قياس عوائد السعة والكفاءة التوزيعية وتقدير دالة الربح في أنتاج فستق الحقل في محافظة ديالى

علي غيدان زيدان
كلية الزراعة - جامعة ديالى
Email:ali.ghedan@yahoo.com.

الملخص

أستهدف البحث تقدير دالة الانتاج الاقتصادية التي بواسطتها تم قياس عوائد السعة والكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة في انتاج المحصول ودراسة أهم العوامل المؤثرة في ربح أنتاج فستق الحقل، استخدمت بيانات مقطعية في ضوءعينة عشوائية اشتملت 93 مزارعاً من محافظة ديالى. بينت نتائج التحليل الكمي لتقدير دالة ألانتاج الاقتصادية أن الأنموذج اللوغارتيمي المزدوج هو افضل النماذج المقدرة أستناداً للمؤشرات الاقتصادية والاحصائية والقياسية، كما تبين من خلالها بأن قيمة عائد السعة بلغت 1.01 أي وجود عوائد سعة متزايدة ، هذا يعني أنتاج المحصول يتم في المرحلة الاولى من مراحل دالة الانتاج، كما بينت نتائج دراسة الكفاءة التوزيعية أن الموارد المستخدمة في أنتاج المحصول لم تستغل بشكل أمثل أذ بلغت 0.3 ، 3.3 ، 1.5 - ،1.1 لكل من مورد العمل البشري والبذور والاسمدة والمبيدات بالتتابع، كما بينت نتائج التحليل الكمي لتقدير دالة الربح أن كمية الناتج لها أهمية كبيرة في الربح مقارنة مع بقية متغيرات السعر ومتوسط التكاليف الانتاجية.

الكلمات المفتاحية:- فستق الحقل ،دالة الانتاج الاقتصادية ،عائد السعة، الكفاءة التوزيعية ، دالة الربح.

MEASUREMENT OF SCALE RETUNS , ALLOCATIVE EFFICIENCY, AND ESTIMATE THE FUNCTION OF PROFIT IN OF PEANUT PRODUCTION IN DIYALA PROVINCE.

Ali G. Zaidan
College of Agriculture - University of Diyala.

ABSTRACT

Research aimed to estimate the economic productive function that used to measure scale retuns,allocative efficiency of resource used in yield production , and study the most important factors affecting Profit of peanut production . Cross-sectional data used in a random sample included 93 farms of Diyala province.The results of quantitative analysis to estimate the economic productive function that allorgatima double model was the best model according to the economical, statistical ,and standard test. Also, the stated of scale retun amounted to 1.01 which found increas of scale retun , which means that yield production occure in the first stage of the productive function, As shown in the results of allocative efficiency study that resources used in yield production did not used in amodel way, which reached 0.3, 3.3, 1.5 - , 1.1 for each source of human labor, seeds, fertilizers, and pesticides respectivty.Quantitative analysis results for estimating profit function.showed that amount of quantity had output parameters great importance in profit compared to the rest of the price variables and the average production costs.

Keywords: - Peanut , Economic productive function , Retun to scale,Allocative efficiency, Profit function

.

المقدمة

الانتاج بشكل عام يعني عملية تحويل المدخلات مثل الارض والعمل ورأس المال الى سلع وخدمات التي تسمى بالمخرجات ، وأن تحقيق المستوى الامثل من الانتاج مع أقل كمية ممكنه من الموارد يعد الهدف الاساسي التي تسعى اليه المجتمعات في جميع أنحاء العالم بهدف التخفيض من حدة الفقر والحصول على انتاجية مرتفعة لأجل تحقيق الاكتفاء الذاتي خصوصاً في البلدان النامية، من هذا المنطلق تعد الكفاءة في أستخدام الموارد الاقتصادية هي القضية التي تشغل أهتمام الاقتصاديين في الاونه الاخيرة بأعتبارها شرط مسبق لتحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة في المجتمع، والكفاءة تعني الامثلية أذ يتم الحصول عليها عن طريق تدنية تكلفة الانتاج مع مستوى معين من الانتاج او تعظيم الانتاج مع مستوى معين من التكلفة، وهذا يتطلب التخصيص السليم أوأعادة توزيع الموارد المتاحة بشكل يؤدي الى تعظيم ألانتاج للعديد من المحاصيل الزراعية (Alufohai&Izekor،2014).

يعد محصول فستق الحقل (الفول السوداني) واحد من أهم تسعة محاصيل زيتية في العالم أذ يسمى ملك المحاصيل الزيتية

(Madhusudhana،2013).لأهميتة الغذائية المتمثلة في بذوره أذ تعد مصدرمهم لزيت الطعام والبروتين النباتي والفيتامينات والمعادن والاحماض الامينية ، أضافة الى أهميته النقدية لما يساهم به في التجارة الخارجية كونه يعد من السلع القابلة للتصدير للعديد من البلدان النامية والمتقدمة (Alabiوأخرون،2013).تؤكد الابحاث أن زيت فستق الحقل يعد من أجود أنواع الزيوت النباتية المنتجة أذ أثبت أن كل 100غرام من البذورتحتوي 349سعرة حرارية (Singhوأخرون،2014). ولتزايد الطلب عليه فأن يأتي بالمرتبة الثانية بعد فول الصويا بالنسبة للزيوت النباتية نتيجة للأستخدامات في كافة المجالات الغذائية والصحية سواء الاستهلاك المباشر وغيرالمباشر أذ يدخل كقيمة مضافة لـ330 منتوج في العالم(Aniوأخرون،2013).فضلاًعن أستخدامة كعلف للحيوانات ويعمل على تحسين خصوبة التربة من خلال تثبيت النتروجين ممايساعد المزراعين للأستفادة منه في تقليل من أستخدام الاسمدة غيرالعضوية (Masanga وأخرون،2013).

