠٠٩-٢٠١٠)، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد (٩٠).
٧. كاظم، زحل ضيوي، محمد فارس، حسن ناصر فيصل، (٢٠١٩)، تقدير الحجم الأمثل والمساحة المثلى لإنتاج القمح في محافظة بغداد للموسم الزراعي (٢٠١٧-٢٠١٨).
٨. محمد، زهرة هادي وآخرون (٢٠١٨)، تقدير دالة التكاليف والربح والكفاءة الاقتصادية والفنية لإنتاج القمح في محافظة النجف / ناحية العباسية (حالة دراسية) للموسم الزراعي (٢٠١٦)، مجلة العلوم الزراعية العراقية، المجلد (٤٩)، العدد (٣).
٩. النصر، محمد محمود وشامية، عبدالله محمد (١٩٨٩)، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار الأمل للنشر والتوزيع، أربد، الأردن.