تحليل اقتصادي لتقدير دالة الربح وقياس الكفاءة التقنية لأنتاج فروج اللحم في محافظة ديالى

علي غيدان زيدان* أسكندر حسين علي** سعدون فرج خاطر* مهنة عبدالله محمود*
* كلية الزراعة – جامعة ديالى . ali1999489@yahoo.com
** كلية الزراعة – جامعة بغداد . www.askndr81@yahoo.com

المستخلص

يهدف البحث الى دراسة أهم العوامل المؤثرة في دالة الربح وتقدير دالة ألانتاج العشوائية التي بواسطتها تم قياس الكفاءة التقنية. استخدمت بيانات مقطعية في ضوء عينة عشوائية اشتملت 64 مربي لفروج اللحم في محافظة ديالى ، أذ بينت النتائج من خلال التحليل الوصفي لهيكل تكاليف ألانتاج ان التكاليف المتغيرة والثابتة تشكل 88.78 % و 11.22 % من اجمالي التكاليف ألانتاجية بالتتابع. أظهرت نتائج التحليل الكمي لتقدير دالة الربح أن سعر الناتج أهم العوامل المؤثرة في الربح مقارنة مع بقية متغيرات متوسط التكاليف الانتاجية وكمية الناتج . وقد تم استخدام الاسلوب الحدودي العشوائي لتقدير دالة الانتاج المتفوقة التي تمثلت متغيراتها المستقلة بالعمل ورأس المال وثبت التحليل باستخدام طريقة الامكان الاعظم Maximum Liklihood ومطابقتهما للمنطق الاقتصادي ، كماتبين بأن العمل الاكثر تاثيراً على انتاج فروج اللحم ، اما متوسط الكفاءة التقنية فبلغ 0.98 ، وعند دراسة العلاقة بين حجم المشروع والكفاءة التقنية والربح تبين أن الفئة 50.5-100.5 الف طير هي السعة المثلى اذ حققت مستوى كفاءة 0.99 وربح مقداره 897.06 د/كغم. كما اكد البحث الفرضية القائلة انه ليس من يعظم الانتاج بالضرورة ان يعظم الارباح .

الكلمات المفتاحية :- فروج اللحم ، دالة الربح ، دالة ألانتاج العشوائية.

المقدمة

تعد صناعة أنتاج الدواجن أحد الأنشطة الإنتاجية الزراعية والاقتصادية المهمة، فهي أحد المصادر الرئيسة للدخل في الإنتاج الزراعي بصفة عامة والإنتاج الحيواني بصفة خاصة ، كما انها أحد الركائز المهمة في تحقيق سياسة الأمن الغذائي باعتبارها مصدراً للبروتين الحيواني الذي يتميز بارتفاع قيمته الغذائية (نجم وحنش ،2009). كما تأتي أهمية صناعة الدواجن في أنها تساعد في توفير فرص العمل ليس فقط لأولئك الذين يعملون في الانتاج مباشراً ولكن أيضا للعاملين في مجال إنتاج الافراخ وتجار ألاعلاف والمصنوعات من الحاضنات ومواد البناء والتجار الذين يسوقون ألانتاج لحين وصوله الى المستهلك النهائي ، فضلاً عن أستخدام مخلفات الدواجن كسماد حيواني في الزراعة (الطراونة ،2013).

تتميز مشاريع صناعة الدواجن بأن أنتاجها يكون على مدار السنة إذ تكون دورة أنتاج فروج اللحم قصيرة تتراوح بين 6 – 7 أسبوع مما يعكس سرعة دوران رأس المال بالمقارنة مع دورة رأس المال في أنواع أخرى من مشاريع الانتاج الحيواني التي تحتاج بين 3-12 شهر ، كما تتسم مشاريع صناعة الدواجن بسهولة أدارتها وأنخفاض رأس المال المستثمر وفي نفس الوقت تنتج عوائد سريعة (Szollos وأخرون ، 2014) .كذلك لاتحتاج لمساحة كبيرة من الأرض بالمقارنة بالمشاريع الإنتاجية الأخرى ، فضلاً عن انخفاض تكاليف الحصول على وحدة البروتين أذ بلغت كفاءة التحويل الغذائي 2 ، 3 : 1 أي أن 2 ، 3 كيلوغرام من الأعلاف تعطي 1 كغم من لحوم الدواجن ، بينما بلغت كفاءة التحويل للحوم الحمراء نحو 7 : 1 (احمد ،2006).