الاحصائيات العالمية تبين ان المساحة المزروعة والانتاج والانتاجية في العالم لسنة 2013 بلغت 24.7 مليون هكتارو41.2 مليون طن متري و1.6 طن متري/هكتاربالتتابع،كما دلت الاحصائيات بأن المحصول يحقق معدل نمو سنوي في العالم لكل من المساحة والانتاج والانتاجية بنحو يقدربـ 1.28% و2% و0.71 % بالتتابع (FAO ، 2014).يتركز أنتاجه في البلدان النامية أذ تشكل 96% و92 % من المساحة المزروعة والانتاج في العالم بالتتابع، يتم أستخدام 50% و37% و 12% من انتاج فستق الحقل في العالم لغرض أنتاج الزيت والحلويات والبذور بالتتابع (Girei وأخرون،2013).أما احصائيات الوطن العربي للمحصول لسنة 2013 فقد أشارت أن ألانتاج والمساحة المزروعة وألانتاجية قد بلغا 2059.17 ألف طن و2840.94 ألف هكتار و0.725 طن / هكتار، سجلت جمهورية العراق أنتاج ومساحة مزروعة يقدر بـ 6 ألف طن و1.50 ألف هكتار والمرتبة الاولى عربياً من حيث ألانتاجية أذ بلغت 4 طن / هكتار(المنظمة العربية للتنمية الزراعية،2014).أما محافظة ديالى فقد بلغت المساحات المزروعة نحو2.5 ألف هكتار(مديرية زراعة ديالى،2014).

مشكلة البحث:-

تواجه زراعة محصول فستق الحقل مشاكل أنتاجية وربحية منها أبتعاد المزراعين عن مفهوم ألامثلية في الموارد المستخدمة مما أنعكس على تدني الكفاءة الاقتصادية في أنتاج المحصول، فضلاً عن صعوبة تحديد العوامل المؤثرة في الربح، من هذا المنطلق جاءت أهمية هذه الدراسة في أنها تساعد المزارعين وتمكنهم من معرفة ألاستخدام ألامثل للموارد التي ستنعكس بدورها على الانتاج ومن ثم زيادة ألارباح المتحصلة من أنتاج المحصول.

أهداف البحث :-

1- تقدير دالة الانتاج الاقتصادية لمحصول فستق الحقل.
2- قياس عوائد السعة في انتاج فستق الحقل.
3- قياس الكفاءة التوزيعية (السعرية) للموارد المستخدمة في أنتاج المحصول.
4- تقدير دالة ربح أنتاج فستق الحقل .

فرضية البحث:-

تنطلق فرضية البحث على أساس وجود أنحراف في أستخدام الموارد عن الأستخدام ألامثل لها وهذا مأنعكس سلباً على الكفاءة الاقتصادية لتلك الموارد التي بدورها أثرت على تدني كفاءة الانتاج والارباح المتحصلة من أنتاج المحصول.

المواد والطرائق العمل

اعتمدت الدراسة على استمارة استبيان لعينة من مزراعي محصول فستق الحقل في محافظة ديالى للعام 2010 م. إذ تم توزيع 93 استمارة استبيان على عينة عشوائية مثلت 13%من مجموع المزارعين في منطقة الدراسة ، أذ تم جمع البيانات الاحصائية عن طريق المقابلات الشخصية للمزارعين من أفراد العينة التي تضمنت معلومات مختلفة عن الانتاج والتكاليف والايرادات والمساحات المزروعة وجرى تفريغها وتحليلها باستخدام الحاسوب المتمثل بالبرنامج الإحصائي SPSS ولأجراء التحليل الكمي تم استخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتياديةOrdinary Least Squres (OLS).

ألاطار النظري :-

أولاً- دالة الانتاج الاقتصادية لمحصول فستق الحقل:-

دالة الانتاج الاقتصادية تعني بشكل عام دراسة العلاقة بين قيمة الناتج ألاجمالي المتحقق من جهة ومابين العوامل المؤثرة وهي قيم الموارد (تكاليف) من جهة أخرى (زيدان،2015).

تبين من خلال تقدير المعلمات بأن ألانموذج اللورغاتمي المزدوج هوألانموذج الاكثر ملائمة في الدراسة بسبب انسجامه مع منطق النظرية الاقتصادية والاختبارات الاحصائية والقياسية، تم توصيف أنموذج الدالة بالصيغة الاتية (Ajewole،2015):-

$$Y= b_0X_1^{b1}X_2^{b2}X_3^{b3}X_4^{b4}X_5^{b5}.....3$$

يمكن تحويل دالة الانتاج الاقتصادية من الأنموذج ألاسي رقم3 الى الأنموذج اللوغارتمي الخطي رقم 4 كمايأتي:-

$$LnY=Lnb_0+b_1LnX_1+b_2LnX_2+b_3LX_3+b_4LnX_{4+} b_5LnX_5 +ui.....4$$

أذ أن : Y : العائد ألاجمالي (ألف دينار)، X_1: تكاليف العمل البشري (الف دينار) ، X_2: تكاليف العمل الميكانيكي (الف دينار) ، X_3:تكاليف البذور(الف دينار) ، X_4: تكاليف ألاسمدة(الف دينار)، X_5: تكاليف المبيدات(الف دينار)،b_0: الحد الثابت ، bi : معاملات الانحدار ، ui: المتغير العشوائي.

