تقدير دوال تكاليف إنتاج القمح في العراق للموسم الزراعي 2018-2019

(محافظة واسط انموذجاً تطبيقي).

كريم محمد لطيف الشمري

مديرية زراعة محافظة واسط

مشعل عبد خلف الدليمي

كلية الزراعة /جامعة الانبار

ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE STUDIES JOURNAL (EASJ)

EISSN: 3005-3625, PISSN: 2790-2560, DOI: http://doi.org/10.58564/EASJ/3.2.2024.7

تقدير دوال تكاليف إنتاج القمح في العراق للموسم الزراعي 2018-2019 (محافظة واسط انموذجاً تطبيقي).

Estimating wheat production cost function in Iraq for the agricultural season 2018-2019 (Waist Governorate an applied model).

كريم محمد لطيف الشمري*

مديرية زراعة محافظة واسط

مشعل عبد خلف الدليمي

كلية الزراعة /جامعة الانبار

Kareem Mohammed Lattef AL-shamary*

Wasit Governorate Agriculture Directorate

Mishal Abid Khalaf AL-dulaimi

College of Agricultur/University of Anbar

تاريخ الاستلام: 2023/10/05 تاريخ القبول: 2023/10/31 تاريخ النشر: 2024/06/01

Received: 05/10/2023 Accepted: 31/10/2023 Published: 01/06/2024

المستخلص:

يعد محصول القمح من المحاصيل الغذائية الاستراتيجية المهمة ويحتل المرتبة الاولى من بين المحاصيل الحقلية من ناحية المساحة المزروعة والإنتاج وبالرغم من توسع زراعته على مستوى العراق بشكل عامة ومحافظة واسط بشكل خاصة إلا أن الإنتاج لازال دون المستوى المطلوب ولا يفي حاجة الطلب في السوق المحلي بالإضافة عن ارتفاع التكاليف الإنتاجية مقارنة بتكاليف الإنتاج في الدول المتقدمة, هدفت الدراسة الى تقدير دوال التكاليف باستخدام الدوال المختلفة وتحليلها إحصائياً وقياسياً واقتصادياً , قُدرت دالة التكاليف الكلية في للأجل الطويل LTC=405825.6Q-706.048Q^2+0.07Q^3+3234.234AQ-4474.61A^2 بالاعتماد على عينة عشوائية مكونة من (168) مزارعاً للمحصول في محافظة واسط للموسم الزراعي(2018-2019) وأظهرت النتائج إن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ نحو (871.86) طن , أما المساحة المثلى للإنتاج فقد بلغت نحو (315) هكتار , وقد لوحظ إن معدل المساحة المزروعة فعلاً لعينة الدراسة بلغت نحو (29.5) هكتار وهذا يعني بأن على المزارعين التوسع في المساحة المزروعة إذا ما رغبوا باستخدام مواردهم بصورة مثلى , كما قدرت مرونة التكاليف للأجل الطول إذ بلغت (0.972) وهذا يدل على إن المزارعين يعملون في المرحلة الأولى من الإنتاج أي مرحلة تزايد الغلة يحصلون على زيادة نسبية في الانتاج أكبر من الزيادة النسبية في استخدام الموارد .

الكلمات المفتاحية: تكاليف, الحجم الامثل ,القمح ,مرونة التكاليف

Abstract:

The wheat crop is considered an important strategic food crop and ranks first among field crops in terms of cultivated area and production. Despite the expansion of its cultivation throughout Iraq in general and Wasit Governorate in particular, production is still below the required level and does not meet the need for demand in the local market in addition to the high Production costs compared to production costs in developed countries. The total cost function was estimated in the long run LTC=405825.6Q-706.048Q2+0.07Q3+3234.234AQ-4474.61A2

*Corresponding Author: Kareem Mohammed Lattef

EISSN: 3005-3625, PISSN: 2790-2560, DOI: doi.org/10.58564/EASJ/3.2.2024.7

Based on a random sample of (168) crop farmers in Wasit Governorate for the agricultural season (2018-2019), the results showed that the optimal size of production was about (871.86) tons, while the optimal area for production was about (315) hectares. It was noted that the average The actual cultivated area for the study sample amounted to about (29.5) hectares. This means that farmers must expand the cultivated area if they wish to use their resources in an optimal manner. Cost elasticity for the long term was also estimated at (0.972), and this indicates that farmers are working in the first stage of production. In any stage of increasing yields.