تشيراحصائيات صناعة إنتاج الدواجن بأن حوالي 45 % من سكان العالم يعتمدون على أستهلاك لحوم الدواجن ، كما تبين بأن صناعة أنتاج الدواجن تحقق معدل نمو يقدر بـ 4 % سنوياً (Elghouth و أخرون ،2013). يبلغ الانتاج العالمي من لحم الدجاج حوالي 94.2 مليون طن أي ما يشكل نحو 27% من أجمالي اللحوم البيضاء والحمراء ، تأتي قارة آسيا بالمرتبة الاولى في العالم أذ تنتج نحو34 مـليون

تاريخ تسلم البحث 14 / 4 / 2015 .
تاريخ قبول النشر 3 / 6 / 2015 .
http://www.agriculmag.uodiyala.edu.iq/

طن، تليها أمريكا الجنوبية و أمريكا الشمالية وأوربا وأفريقيا بأنتاج بلغ 20.9، 19.8، 15.8، 3.7 مليون طن بالتتابع ، أهم الدول المنتجة الرئيسية هي الولايات المتحدة الامريكية و الصين والبرازيل وروسيا والتي تنتج بنحو 16 و 11 و 9 و 2 مليون طن بالتتابع ، تعد دولة البرازيل أكبر مصدر في العالم أذ تصدر كميات تقدر بـ 3.9 مليون طن (FAO ،2012).أما في الوطن العربي فبلغ أنتاج لحم الدجاج نحو 3705.33 ألف طن، تأتي جمهورية مصر العربية بالمرتبة ألاولى بمقدار 859 ألف طن أما إنتاج العراق فقد بلغ حوالي 90 ألف طن (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ،2013) . بالرغم من تلك الاهمية ألاقتصادية والغذائية من مشاريع صناعة الدواجن ألا أن أنتاج فروج اللحم لايزال دون المستوى المطلوب الذي يحقق ألاكتفاء الذاتي (حميد ،2011).

مشكلة البحث :-

تكمن مشكلة البحث في عزوف مربين فروج اللحم عن هذه الصناعة وقد يعزى الى عدة عوامل أهمها أرتفاع أسعار المدخلات المستخدمة في العملية ألانتاجية وتذبذب أسعار الناتج فضلاً عن ضعف توظيف الموارد المستخدمة في العملية ألانتاجية لدى مربي فروج اللحم مما ادى الى تدني ألارباح المتحققة .

أهداف البحث:-

1- دراسة أهم العوامل المؤثرة في دالة الربح لأنتاج فروج اللحم.
2- تقدير دالة ألانتاج العشوائية للفروج اللحم.
3- قياس الكفاءة التقنية لأنتاج فروج اللحم.
4- المقارنة بين الاحجام المختلفة والربح والكفاءة التقنية .

أهمية البحث :-

تأتي أهمية البحث من اهمية لحم الدجاج كسلعة ضرورية لحياة الانسان بأعتبارها مصدر بروتني حيواني رخيص الثمن وان متطلبات انتاجه متاحة في البلد ويمكن التوسع من انتاجه فضلاً عن قصر دورة رأس المال وماتوفره من فائدة اقتصادية للمنتج والمستهلك.