ثانيا-قياس عوائد السعة في أنتاج فستق الحقل:-

يمثل عائد السعة Retun toScale (RTS) مقياس نجاح المؤسسة في أنتاج الطاقة الانتاجية القصوى من مجموعة المدخلات المتاحة (Sanusi وأخرون ،2015).يتم الحصول عليه من خلال مجموع قيم المرونات ألانتاجية للمتغيرات التوضيحية (∑bi) المستخدمة في الانتاج (Madaki وأخرون، 2015)،تعرف المرونة الانتاجية بأنها

مقدار التغيير النسبي في الناتج نتيجة التغيير النسبي في المورد المستخدم، يتم حساب المرونة الانتاجية وفقاً للصيغة الاتية:- EP=MP/AP

أذ أن :-EP: المرونة الانتاجية (Elasticity of Production).MP:الانتاج الحدي Marginal Product .AP:الانتاج المتوسط Average Product

يأخذ عائد السعة القيم الاتية :-

$\sum EP = 1، \sum EP > 1 ، \sum EP < 1$

أذ كانت $\sum$ EP= 1 فهذا يعني أن عوائد السعة ثابتة .أما أذ كانت قيمة $\sum$ EP > 1 فهذا يعني أن عوائد السعة متزايدة.أماأذا كانت قيمة $\sum EP$<1 فهذا يعني أن عوائد السعة متناقصة.

ثالثاً- قياس الكفاءة التوزيعية(السعرية) للموارد المستخدمة في أنتاج فستق الحقل :-

الكفاءة التوزيعية Allocative Efficiency(AE) تعني أختيار مزيج من المدخلات بحيث تحقق مستوى معين من الانتاج باقل مايمكن من النفقات وتعكس مقدرة المزرعة على الاستخدام الامثل للمدخلات اخذةٍ في الاعتبار اسعار هذه المدخلات والتقنيات الانتاجية المتاحة(علي،2014).يمكن قياسها (Ahmedوأخرون،2015)وفقاً للصيغة الاتية:-

AE= MVP/ MFC

MVP =MP*Py

MP= Bi * AP

AP= G(Y)/G(X)

MP= Bi * G(Y)/G(X)

MFC= Px

أذ أن : AE : الكفاءة التوزيعية(السعرية)،MVP : قيمة الناتج الحدي، MFC: التكلفة الحدية للمورد الذي يمثل سعر المورد(Px)، Py :سعر الناتج للوحدة المنتجة(كغم)،Mp:الناتج الحدي،Bi :معامل ألانحدار للمورد،AP: ألانتاج المتوسط للمورد، G(Y): الوسط الهندسي للعائد الاجمالي:(Mean Geommetric of gross return)، G(X):الوسط الهندسي لقيمة المورد(MeanGeommetric of value resource)

AE = تأخذ الكفاءة السعرية قيم وفقاً للصيغة الاتية:-

MVP/ MFC=1 Efficient Used

AE = MVP/ MFC > 1 Under Used

AE = MVP/ MFC < 1 Over Used

أذا كانت قيمة AE =1 فهذا يعني يتم أستخدام كميات من المورد تحقق كفاءة تامة.أما أذا كانت قيمة AE > 1 فهذا يعني أستخدام كميات أقل من المورد.أما أذا كانت قيمة AE< 1 فهذا يعني أستخدام كميات أكثرمن المورد.

ولأجل معرفة مقدار الفائض أو العجز في أستخدام المورد عن المستوى ألامثل له الذي يحقق الكفاءة التوزيعية (السعرية).يمكن أستخدام مقياس التغير النسبي في قيمة الناتج الحدي للمورد Divergence percent وفقاً للصيغة ألاتية (Sanusi وأخرون ،2015):-

D = (1- MFC / MVP)*100.

D: القيمة المطلقة لمقدار التغيرالنسبي في قيمة الناتج الحدي للمورد.

رابعاً- دالة ربح أنتاج فستق الحقل :-

تم تقدير أنموذج دالة الربح أستناداً للنظرية الاقتصادية التي تنص بأن الربح يساوي الايراد الكلي مطروحاً منه التكاليف الكلية (Ullah وأخرون ،2015) كما يأتي:

$\pi = TR - TC$..1

$TC = Vi * Xi$،$TR = P*Q$

$\pi = P Q - \sum Vi * Xi$...2

أذ أن :- π : الربح، TR :ألايراد الكلي ،TC: التكاليف الكلية، Pi: سعر الناتج ، Qi : كمية الناتج ،Vi: سعر المورد، Xi: كمية المورد.

من خلال معادلة 1و2 نحصل على دالة الربح كما في الصيغة ألاتية:-

$\pi = F(P , C , Q)$

أستناداً على ماسبق يمكن توصيف أنموذج دالة الربح (Al-Mansiوأخرون،2015) كمافي المعادلة الاتية:-

$\pi = B_0 + B_1 P - B_2 C + B_3 Q + Ui$

أذ أن:- π : الربح ، P : سعر الناتج من فستق الحقل (الف دينار)، C: متوسط التكاليف الانتاجية (طن/ الف دينار)، Q: كمية الناتج من فستق الحقل (درنات) (طن)،B_0 :الحد الثابت، Bi: معاملات الانحدار، Ui :المتغير العشوائي .

التحليل الوصفي للتكاليف والايرادات والربح أنتاج فستق الحقل على مستوى عينة البحث.

يبين جدول 1 .التكاليف و الايرادات والربح لأنتاج محصول فستق الحقل.أذ بلغت التكاليف الكلية نحو 557761 ألف دينار ، أما الايرادات الكلية المتحصلة فقد بلغت 751303 الف دينار بواقع أنتاج بلغ 750.85طن وبمساحة اجمالية قدرت بـ 1233دونم ،أعتماداً على الفرق بين الايرادات والتكاليف تم الحصول على الربح الاجمالي للمحصول البالغ 193542 ألف دينار.