Keywords: costs, optimal size, wheat, cost flexibility

المقدمة

تنبع أهمية محصول القمح من بين المحاصيل الزراعية سواء على مستوى العالم بصورة عامة , وعلى مستوى العراق بصورة خاصة من أهميته الغذائية والصناعية بالإضافة إلى مساهمته في الدخل الاسري, فهو يمثل الغذاء الأساسي للسكان إذ يحتوي على سعرات حرارية عالية3540سعرة, ونسبة عالية من البروتين 11.5% , والدهون 1.5-2% (2) وبالرغم من أهمية محصول القمح من الناحية الاقتصادية والسياسية والاجتماعية إلا إن الاهتمام به لم يكن كافياً بالقدر الذي يؤدي إلى خفض معدل التكاليف الإنتاجية أو رفع معدل نمو الإنتاج خلال المدة (1990-2019) بلغ متوسط إنتاج محصول القمح في العراق نحو (2061) الف طن /سنة , كما أتسم بالتذبذب وانخفاض الإنتاجية مقارنة بالدول المتقدمة وقد يعزى سبب هذا التذبذب إلى التباين والتذبذب في المساحات المزروعة ويمكن أن يتأثر بشكل كبير بارتفاع تكاليف الإنتاج إذ أن توفر الموارد الطبيعية والبشرية والامكانات المادية اللازمة للتوسع في الإنتاج ليس شرطاً كافياً لرفع مستوى الإنتاج إذا لم تتوافر الامكانات المالية المناسبة لتغطية تكاليف الحصول على تلك الموارد لاستثمارها في الإنتاج. ويحتل العراق المرتبة الرابعة والثلاثين عالمياً في انتاج المحصول لعام 2017.

مشكلة البحث:

فعلى الرغم من امتلاك العراق امكانات الانتاج الزراعي لمحصول القمح إلا إن تكاليف انتاجها أعلى من السعر العالمي لها وإن الحكومة ما زالت تدعم انتاج هذا المحصول لتحقيق الامن الغذائي لذلك لابد من تخفيض هذه التكاليف لتتماشى مع السعر العالمي وتخفيض الدعم الحكومي.

فرضية البحث:

لتحقيق أهداف البحث يتم الاعتماد على الفرضية الآتية : إن تكاليف الإنتاج لمحصول القمح في العراق تجعله لا يمتلك ميزة نسبية في إنتاج هذا المحصول وإن تقدير دالة تكاليف الانتاج الزراعي في محافظة واسط يساعد على رسم السياسات الزراعية المناسبة .

أهمية البحث :-

تنبع أهمية البحث من خلال تسليط الضوء على أهمية محصول القمح من الناحية الاستراتيجية حيث أنه يحتل المرتبة الأولى من بين المحاصيل ويشكل مصدر اساسي من مصادر الدخل للمزارعين بالإضافة إلى اهميته الغذائية ,الصناعية , ونتيجة لارتفاع التكاليف بالإضافة إلى انخفاض الإنتاجية لوحدة المساحة يتطلب هذا الأمر إلى اجراء دراسة لتحديد الاحجام المثلى للإنتاج لمعرفة مدى ابتعاد او اقتراب المزارعين من هذا الحجم من خلال حساب اقتصاديات الحجم لمزارعي منطقة الدراسة.

الهدف من البحث :

يتناول البحث العديد من الأهداف أهمها :

EISSN: 3005-3625, PISSN: 2790-2560, DOI: doi.org/10.58564/EASJ/3.2.2024.7

1- تقدير دوال تكاليف وتحليلها لتحديد مساهمات أنواع التكاليف والطرق الكفيلة بتخفيضها بالإضافة إلى تحديد مساهمة بنود التكاليف في تكوين تكلفة الإنتاج

2- تحديد الحجم الأمثل من تحليل دوال التكاليف في الهدف .