المواد وطرائق البحث

اعتمدت الدراسة على استمارة استبيانة لعينة من مربي فروج اللحم في محافظة ديالى للعام 2012م. إذ تم توزيع 64 استمارة استبيانة على عينة عشوائية مثلت العينة 18% من مجموع المربين في محافظة ديالى البالغ عددهم 356 مربي ، أذ تم جمع البيانات الاحصائية عن طريق المقابلات الشخصية للمربين من أفراد العينة التي تضمنت معلومات مختلفة عن الانتاج والتكاليف و ألايرادات وعدد الطيور أذ جرى تفريغها وتحليلها باستخدام الحاسوب المتمثل بالبرنامج الإحصائي SPSS. ولأجراء التحليل الكمي تم استخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية Ordinary Least Squres (OLS) لتقدير معلمات دالة الربح فيما تم استخدام برنامج Frontier لتقديرمعلمات دالة ألانتاج العشوائية بثلاث طرق هي الامكان الاعظم Maximum Liklihood (ML)، المربعات الصغرى المصححة Corrected Ordinary Least Squres (COLS)،المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS)

التحليل الوصفي لهيكل تكاليف أنتاج فروج اللحم للعينة البحث .

تنقسم التكاليف الإنتاجية بصفة عامة إلى قسمين هما تكاليف الإنتاج المتغيرة وتكاليف الإنتاج الثابتة، أن التكاليف الانتاج الثابتة هي تلك التكاليف التي لا تتغير قيمتها بتغير حجم الإنتاج ويتحملها المنتج سواء أنتج أم لم ينتج ، أما التكاليف ألانتاج المتغيرة هي تلك التكاليف التي تتغير قيمتها بتغير حجم الإنتاج (Douglas ،2008). وفي هذه الدراسة تمثلت أهم بنود تكاليف الإنتاج الثابتة هي تكاليف الفرص البديلية لكل من الفائدة على رأس المال التي حسبت على أساس 10% من قيمة التكاليف المتغيرة والقيمة الايجارية التي تشمل أيجار الارض والقاعات ، فضلاً عن تكاليف أجور العمل الدائمي ، بينما تمثلت أهم بنود تكاليف الإنتاج المتغيرة من خلال تكاليف شراء ألافراخ ، تكاليف الأعلاف ، تكاليف الأدوية ، تكاليف أخرى التي تشتمل تكاليف كل من الكهرباء والمياه والغاز اللازم للتدفئة والفرشة

المستخدمة فضلاً عن تكاليف العمل المؤجر. يتبين من الجدول1. ان التكاليف المتغيرة والثابتة تشكل 88.22 % و11.78 %من اجمالي التكاليف ألانتاجية بالتتابع .أما مايخص بنود التكاليف المتغيرة فقد جاءت تكاليف العلف بالمرتبة ألأولى بنسبة 66.52 % فيما جاءت كل من تكاليف شراء ألافراخ والادوية والعمل ألمؤجر والغاز ومصاريف أخرى بنسبة 18.71 ، 4.52 ، 2.69 ، 2.46 ، 2.06 % من أجمالي التكاليف المتغيرة بالتتابع ،أما بنود التكاليف الثابتة فقد أحتلت تكاليف الفائدة على رأس المال بالمرتبة ألاولى بنسبة 74.86% فيما جاءت كل من تكاليف ايجار الارض والقاعات وتكاليف العمل الدائمي بنسبة 14.93 ، 10.21 % من أجمالي التكاليف الثابتة بالتتابع.

جدول 1. هيكل تكاليف انتاج فروج اللحم لعينة الدراسة.

التكاليف	قيمة (دينار)	نسبة (%)	نسبة (%) من التكاليف الكلية
التكاليف المتغيرة			
قيمة العلف	9829741000	66.52	58.68
قيمة شراء الأفراخ	2765445250	18.71	16.51
قيمة ألأدوية	668190000	4.52	3.99
العمل المؤجر	397200000	2.69	2.37
قيمة الغاز	364090000	2.46	2.17
مصاريف أخرى	304450000	2.06	1.82
مجموع التكاليف المتغيرة	**14777961250**	**100**	**88.22**
تكاليف الثابتة			
الفائدة على رأس المال	1477796125	74.86	8.82
أيجار ألارض والقاعات	294750000	14.93	2.69
العمل الدائمي	201500000	10.21	1.20
مجموع التكاليف ثابتة	**1974046125**	**100**	**11.78**
مجموع التكاليف الكلية	**16752007375**		**100**

المصدر:- من عمل الباحثين اعتماداً على استمارة الاستبانة.