جدول1. التكاليف والايرادات والربح لأنتاج فستق الحقل لعينة البحث*

المتغيرات	القيمة بـ 1000 دينار
التكاليف الكلية (A)	**557761**
البذور	28479
ألاسمدة	46355
مبيدات	17312
العمل البشري	246143
العمل الميكانيكي	82375
أيجار الارض	73980
الفائدة على رأس المال	26560
مصاريف أخرى	36557
ألايرادات الكلية (B)	**752350**
الربح الكلي (B - A)	**194589**

***المصدر: - من عمل الباحث بأعتماد على أستمارة ألاستبانة.**

النتائج والمناقشة

التحليل الاقتصادي والاحصائي والقياسي لدالة الانتاج الاقتصادية لمحصول فستق الحقل.

بعد أجراء التحليل الكمي أظهرت نتائج دالة الانتاج الاقتصادية اللورغاتمية المزدوجة المقدرة كما في الجدول 2 :-

جدول2.نتائج الدالة اللورغاتمية المزدوجة (محددات دالة الانتاج الاقتصادية لمحصول فستق الحقل)*

المتغيرات المستقلة	المعلمات	المقدرات	قيمة - t
الثابت	Ln B0	2.290	7.402 ***
تكاليف العمل البشري (الف دينار)	X1 Ln	0.219	2.278 **
تكاليف العمل الميكانيكي(الف دينار)	X2 Ln	0.486	5.321***
تكاليف البذور(الف دينار)	X3 Ln	0.254	2.045 **
تكاليف الاسمدة (الف دينار)	X4 Ln	-0.046	-0.751
تكاليف المبيدات(الف دينار)	X5 Ln	0.097	1.988 **
R Squar (R^2) معامل التحديد			0.96
Adjusted R ^{2}($\acute{R}$) معامل التحديد المعدل			0.95
D. W Test اختبار دربن واتسون			2.001
F Test اختبار معنوية ألدالة كلياً			456.081

- ***المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على أستمارة ألاستبانة.**
- ***** و ** معنوية عند (0.01 و 0.05) بالتتابع.**

التحليل ألاقتصادي :-

يشيرالتحليل الاقتصادي الذي تمثله الاشارة والحجم الى أن اشارة معظم المتغيرات المدروسة مطابقة للمنطق الاقتصادي بأستثناء أشارة معلمة تكاليف ألاسمدة فجاءت سالبة أذ تعد مخالفه للمنطق ألاقتصادي كما في الجدول 2.جاءت قيم المتغيرات التوضيحية (المرونات ألانتاجية) لتكاليف العمل البشري والعمل الميكانيكي والبذور والمبيدات أقل من الواحد الصحيح وبأشارة موجبة مع قيمة الناتج ألاجمالي أي متفقة مع المنطق الاقتصادي أي يعني وجود علاقة طردية وأنها في المرحلة الثانية من مراحل دالة الانتاج،هذا يعني أن زيادة تكاليف متغير العمل البشري بمقدار وحدة واحدة مع بقاء العوامل ألاخرى ثابتة ستؤدي الى زيادة قيمة الناتج ألاجمالي بمقدار0.219 ، كما أن زيادة تكاليف متغير العمل الميكانيكي بمقدار وحدة واحدة مع بقاء العوامل ألاخرى ثابتة ستؤدي الى زيادة قيمة الناتج ألاجمالي بمقدار 0.486 فضلاًعن كونة محدد في أنتاج محصول فستق الحقل من خلال حجم المعلمة لحاجة المحصول من العمليات الميكانيكية التي تشتمل الحراثة والتنعيم والتسوية والتمريز من أجل اختراق المهاميز لسطح التربة ونموها بشكل جيد.كذلك زيادة تكاليف متغير البذور بمقدار وحدة واحدة مع بقاء العوامل الاخرى ثابتة ستؤدي الى زيادة قيمة الناتج ألاجمالي بمقدار0.254 . أما مايخص معلمة قيمة ألاسمدة فجاءت باشارة سالبة للدلالة على العلاقة العكسية بين تكاليف الاسمدة وقيمة الناتج ألاجمالي وهذا مخالف للمنطق ألاقتصادي، أذ كلما أرتفعت قيمة المرونة الأنتاجية للأسمدة يؤدي الى أنخفاض قيمة الناتج ألاجمالي هذا يعني ان زيادتها بمقدار وحدة واحدة مع بقاء العوامل ألاخرى ثابتة ستؤدي الى أنخفاض قيمة الناتج ألاجمالي بمقدار 0.046 وتعزى الاشارة السالبة الى وجود هدر في الاستخدام من قبل المزارعين بسبب عدم الاستخدام غير الكفوء لها وفق التوصيات العلمية. فضلاً عن أرتفاع أسعارها وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Tijjani&Zekeri، 2013 ؛ Madaki وأخرون ، 2015).نستدل من أشارة قيمة عنصر ألاسمدة أنه وقع استخدامه فى المرحلة الثالثة من مراحل قانون تناقص الغلة وهي مرحلة غير أقتصادية (Sadiq وأخرون ،2015).