مصادر البيانات واسلوب التحليل:

اعتمد البحث على البيانات المقطعية التي تم الحصول عليها عن طريق المقابلة الشخصية وتم جمع البيانات باستخدام استمارة استبانة اعدت لهذا الغرض موزعة بشكل عشوائي على عينة عشوائية (Random sample) مكونة من 168 مزرعة من مزارع القمح في محافظة واسط للموسم الزراعي 2018-2019 .وتم استخدام الاسلوب الوصفي في التحليل عن طريق تقسيم عينة البحث حسب عمر المزارعين وطريقة الري ونمط الحيازة والمستوى التعليمي .كما واستخدم الاسلوب الكمي في تقدير وتحليل دوال التكاليف الإنتاجية وحساب مشتقاتها والحصول على المؤشرات المناسبة لتحديد اقتصاديات الحجم الأمثل للمزارع .

1- التكاليف الإنتاجية (Costs of Production)

تعرف تكاليف الإنتاج بانها مجموع قيمة ما يُدفع مقابل كل خدمات الموارد الاقتصادية المستخدمة في العملية الإنتاجية (4) .و لندرة الموارد الاقتصادية فضلاً عن تعدد استخداماتها فقياس كلفة الفرصة البديلة للمورد الذي يستخدم في إنتاج سلعة أو خدمة معينة هي قيمة ذلك المورد في افضل استعمال بديل (5) , وكما تعرف بأنها التعويض المورديّ الذي يدفع مقابل أفضل استعمال بديل لذلك المورد (6) . تنقسم التكاليف الكلية (Total Costs) إلى التكاليف الثابتة (Fixed Costs) وهذه لا تتأثر بحجم الإنتاج في المدى القصير و يتحملها المشروع سواء أنتج أم لم يقم بالعملية الانتاجية و تشمل هذه التكاليف العمل العائلي ,الإيجار ,الفائدة على رأس المال المستثمر ,الضرائب وغيرها , اما التكاليف المتغيرة (Variable Costs) وهذه تتغير بتغير حجم الإنتاج , و تصل الى الصفر عند توقف الإنتاج وتشمل هذه التكاليف تكاليف مستلزمات الإنتاج مثل أجور العمال, الحراثة ,التنعيم ,التسوية ,البذور ,الأسمدة ,الري ,الوقود ,المبيدات وغيرها.

2- دالة التكاليف (Cost Functions)

هي العلاقة بين مقدار ما ينفقه المنتج مقابل الحصول على عوامل الإنتاج المستخدمة في إنتاج ناتج معين ومقدار هذا الناتج بمعنى آخر تعبر عن التكاليف الإنتاجية كدالة لمقدار الناتج (7) . ومن دالة التكاليف يشتق عدد من علاقات الكلف الأخرى ومنها دالة متوسط التكاليف الكلية ودالة متوسط التكليف المتغيرة ودالة متوسط التكليف الثابتة (8). ولدوال التكاليف أهميتها البالغة في التخطيط الاقتصادي للصناعات الزراعية والتي يتم عن طريقها اتضاح الأنماط الإنتاجية التي تتميز بالكفاءة الاقتصادية في ظل المعلومات التقنية المتوفرة، كما يعرف النمط الإنتاجي على أنه ذلك النمط الذي يتميز بتحقيق أقصى كمية إنتاج بقدر محدد من التكاليف بمعنى آخر تحقيق هدف إنتاجي معين باقل قدر ممكن من الكلفة (9) .وتعتمد طبيعة دوال التكاليف الكلية على طبيعة الدوال الإنتاجية المشتقة منها وإن منحنى التكاليف الكلية هو معكوس لدالة الإنتاج (10) . ودوال التكاليف تأخذ عدة اشكال منها الخطية والتربيعية والتكعيبية , و دالة التكاليف التكعيبية من أكثر هذه الأشكال استخداماً في المنشآت الزراعية التي تخضع لقانون تناقص الغلة.

3- التكاليف الإنتاجية حسب الفترة الزمنية :

يُقصد بالطول الزمني الظروف المحيطة بالعملية الإنتاجية , فنحن بصدد الزمن القصير مهما طالت المدة الزمنية إذا لم يتغير حجم جميع عوامل الإنتاج في ظل الظروف المحيطة, بينما في حين مكنتنا هذه الظروف من تغيير الحجم لجميع عوامل الإنتاج مهما قصرت المدة الزمنية فإننا بصدد الزمن الطويل (11), وقسمت التكاليف الإنتاجية حسب الزمن إلى نوعين هما :