التحليل الوصفي للأيراد ألاجمالي والربح المتحقق من أنتاج فروج اللحم للعينة البحث .

يبين الجدول 2. أن ألايراد ألاجمالي يشمل ألايراد الرئيسي المتمثل بمبيعات الكميات المنتجة وألايراد الثانوي المتمثل بمبيعات ناتجة عن بيع المخلفات (سماد) ، بشكل عام بلغ ألايراد ألاجمالي 21397123130 دينار ، أما بالنسبة للربح المتحقق فقد بلغ 4645115755 دينار، علماً أن الكميات المنتجة بلغت 6021571.805 كغم أي مايعادل 6.022 ألف طن .

جدول2. ألايرادات ألاجمالية والربح من أنتاج فروج اللحم للعينة البحث.

ت	المؤشر	ألقيمة (دينار)
1	ألايراد الرئيسي	21220073130
2	ألايراد الثانوي	177050000
3	الأيراد الاجمالي (1+2)	21397123130
4	التكاليف الكلية	16752007375
5	(الربح) (3- 4)	4645115755

المصدر:- من عمل الباحثين أستناداً على استمارة الاستبانة.

التحليل الوصفي للمتوسطات التكاليف وألايرادات والربح من أنتاج فروج اللحم لعينة البحث .

من خلال الجدول 3. يتضح أن متوسط التكاليف الكلية لأنتاج الكيلوغرام من فروج اللحم بلغ 2782 دينار، بينما بلغ متوسط الايراد للكيلو غرام بلغ 3553.41 دينار، بالأعتماد على الفرق بين متوسط ألايراد والتكاليف (Ngozi و Chinonso ، 2013) يمكن التوصل الى الربح المتحقق البالغ نحو 771.41 دينار/ كغم .

جدول3. متوسطات التكاليف المتغيرة والثابتة والكلية والايراد والربح من أنتاج فروج اللحم للعينة البحث .

ت	المؤشر	ألقيمة (دينار / كغم)
1	متوسط التكاليف المتغيرة	2454.17
2	متوسط التكاليف الثابتة	327.83
3	متوسط التكاليف الكلية (1 + 2)	2782.00
4	متوسط ألايراد	3553.4
5	متوسط الربح (4 - 3)	771.41

المصدر:- من عمل الباحثين أستناداً على استمارة الاستبانة.

النتائج والمناقشة

أولاً- دالة ربح أنتاج فروج اللحم :-

أن الغاية من القرارات ألادارية التي يتخذها مديرالمزرعة هو لأجل تحقيق زيادة في الربح وخفض تكاليف ألانتاج وبشكل عام فأن مسألة تحقيق زيادة في الربح يعتمد على عدة عوامل من أهمها هو زيادة كل من ألانتاج وأسعار الناتج وأنخفاض متوسط تكاليف ألانتاج ، هذا يمكن تعبير عنه من خلال دالة الربح (Babale وأخرون ، 2012). يتم تقدير أنموذج دالة الربح أستنادا للنظرية الاقتصادية التي تنص بأن الربح يساوي الايراد الكلي (ألايرادألاجمالي) مطروحا منه التكاليف الكلية (Samiullah وأخرون ،2014) كما يـــأتي:

$\pi = TR - TC$ 1

$TC=Vi * Xi$ ، $TR= \sum P_1 * Q_1 + \sum P_2 * Q_2$

$\pi = \sum P_1 Q_1 + \sum P_2 + Q_2 - \sum Vi * Xi$..... 2

أذ أن:- π : الربح، TR: ألايراد الكلي أو ألاجمالي يتضمن (الايراد الرئيسي والثانوي)،TC : التكاليف الكلية، P_1: سعر الناتج ، Q_1: كمية الناتج، P_2: سعرالناتج الثانوي(المخلفات)، Q_2: كمية الناتج الثانوي (المخلفات) ، Vi : سعر المورد ، Xi: كمية المورد.