التحليل الاحصائي:-

أثبت التحليل الاحصائي أن أغلب المتغيرات معنوية بالنسبة لأختبارt عند مستوى 0.05 و0.01 يمكن الاعتماد عليها في تقدير العلاقة بين قيمة الناتج الأجمالي والمتغيرات المستقلة المذكوره ، بأستثناء معلمة قيمة الاسمدة فأنها غير معنوية ممايعني ان ألاسمدة المستخدمة تعد غير محدده في الانتاج وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Tijjani&Zekeri،2013؛Madakiوأخرون ، 2015). كما تبين من خلال مقارنة F المحسوبة للدالة المقدرة التي كانت456.081 مع قيمة F الجدولية بأن الأنموذج ذا معنوية عالية الأمر الذي يعكس أهمية المتغيرات التي تضمنتها الدالة من جهة وواقعية الدالة من جهة أخرى كما إن قيمة معامل التحديد R^2 بلغت 0.96 في الدالة والذي يعكس جودة التوفيق لخط الانحدار ويتضح منه إن 96% من التغيرات في قيمة الناتج الاجمالي تعزى إلى المتغيرات التوضيحية، في حين إن 4% من التغيرات في قيمة الناتج الاجمالي كانت نتيجة لعوامل أخرى لم يتضمنها الأنموذج.

التحليل القياسي:-

أجريت الاختبارات القياسية للأنموذج المقدر أذ تشير النتائج خلو الأنموذج من مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي أذ بلغت قيمة D.W نحو 2.001 وهي أكبر من du البالغة 1.778 وأصغر من du -4 والبالغة 2.222 عند مستوى 0.05 ومنه نستنتج عدم وجود ارتباط ذاتي موجب او سالب

للمتغير العشوائي من الدرجة الاولـــــى، أما مشكلة الارتباط الخطـي المتعـدد بـين المتغيـرات المسـتقلة فقـد تجاوزهـا الأنموذج من خلال أختبارKlein الذي يستند على مصفوفة الارتباط (جدول 3) مما نستنتج ان معاملات ارتباط الأنموذج اكبر من معامل الارتباط البسيط بين المتغيرات ومنه نستدل خلو الانموذج من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد ، وللكشف عن مشكلة عدم ثبات تجانس التباين تم استخدام اختبار Park الذي يتضمن تقدير معادلة انحدار مربع الخطأ كونه متغيراً تابعاً للمتغيرات المستقلة (Al-Mansi وأخرون،2015) ، أذ تبين من خلاله خلوالأنموذج من مشكلة عدم ثبات تجانس التباين. وفقاً للعلاقة المقدرة بالصيغة اللوغاريتمية كالاتي :-

$\text{Log } (ei)^2 = a + b\text{Log } (x_1)$

$= -2.978 - 0.378 \text{ Log } x_1$

t (-0.799) (-0.789)

D.W = 2.253,F = 0. 623 ، $R^2 = 0.007$

$\text{Log } (ei)^2 = a + b\text{Log } (x_2)$

$= -3.865 – 0.308 \text{ Log } x_2$

t (-1.265) (- 0.673)

D.W =2.250,F = 0.453 ،$R^2 = 0.005$

$\text{Log } (ei)^2 = a + b\text{Log } (x_3)$

$= -4.436 - 265 \text{ Log } x_3$

t (-1.722) (-0.576)

D.W = 2.250 ، F = 0.332 ، $R^2 = 0.004$

$\text{Log } (ei)^2 = a + b\text{Log } (x_4)$

$= -6.785 + 0.144 \text{ Log } x_4$

t (- 2.634) (0.340)

D.W = 2.232 ، F = 0.115 ، $R^2 = 0.001$

$\text{Log } (ei)^2 = a + b\text{Log } (x_5)$

$= -6.922 - 0.200 \text{ Log } x_5$

t (-3.438) (0.505)

D.W = 2.221 ، F = 0.255 ، $R^2 = 0.003$

جدول 3.مصفوفة الارتباطات الجزئية لمتغيرات دالة ألانتاج ألاقتصادية لمحصول فستق الحقل .

		X1	X2	X3	X4	X5
X1	Pearson Correlation	1	.959**	.967**	.895**	.915**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000
	N	93	93	93	93	93
X2	Pearson Correlation	.959**	1	.968**	.883**	.896**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000
	N	93	93	93	93	93
X3	Pearson Correlation	.967**	.968**	1	.933**	.919**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000
	N	93	93	93	93	93
X4	Pearson Correlation	.895**	.883**	.933**	1	.913**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000
	N	93	93	93	93	93
X5	Pearson Correlation	.915**	.896**	.919**	.913**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	93	93	93	93	93

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

قياس عوائد السعة في أنتاج فستق الحقل .

يبين جدول 4. أن قيمة عائد السعة لأنتاج محصول فستق الحقل قد بلغت 1.010أي أكبر من الواحد الصحيح أي وجود عوائد سعة متزايدة، هذا يعني أن انتاج المحصول خاضع لتزايد الغلة أستناد للنظرية ألاقتصادية، أي يتم الانتاج في المرحلة الاولى من مراحل دالة ألانتاج ، وبتعبير أخر فأن زيادة قيم الموارد المدروسة بنسبة 10% ستؤدي الى زيادة قيمة الأنتاج بمقدار 10.01%.

جدول4 .المرونات ألانتاجية وعائد السعة لأنتاج فستق الحقل*.

المتغيرات التوضيحية	المرونات الانتاجية
تكاليف العمل البشري	0.219
تكاليف العمل الميكانيكي	0.486
تكاليف البذور	0.254
تكاليف الاسمدة	-0.046
تكاليف المبيدات	0.097
عائد السعة مجموع المرونات ألانتاجية ∑bi	**1.010**

***المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على دالة الانتاج الاقتصادية لمحصول فستق الحقل .**

قياس الكفاءة التوزيعية(السعرية) للموارد المستخدمة في أنتاج فستق الحقل .