أ- تكاليف الأجل القصير (Sort Run Costs) : الفترة القصيرة هي المدة الزمنية التي لا تتمكن الوحدة الإنتاجية أن تُغَيِر كافة الكميات المستخدمة من عوامل الإنتاج (12) , التكاليف الكلية الثابتة (Fixed Costs) هي التكاليف التي يتحملها المنتج سواء أنتج أم لم ينتج التي لا تتغير بتغير حجم الإنتاج , (13) , والتكاليف الكلية المتغيرة (variable Costs) هي التكاليف التي يمكن ان تتغير بتغير حجم الإنتاج ويتوقف مستوى هذه التكاليف على مستوى الإنتاج فإنها

EISSN: 3005-3625, PISSN: 2790-2560, DOI: doi.org/10.58564/EASJ/3.2.2024.7

تصل إلى الصفر إذا توقف الإنتاج (14). ويقصد بالتكاليف الكلية(Total Cost) مجموع كل من التكاليف الثابتة والمتغيرة ، وهي تساوي التكاليف الثابتة عندما يكون الإنتاج مساويا للصفر . وتزداد التكاليف الكلية كلما زاد الإنتاج نتيجة لزيادة التكاليف المتغيرة (15) .

ب- التكاليف في الاجل الطويل (Long Run Total Costs):الفترة الطويلة هي المدة الزمنية التي تتمكن فيها المنشاة من تغيير كميات جميع عوامل الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية لإنتاج ناتج معين والمنشأة في الأجل الطويل تتمكن من تغيير ظروفها الفنية و التقنية من أجل الوصول الى أقل ما يمكن من تكلفة للوحدة المنتجة (16), وغالباً ما تسمى الفترة طويلة الأجل بفترة التخطيط Planning period (17).

بنود التكاليف :

يمكن تقسيم بنود التكاليف الى عدة أشكال وكما يلي :-

1- تكاليف العمل الآلي :-

قسمت تكاليف العمل الآلي إلى ثمان فقرات كما مبين في جدول رقم (1) نلاحظ ان مساهمة الحصاد الميكانيكي شكلت النسبة الأكبر إذ شكلت ما يقارب 23.756% من تكاليف العمل الآلي لعينة البحث إذ بلغت كلفتها نحو64007 دينار /هكتار ثم تأتي بعدها الحراثة شكلت نسبة نحو 22.403% من تكاليف العمل الآلي لعينة البحث حيث بلغت كلفتها ما يقارب 60362 دينار / هكتار ثم يأتي بعدها التنعيم والتسوية والبذار والتمريز والتسميد والمكافحة على الترتيب حيث بلغت نسبة مساهمتها ما يقارب (15.313%, 13.178% , 11.472% , 4.680% , 4.578% ,4.44%) من تكاليف العمل الآلي وعلى الترتيب إذ بلغت تكلفتها على مستوى عينة البحث ما يقارب (11964,12335,13094,30910,35509,41259) دينار/هكتار وعلى الترتيب .

جدول رقم (1)تكاليف العمل الآلي للهكتار لعينة البحث والأهمية النسبية لكل عملية .المصدر :- من عمل الباحث اعتماداً على استمارة الاستبانة .

العملية الميكانيكية	الكلفة (دينار/هكتار)	الأهمية النسبية %
الحصاد	64007	23.756
الحراثة	60362	22.403
التنعيم	41259	15.313
التسوية	35509	13.178
البذار	30910	11.472
التمريز	13094	4.860
التسميد	12335	4.578
المكافحة	11964	4.440
المجموع	269440	%100

2- تكاليف العمل المزرعي :-

هناك قسمين للعمل المزرعي هما العمل الميكانيكي والعمل البشري وكما مبين في الجدول رقم (2) ويتضح لنا أن تكاليف العمل الميكانيكي شكلت النسبة الأكبر من مجموع تكاليف العمل المزرعي حيث شكلت نسبتها ما يقارب 76.872%من إجمالي تكلفة العمل المزرعي لعينة البحث وبلغت قيمته 269440 دينار/هكتار لعينة البحث ثم تأتي بعدها تكاليف العمل البشري إذ بلغت نحو23.128% من اجمالي تكاليف العمل المزرعي وبلغت قيمته ما يقارب 81067 دينار/ هكتار لعينة البحث .

EISSN: 3005-3625, PISSN: 2790-2560, DOI: doi.org/10.58564/EASJ/3.2.2024.7

جدول رقم (2) تكاليف العمل المزرعي وأهميتها النسبية لعينة الدراسة .