يتضح من الجدول 5. نتائج الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة وهي العمل البشري والبذور والاسمدة والمبيدات البالغة 0.3 ، 3.3 ، 1.5– ، 1.1 بالتتابع. أن الكفاءة التوزيعية لمورد العمل البشري تعد منخفضة أذ بلغت 0.33 أي أقل من الواحد الصحيح هذا يعني زيادة الكلفة الحدية لساعة عمل واحدة بمقدار 2 ألف دينار ستؤدي الى أنخفاض قيمة الناتج الحدي للمورد بمقدار66. 0 ألف دينار يعزى ذلك الانخفاض الى كون أغلب العمل البشري المستخدم في انتاج المحصول هوعمل عائلي أكثر من العمل المؤجر وبالتالي العمل العائلي يصعب قياس أو السيطرة عليه أو مأخوذ من قبل المزارع على أنه مجاني وسهولة الحصول عليه على عكس العمل المؤجر الذي يمكن قياسه والسيطرة عليه أذ بلغت نسبة زيادة في ساعات العمل البشري في أنتاج المحصول203% هذا يعني يجب الترشيد من ساعات العمل البشري لكي يحقق هذا المورد الكفاءة التوزيعية له هذا يتفق مع نتائج دراسة (Maganga&Vincent، 2012؛Sanusi وأخرون، 2015). أما مورد البذور فقد تبين بأن الكفاءة التوزيعية له مرتفعة مقارنة مع بقية الموارد المستخدمة أذ بلغت 3.3 أي أكبر من الواحد الصحيح ، هذا يعني زيادة تكلفة كيلو غرام من البذور بمقدار 2 ألف دينار ستؤدي الى زيادة مقدارها 6.68 ألف دينار بالنسبة لقيمة الناتج الحدي للمورد ، يتضح من خلال قيمة الكفاءة السعرية للبذورانها لم تحقق المستوى الامثل أي أنه يتم أستخدام كميات من البذور دون المستوى المطلوب الذي يحقق الكفاءة السعرية ويعود انخفاض الكميات المستخدمة من البذور من قبل المزارعين الى أرتفاع التكلفة الحدية لها، وهذا يعني يجب الزيادة في أستخدام كميات من البذور مع أنخفاض في التكلفة لها نظراً لما يساهم هذا المورد من زيادة في قيمة الانتاج الحدي للمورد أذ بلغت مقدارالزيادة نحو 70%، أما قيمة الكفاءة السعرية لعنصر ألاسمدة فقد أعطت نتيجة سالبة أذ بلغت1.5- هذا يعني زيادة تكلفة كيلوغرام من الاسمدة بمقدار0.5 ألف دينار ستؤدي الى أنخفاض مقداره 0.75 - ألف دينار بالنسبة لقيمة الناتج الحدي للأسمدة ويعود ذلك الى أستخدام كميات كبيرة وبأسعار مرتفعة ، أذ بلغ مقدار تغير النسبي لقيمة الناتج الحدي لمورد ألاسمدة نحو 166% أي بمعنى يجب تخفيض كمية ألاسمدة بمقدار166% لكي تحقق الكفاءة التوزيعية.أما عنصر المبيدات فقد أظهرت الكفاءة التوزيعية له انها مرتفعة أذ بلغت 1.1 هذا يعني زيادة تكلفة اللترالواحد من المبيدات بمقدار 4 ألف دينار ستؤدي الى زيادة مقدارها 4.4 ألف دينار بالنسبة لقيمة الناتج الحدي للمبيدات وان مقدار التغير في قيمة الناتج الحدي نتيجة أستخدام المبيد بلغت 9% أي حقق زيادة وعليه يجب زيادة أستخدام المبيدات بشكل يحقق فيه المورد الكفاءة السعرية، بشكل عام نستدل من دراسة الكفاءة التوزيعية (السعرية) أن الموارد المستخدمة في أنتاج المحصول لم تحقق الأستخدام الامثل أي كان هناك فائض وعجز في استخدام الموارد وبالتالي أنعكست على الارباح المتحققه من أنتاج محصول فستق الحقل .

جدول5. نتائج الكفاءة التوزيعية (السعرية) للموارد المستخدمة في أنتاج فستق الحقل *.

المتغيرات	GM**	MVP	MFC	AE	D %
ألايراد الاجمالي	7012.13	-	-	-	-
العمل البشري	2335.59	0.66	2.0	0.33	203
البذور	267.23	6.68	2.0	3.30	70
الاسمدة	428.74	-0.75	0.5	-1.5	166
المبيدات	154.94	4.40	4.0	1.1	9

***المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على أستمارة ألاستبانة .**

****GM : الوسط الهندسي مقدر بـ 1000 دينار.**

التحليل الكمي الاقتصادي والاحصائي والقياسي لدالة ربح أنتاج محصول فستق الحقل .

بعد أجراء التحليل أظهرت نتائج الدالة المقدرة كمافي جدول رقم 6 .

جدول6 . نتائج دالة ربح أنتاج محصول فستق الحقل*.

المتغيرات المستقلة	المعلمات	المقدرات	قيمة – t**
الثابت	B_0	3079.500	4.649
سعر الناتج (الف دينار)	P	1.628	3.324
متوسط التكاليف الانتاجية (طن / الف دينار)	C	- 6.292	-12.596
كمية الناتج (طن)	Q	261.264	23.007
R Squar (R^2)	0.91		
Adjusted R^2($\acute{R}$)	0.90		
D. W Test	1.984		
F Test	291.338		

***المصدر:- من عمل الباحث أستناداً على استمارة الاستبانة. ** تعني معنوية عند مستوى 0.01.**

التحليل الاقتصادي والاحصائي والقياسي لدالة ربح أنتاج فستق الحقل.

تبين من الجدول 6. أن إشارة جميع المتغيرات تتفق مع منطق النظرية الاقتصادية، أذ جاءت إشارات معلمات سعر الناتج وكمية الناتج بإشارة موجبة مع الربح للدلالة على العلاقة الطردية بينهما، أما أشاره معلمة متوسط التكاليف الإنتاجية فجاءت سالبة مع الربح مما يعني أن العلاقة عكسية، هذا يعني أن زيادة سعر الناتج بمقدار ألف دينار لكل طن مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة ستؤدي الى زيادة في الربح بمقدار 1.628 ألف دينار. كماأن زيادة متوسط التكاليف الانتاجية بمقدار ألف دينار لكل طن مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة سيؤدي الى أنخفاض الربح بمقدار 6.292 الف دينار، أما الكمية المنتجة فأن زيادة الانتاج بمقدار طن واحد من محصول فستق الحقل مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة سيؤدي الى زيادة الربح بمقدار 261.264 الف دينار ، هذا يعني من خلال حجم معلمات المتغيرات أن كمية الناتج لها أثر كبير جداً في زيادة الربح فضلاً أنخفاض متوسط التكاليف الانتاجية وسعر الناتج.

تأكد من التحليل الاحصائي أن جميع المعلمات معنوية عند مستوى 0.01 بالنسبة لأختبار t وهذا يعني الاعتماد عليها في تقديرالعلاقة بين الربح والمتغيرات المستقلة المذكوره ، كما تبين من خلال مقارنة F المحسوبة للدالة المقدرة التي كانت 291.338 على مستوى معنوية 1% مع قيمة F الجدولية بأن أنموذج ذا معنوية عالية الأمر الذي يعكس أهمية المتغيرات التي تضمنتها الدالة من جهة وواقعية الدالة من جهة أخرى. كما إن قيمة معامل التحديد R^2 بلغت 0.91 في الدالة الذي يعكس جودة التوفيق لخط الانحدار، يتضح منه إن91% من التغيرات في الربح تعزى إلى السعر الناتج وكمية الناتج ومتوسط التكاليف الانتاجية، في حين إن 9% من التغيرات في الربح كانت نتيجة لعوامل أخرى لم يتضمنها أنموذج.

لبيان مدى كفاءة التقديرات فقد أجريت الاختبارات القياسية للأنموذج المقدر فقد أثبت النتائج خلو الأنموذج من مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي أذ بلغت قيمة D.W نحو 1.984وهي أكبر من du البالغة 1.732 وأصغر من du-4والبالغة 2.268 عند مستوى 0.05 ومنه نستنتج عدم وجود ارتباط ذاتي موجب او سالب للمتغير العشوائي من الدرجة الاولى،أما مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة فقد تجاوزها الأنموذج من خلال أختبارKlein الذي يستند على مصفوفة الارتباط كما في جدول رقم 7 ومنه نستنتج ان معاملات ارتباط الأنموذج اكبر من معامل الارتباط البسيط بين المتغيرات مما نستدل خلو الانموذج من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد. كذلك تم استخدام اختبار Park الذي يتضمن تقدير معادلة انحدار مربع الخطأ كونه متغيراً تابعاً للمتغيرات المستقلة ومنه تبين خلو الأنموذج من مشكلة عدم ثبات تجانس التباين (Al-Mansi وأخرون،2015). وفقاً للعلاقة المقدرة بالصيغة اللوغاريتمية كالاتي :-

$$\text{Log } (ei)^2 = a + b\text{Log } (P)$$

$$= 573.11 - 0.357 \text{ Log } P$$

t (0.751) (-0.141)

$R^2 = 0.002$, F = 0. 020 ,D.W=1.913

$$\text{Log } (ei)^2 = a + b\text{Log } (C)$$

$$= 20.154 - 1.430 \text{ Log } C$$

t (1.624) (- 0.763)

$R^2 = 0.006$, F = 0.582,D.W=1.922

$$\text{Log } (ei)^2 = a + b\text{Log } (Q)$$

$$= 9.092 + 0.821 \text{ LogQ}$$

t (10.937) 1.456)

$R^2 = 0.042$, F = 4.000,D.W=2.005

		C	Y	P
C	Pearson Correlation	1	-.228*	-.042-
	Sig. (2-tailed)		.028	.687
	N	93	93	93
Y	Pearson Correlation	-.228*	1	-.074-
	Sig. (2-tailed)	.028		.483
	N	93	93	93
P	Pearson Correlation	-.042-	-.074-	1
	Sig. (2-tailed)	.687	.483	
	N	93	93	93

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ألاستنتاجات والتوصيات

ألاستنتاجات:-

1- توصلت الدراسة من خلال قياس قيمة عائد السعة البالغة 1.01،بأن انتاج محصول فستق الحقل يحقق عوائد سعة متزايدة أي أن الانتاج يتم في المرحلة الاولى (تزايد الغلة) من مراحل دالة الانتاج.

2- أظهرت دراسة الكفاءة التوزيعية أن الموارد المستخدمة في أنتاج المحصول لم توظف بشكل أمثل أي وجود فائض وعجز في أستخدام الموارد عن ألاستخدام ألامثل الذي يحقق الكفاءة الاقتصادية للمورد أذ بلغت 0.3 ، 3.3 ، 1.5 - ،1.1 لكل من مورد العمل البشري والبذور والاسمدة والمبيدات بالتتابع،وهذا مايؤثر على تدني كفاءة أنتاج المحصول.

3- أثبت البحث من خلال نتائج تقدير دالة الربح أن كمية الناتج لها أثركبير في الربح مقارنة مع بقية المتغيرات السعر ومتوسط التكاليف الانتاجية.