بنود التكاليف	الكلفة (دينار/هكتار)	الأهمية النسبية %
العمل الميكانيكي	269440	76.872
العمل البشري	81067	23.128
المجموع	350507	%100

المصدر :- حسبت من قبل الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبانة .

3- تكاليف المستلزمات الإنتاجية :-

قسمت تكاليف مستلزمات الإنتاج على أربع فقرات هي (البذور ,الأسمدة المركبة , والأسمدة النتروجينية والمبيدات).ويتبين من جدول رقم (3) أن تكاليف الأسمدة المركبة احتلت المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية إذ شكلت نسبة ما يقارب 31.413% من اجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج لعينة البحث وقد بلغت قيمتها 143804 دينار/هكتار ,وتأتي تكاليف الأسمدة النتروجينية بالمرتبة الثانية حيث شكلت نسبة ما يقارب(30.748%) من اجمالي تكاليف المستلزمات الإنتاجية لعينة البحث وبلغت قيمتها(140757) دينار/هكتار, وتليها تكاليف البذور إذ شكلت نسبة نحو26.804% من اجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج لعينة البحث وبلغت قيمتها 122704 دينار/هكتار , وتحتل تكاليف المبيدات المرتبة الأخيرة إذ شكلت نسبة نحو 11.035% من اجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج على مستوى العينة حيث بلغت قيمتها 50517 دينار/هكتار.

جدول رقم (3) تكاليف المستلزمات الإنتاجية وأهميتها النسبية من التكاليف الكلية لعينة البحث .

فقرة التكاليف	الكلفة (دينار/هكتار)	الأهمية النسبية %
الأسمدة المركبة	143804	31.413
الأسمدة النتروجينية	140757	30.748
البذور	122704	26.804
المبيدات	50517	11.035
المجموع	457782	%100

المصدر :- احتسبت من قبل الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبانة .

النتائج والمناقشة:

أولاً: دالة التكاليف :

جدول (4) نتائج التقدير الأولي لدالة التكاليف

EISSN: 3005-3625, PISSN: 2790-2560, DOI: doi.org/10.58564/EASJ/3.2.2024.7

Dependent Variable: TC
Method: Least Squares
Date: 03/25/20 Time: 22:12
Sample: 1 168
Included observations: 168

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	33.84063	12043.20	407549.4	Q
0.0000	-6.896244	102.3664	-705.9437	Q2
0.0000	6.612327	0.010514	0.069522	Q3
0.0000	5.198502	622.0361	3233.656	QA
0.0000	-4.601679	972.9883	-4477.380	A2

33461714	Mean dependent var	0.992523	R-squared
90394824	S.D. dependent var	0.992340	Adjusted R-squared
34.63485	Akaike info criterion	7911518.	S.E. of regression
34.72782	Schwarz criterion	1.02E+16	Sum squared resid
34.67258	Hannan-Quinn criter.	-2904.327	Log likelihood
		2.148648	Durbin-Watson stat

المصدر: من قبل الباحث باستخدام برنامج *Eviews10*

قدرت دالة التكاليف وتبين ان الأنموذج التكعيبي للأجل الطويل هو أفضل الدوال في التقدير (تقدير العلاقة بين تكاليف الناتج وحجم الناتج وحجم المزرعة) وذلك لانسجامه مع الاختبارات الإحصائية والقياسية والاقتصادية , قدرت العلاقة باستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية ويوضح جدول رقم (4) نتائج التقدير . نلاحظ من خلال الجدول ارتفاع قيمة R2 واختبار F كما يُشير اختبار t الى معنوية المعلمات المقدرة عند مستوى 1% كما نلاحظ ان قيمة D.W أكبر من du البالغة 1.775أصغر من du-4 البالغة 2.225 هذا يدل على عدم وجود لمشكلة الارتباط الذاتي . وبما ان البيانات مقطعية فمن المحتمل جداً احتوائها على مشكلة Heteroscedasticity (عدم تجانس التباين) لذلك تم استخدام اختبار Breusch –Pagan-Godfrey للكشف عنها وأشارت نتائج الاختبار الى وجود هذه المشكلة (Heteroscedasticity) وكما مبين في جدول (5) حيث كانت اختبار F معنوي تحت مستوى معنوية 1% وهذا ناتج بسبب ان البيانات المقطعية المستخدمة يوجد فيها تباين كبير سواء في حجم المساحة أو في حجم الناتج أو في حجم التكاليف .

وللتخلص من مشكلة (Heteroscedasticity) تم اللجوء الى استخدام طريقة (ML-ARCH MATHOD) وكانت النتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول رقم (6) وكانت جميع المعلمات معنوية عند مستوى 1% بحسب اختبار Zالإحصائية إذ بلغت قيمتها (, 8.607780 , 5.315733- ,57.97223 -3.585806, 4.050942)على الترتيب للمعلمات المقدرة (Q,Q^2,Q^3,AQ,A^2), وبلغ معامل التحديد (99.23%) ويدل هذا على أن (99.23%) من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تكاليف الإنتاج)كانت بسبب المتغيرات التوضيحية الداخلة في الأنموذج و أقل من (1%) من التغير في التكاليف الإنتاجية يُعزى سببها الى عوامل أخرى لم يتضمنها الأنموذج وقد امتص تأثيرها المتغير العشوائي .

وعليه فأن الدالة قد اجتازت جميع الاختبارات القياسية ,الإحصائية وعلى ضوء ذلك يمكن اعتمادها في اشتقاق دالة تكاليف الأجل الطويل وكانت الدالة المقدرة كما يأتي :-

$$LTC=405825.6Q-706.048Q^2+0.07Q^3+3234.234AQ-4474.61A^2$$

حيث ان:- LTC = التكاليف الكلية طويلة الأجل

Q, Q^2, Q^3 = الناتج ومربع الناتج ومكعب الناتج على الترتيب.

A, A^2 = المساحة ومربع المساحة على الترتيب .

جدول (5)اختبار(Breusch-Pagan-Godfrey) الخاص بالكشف عن مشكلة عدم ثبات تجانس التباين.

EISSN: 3005-3625, PISSN: 2790-2560, DOI: doi.org/10.58564/EASJ/3.2.2024.7

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
0.0000	Prob. F(5,162)	12.07361	F-statistic
0.0000	Prob. Chi-Square(5)	45.60831	Obs*R-squared
0.0000	Prob. Chi-Square(5)	573.0572	Scaled explained SS

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 03/25/20 Time: 22:14
Sample: 1 168
Included observations: 168

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0042	-2.902694	2.96E+13	-8.58E+13	C
0.0000	6.162468	5.61E+11	3.46E+12	Q
0.0057	-2.803288	3.65E+09	-1.02E+10	Q2
0.0004	3.615318	429928.1	1554327.	Q3
0.0974	1.667061	2.16E+10	3.59E+10	QA
0.0999	-1.654566	3.37E+10	-5.58E+10	A2

6.07E+13	Mean dependent var	0.271478	R -squared
3.15E+14	S.D. dependent var	0.248993	Adjusted R-squred
69.35193	Akaike info criterion	2.73E+14	S.E. of regression
69.46350	Schwarz criterion	1.20E+31	Sum squared resid
69.39721	Hannan-Quinn criter.	-5819.562	Log likelihood
2.025632	Durbin-Watson stat	12.07361	F-statistic
		0.000000	Prob(F-statistic)

المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج *Eviews10*

وعند كتابتها بشكلها الضمني نحصل على :$V= LTC - 405825.6Q -706.048Q^2 + 0.07Q^3 + 3234.234AQ -4474.61A^2$

وبأخذ المشتقة الجزئية لها نسبة الى A ونساويها بالصفر نحصل $\partial LTC/\partial A= 3234.234Q - 8949.22A = 0$

ومنها نحصل على A بدلالة Q أي ان $A= 0.3614Q$

نعوض عن قيمة A بما يساويها في دالة الكلفة الأصلية نحصل على دالة الكلفة في الأجل الطويل : $LTC=405825.6Q-122.06Q^2+0.07Q^3$

وفي هذه الدالة عبرنا عن التكاليف كدالة بحجم الناتج .