التوصيات :-

1- توصي الدراسة بضرورة التخصيص السليم للموارد المتاحة من قبل المزارعين لما لها أثر في زيادة الكفاءة الاقتصادية لتلك الموارد التي ستنعكس بدورها على زيادة كفاءة انتاج المحصول.

2- العمل على أيجاد أليات لدعم المزارعين من خلال زيادة دعم مستلزمات ألانتاج سواء من ناحية تخفيض أسعارها أو توفيرها كماً ونوعاً وكذلك زيادة دعم أسعار المحصول لما لهما من دور في أستقرارألارباح لدى المزارعين.

المصادر

المنظمة العربية للتنمية الزراعية .2014 . الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، المجلد (34).

زيدان،علي غيدان.2015. دراسة تحليلية لأقتصاديات انتاج محصول القمح في قضاء المقدادية. مجلة الفرات للعلوم الزراعية .المجلد (7). العدد(3).ص:268 -281.

مديرية زراعة ديالى،2014، قسم التخطيط ، شعبة الاحصاء الزراعي،جمهورية العراق.

علي، أسكندر حسين .2014. قياس الكفاءة ألاقتصادية وتحديد الحجم الاقتصادي لمزارع محافظة ديالى. أطروحة دكتوراه.قسم الاقتصاد الزراعي . كلية الزراعة . جامعة بغداد.

Ahmed,M.T.,S.C.Nath,S.S.R.M. Sorwar,M. H .Rashid.2015.Cost-Effectiveness and Resource use Efficiency of Sweet Potato in Bangladesh .Journal of Agricultural Economics and Rural Development (JAERD).vol. 2(2), pp: 026-031.

Ajewole,O.C.2015.Income and Factor Analysis of Watermelon Productionin Ekiti State, Nigeria.*Journal of Economics and Sustainable Development* .Vol.6, No.2,pp:67-72.

Alabi, O.F, B. Owonibi, S.O. Olafemi and S .Olagunju.2013. Production Analysis of Groundnut in Birnin Gwari Local GovernmentArea of Kaduna State.*PATDecember;9(2), pp :102-113*.

Al-Mansi,O.K., Z. H. Mahmood, N.K. Abbas.2015.Estimating the Profit Cost Functions, Economic and Technical Efficiencies of Corn Production in Babylon Province in Iraq.*International Journal of*

Intl J Agri Crop Sci. Vol, 6 (20),pp: 1421-1425.

Sadiq, M.S.,I.P .Singh.,M.D.Kolo, A.M,Maude,andM.A.Kudu.2015.Resource Optimization in Sorghum Production in Niger State ,Nigeria .*International Journal of Advanced Multidisciplinary Research (IJAMR).vol*.2(2): pp: 53–59.

Sanusi,S.M., A.O. Ogungbile., M.T. Yakasal,M.M.Ahmad,M.I.Daneji.2015.Optimization of Resource Use Efficiency in Smallscale Maize Production in Niger State, Nigeria.*Asian jouranl of science and technology.vol,6.pp:1070-1075.*

Singh,N, A.Mishra, B.Jha.2014. Ectopic Over-Expression of Peroxisomal Ascorbate Peroxidase (SbpAPX) Gene Confers Salt Stress Tolerance inTransgenic Peanut (Arachishypogaea).*Gene 547 pp: 119–125.*

Ullah, S., , M. Shah . , K . Ullah ., R. Ullah., M. Ali. and F. Ullah.2015 . Economic Analysis of Tobacco Profitability in District Swabi. *J.of Resources Development and Management.vol.10.pp:75-79.*

Vincent, K. and Maganga, A. 2012. Economic Analysis of Groundnut Production in Kasungu District, Malawi: A production Economics Approach.*Munich Personal RePEc Archive MPRA Paper No. 41593* .UTC.Online at http: //mpra .ub .unimuenchen.de/41593.

Zekeri, M.and I .Tijjani .2013. Resource Use Efficiency of Groundnut Production in Ringim Lingim Local Government Area of Jigawa State , Nigeria .*Agrosearch . Vol ,13(2).pp:42-50* .

Applied Agricultural Sciences.vol. 1.No.3.pp: 66-73.

Alufohai G.O.,Izekor and O.B .2014.Production Elasticities , Return to Scale and Alloccative Efficiency in Yam Production in Edostate , Nigeria.*Agrosearch . Vol, 14(2)*.pp :179-190.

Ani,D.P,J.C.Umeh and E.A .Weye. 2013. Profitability and Economic Efficiency of Groundnut Production in Benue State, Nigeria،*Afracan Journal Of Food Agricultral Nutrtion and Development (AJFAND).Vol,13,NO.4:pp:8091-8105.*

FAO.2014. Food & Agriculture Organization Retrieved from www.faostat.org.com.

Girei, A. A,Y. Dauna and B. Dire.2013.An Economic Analysis of Groundnut (*Arachis hypogea*) Production in Hong Local Government Area of Adamawa State, Nigeria. *Journal of Agricultural and Crop Research Vol. 1(6), pp، 84-89.*

Madaki, M. J., I. Y.Abba , G. Auwalu,A. Mary.2015.Resource Use Efficiency of Groundnut Production In Biu Local Government Of Borno State, Nigeria .Researchjournali's Journal of Agriculture.Vol, 2 (6).pp:1-8.

Madhusudhana, B.2013. A Survey on Area, Production and Productivity of Groundnut Crop in India، *IOSR Journal of Economics and Finance (IOSR-JEF). Vol. 1 (3): pp: 01-07.*

Masanga ,J, S. Ommeh, R. Kasili And A. Alakonya. 2013. An Optimized Protocol for High Frequency Regeneration of Selected Groundnut (Arachis hypogaea L) Varieties from East Africa usingcotyledons.