المشتقات الاقتصادية لدالة التكاليف طويلة الأجل :

لأجل حساب اقتصاديات الحجم في إنتاج محصول القمح يجب أولاً اشتقاق دالة متوسط الكلفة الكلية طويل الأجل من دالة الكلفة الكلية وذلك عن طريق قسمتها على Qفنحصل على :-

$LAC =LTC/Q = 405825.6 - 122.06Q + 0.07Q^2$

وبتطبيق الشرط الضروري لتدنية التكاليف من خلال أخذ المشتقة الجزئية لها نسبة الى Q نحصل على :-

$$\frac{\partial LTC}{Q} = -122.06 + 0.14Q = 0$$

ومنه ينتج طن $Q = 871.86$, وهو حجم الإنتاج الأمثل الذي يدني التكاليف ,مع العلم ان حجم الإنتاج لمزارع عينة البحث كان يتراوح بين (3 - 1912) طن , ولتحديد حجم المساحة المثلى التي تحقق هذا المستوى من الناتج نستخدم العلاقة بين A , Q , وبما أن $A= 0.3614Q$ ومنها نحصل على المساحة المثلى والتي

EISSN: 3005-3625, PISSN: 2790-2560, DOI: doi.org/10.58564/EASJ/3.2.2024.7

بلغت نحو 315 هكتار وهي المساحة التي يمكن زراعتها من قبل مزارعي محصول القمح للوصول الى الحجم الأمثل للإنتاج , علماً ان حجم الحيازات الفعلي لمزارع العينة تتراوح بين (1.5 - 750) هكتار .

جدول (6)معالجة عدم ثبات تجانس التباين باستخدام ML-ARCH METHOD

Dependent Variable: TC
Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 03/25/20 Time: 22:17
Sample: 1 168
Included observations: 168
Convergence not achieved after 500 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(6) + C(7)*RESID(-1)^2 + C(8)*GARCH(-1)

Prob.	z-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	57.97223	7000.346	405825.6	Q
0.0000	-5.315733	132.8223	-706.0479	Q2
0.0000	8.670780	0.008043	0.069739	Q3
0.0001	4.050942	798.3907	3234.234	QA
0.0003	-3.585806	1247.867	-4474.607	A2
		Variance Equation		
0.5106	0.657979	3.85E+13	2.53E+13	C
0.6253	-0.488331	0.022472	-0.010974	RESID(-1)^2
0.3443	0.945645	0.627371	0.593270	GARCH(-1)
33461714	Mean dependent var		0.992515	R-squared
90394824	S.D. dependent var		0.992332	Adjusted R-squared
34.65165	Akaike info criterion		7915808.	S.E. of regression
34.80041	Schwarz criterion		1.02E+16	Sum squared resid
34.71202	Hannan-Quinn criter.		-2902.738	Log likelihood
			2.131642	Durbin-Watson stat

المصدر: من قبل الباحث باستخدام برنامج *Eviews10*

مرونة التكاليف (Elastic costs):-

مرونة التكاليف نحصل عليها بقسمة التكاليف الحدية في الأجل الطويل على متوسط التكاليف الكلية في الأجل الطويل .

EC=LRMC/LRAC

حيث ان EC = مرونة التكاليف .

LRMC =التكاليف الحدية في الاجل الطويل .

LRAC = التكاليف المتوسطة في الاجل الطويل.

EISSN: 3005-3625, PISSN: 2790-2560, DOI: doi.org/10.58564/EASJ/3.2.2024.7

نجد أولاً التكاليف الحدية عن طريق أخذ المشتقة الأولى للتكاليف الكلية للأجل الطويل

$LRMC=405825.6-244.12Q+0.21Q^2$ نعوض قيمة Q بمتوسط الإنتاج للمزارعين في عينة الدراسة والبالغ (95.36) طن في المعادلة أعلاه نحصل على التكاليف الحدية والتي بلغت بحدود 383637.5 دينار /طن

كما يمكن الحصول على التكاليف المتوسطة بالتعويض بمتوسط الإنتاج في معادلة متوسط التكاليف $LRAC=405825.6 -122.06Q+0.07Q^2$

حيث بلغ متوسط التكاليف ما يقارب 394822.5 دينار / طن

وبلغت مرونة التكاليف في الأجل الطويل E=0.972وبما أن المرونة أقل من الواحد إذن المنتجين يعملون في مرحلة تزايد الغلة وهذا يعني عند زيادة تكلفة الإنتاج بنسبة معينة فإن الإنتاج يزداد بنسبة أكبر.

الاستنتاجات:

1- الحجم الأمثل للمساحة الذي يدني متوسط التكاليف الإنتاجية في العينة بلغ (314.8) هكتار , والحجم الأمثل للإنتاج بلغ (872) .

2-إن تكاليف الحصاد شكلت(23.756%)من إجمالي تكاليف العمل الالي ,ثم تكاليف الحراثة شكلت (22.4%) .

3- تبين أن الدالة التكعيبية أفضل الدوال المستخدمة في الدراسة وذلك لانسجامها مع منطق النظرية الاقتصادية وتوافق المعلمات المقدرة من الناحية الإحصائية والاقتصادية والقياسية , ويشير الى امكانية تدنية معدل التكاليف بزيادة الإنتاج .

4- بلغت مرونة التكاليف في الأجل الطويل (0.974) وهذا يعني ان المزارعين ينتجون في مرحلة تزايد الغلة وهذ يعني عند زيادة التكاليف بنسبة معينة فأننا نحصل على إنتاج بنسبة أكبر.

التوصيات:

1- دعم الدولة لأسعار مستلزمات الإنتاج وتجهيزها بكميات كافية وتسليمها للمزارعين في وقت مبكر قبل موسم زراعة المحصول.

2- المساعدة والاستمرار في ادخال التقنيات الحديثة في العملية الإنتاجية كالبذور المحسنة ومكافحة الأوبئة والآفات لرفع إنتاجية عناصر الإنتاج وبالتالي تقليل تكلفة الوحدة المنتجة.

3- ضرورة توسع المزارعين في المساحة المزروعة للوصول الى الأحجام المثلى للإنتاج .

Funding

None

Acknowledgement

None

Conflicts of Interest

The author declares no conflict of interest

EISSN: 3005-3625, PISSN: 2790-2560, DOI: doi.org/10.58564/EASJ/3.2.2024.7

Arabic references:

الحاني , عفاف صالح (1999)التحليل الاقتصادي لمحددات انتاج محصول القمح للمدة 1975-1995, اطروحة دكتوراه –كلية الزراعة – جامعة بغداد .

الرويس، خالد(2009) اقتصاديات الإنتاج الزراعي , جامعة الملك سعود ,كلية علوم الأغذية والزراعة , قسم الاقتصاد الزراعي .

الشكري , عبد العظيم عبد الواحد (1999) واقع انتاج المحاصيل الزراعية الرئيسية واستهلاكها في العراق للسنوات 1970-1993 والتوقعات حتى عام 2010 , اطروحة دكتوراه –كلية الادارة والاقتصاد –جامعة بغداد 1999 .

لعكيلي , طارق (2010) الإقتصاد الجزئي , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , الجامعة المستنصرية .

العلوي , محمد عبد الله (2007) تحليل اقتصادي لتكاليف إنتاج تمور السكري في منطقة القصيم , رسالة ماجستير ,كلية علوم الاغذية والزراعة , جامعة الملك سعود .

العيساوي ,كاظم جاسم والوادي (1999) الاقتصاد الجزئي , تحليل نظري وتطبيقي ,كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية , جامعة الزرقاء الأهلية , عمان , الاردن .

الوادي , محمود (2007)الأساس في علم الاقتصاد , الطبعة العربية , عمان – الأردن.

النجفي ، سالم توفيق(1985) اقتصاديات الإنتاج الزراعي , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , جامعة الموصل.

خليفة علي يوسف واحمد زبير جعاطة(1978)النظرية الاقتصادية , التحليل الاقتصادي الجزئي , مطبعة العاني , بغداد .

0خليل , سامي (1993) النظرية الاقتصادية الجزئية , دار النهضة العربية .

English references:

Debertin , David , (1986) , ((Agricultural Production Economics)) , Macmillan Canada .

Douglas, B. and others. 2007. Microeconomics. Mc Graw .Hill . p .251.

Doll , John , (1979) , Production Ecocomics Theory With Applications , op , cit , ch.7 pp:205-220 . FAO Newsletter ,August 12,2018.

R . McConnell , Campbell , Stanley L , Brue & Sean M. Flynn , 2009 , " ECONOMICS , Principles , Problems and Policies " , Eighteenth Edition , Published by McGraw-Hill/Irwin , New York , United State of America.

Mankiw , prerareted by R.Hakes . 2001. " Principles Of Microeconomics " second edition , Harcout college Puplishers , New York , U.S.A.

Nicholson , 1985 " Microeconomic Theory : Basic Principles and Extension " , 3rd Edition