من خلال معادلة 1و2 نحصل على دالة الربح كما في الشكل ألاتي :- $\pi = F (P , C , Q)$

أستنادا على ماسبق يمكن توصيف أنموذج دالة الربح (Tufail وأخرون، 2012) (زيدان وأخرون ، 2014) كما في الشكل الاتي:- $\pi = B_0 + B_1 P - B_2 C + B_3 Q + Ui$

أذ أن:- π : الربح ، P : سعر الناتج من من فروج اللحم (دينار)، C : متوسط التكاليف الانتاجية (كغم / دينار)، Q: كمية الناتج من فروج اللحم (كغم)، B_0 :الحد الثابت، Bi : تمثل معاملات الانحدار، Ui :المتغير العشوائي.

بعد أجراء التحليل الكمي أظهرت نتائج دالة الربح المقدرة كما في جدول 4 .

جدول 4 . نتائج دالة الربح أنتاج فروج اللحم .

المتغيرات المستقلة	المعلمات	المقدرات	قيمة – t
الثابت	B_0	- 8.302	- 1.970*
سعر الناتج (دينار)	P	106844.536	10.944**
متوسط التكاليف الانتاجية (كغم / دينار)	C	-103308.108	-7.145**
كمية الناتج (كغم)	Q	761.951	10.132**
معامل التحديد R Squar (R^2)		0.85	
معامل التحديد المعدل Adjusted R ^{2}($\acute{R}$)		0.84	
اختبار دربن واتسون D - W Test		1.931	
اختبار معنوية ألدالة كلياً F Test		116.298	

-المصدر:- من عمل الباحثين أستنادا على نتائج التحليل .
*و** تعني معنوية عند مستوى 0.05 و0.01 بالتتابع.

التحليل الاقتصادي

تبين من الجدول 4 . أن إشارة جميع المتغيرات تتفق مع منطق النظرية الاقتصادية، أذ جاءت إشارات معلمات سعر الناتج وكمية الناتج بإشارة موجبة مع الربح مما يدل على العلاقة الطردية، أما أشاره معلمة متوسط التكاليف الإنتاجية فجاءت بإشارة سالبة مع الربح مما يعني أن العلاقة عكسية، هذا يعني أن زيادة سعر الناتج بمقدار دينار واحد لكل 1 كغم من فروج اللحم مع بقاء العوامل أخرى ثابتة ستؤدي الى زيادة في الربح بمقدار 106844.536 دينار. كما أن زيادة التكاليف الانتاجية المتوسطة بمقداردينار واحد لكل 1 كغم مع بقاء العوامل أخرى ثابتة ستؤدي الى نقصان الربح بمقدار103308.108 دينار، أما الكمية المنتجة فأن زيادة أنتاج فروج اللحم بمقدار1 كغم مع بقاء العوامل أخرى ثابتة سيؤدي الى زيادة الربح بمقدار 761.951 دينار ،هذا يعني من خلال حجم معلمات المتغيرات أن معلمة سعر الناتج له أثر كبير جدا في زيادة الربح فضلا عن أنخفاض متوسط التكاليف الانتاجية وزيادة كمية الناتج .

التحليل الاحصائي

تأكد من التحليل الاحصائي أن تقدير المعلمات b_1 ، b_2، b_3 كان معنويا عند مستوى 0.01 بالنسبة لأختبار t مما يعني امكانية الاعتماد عليها في تقدير العلاقة بين الربح والمتغيرات المستقلة المذكوره ، كما تبين من خلال مقارنة F المحسوبة للدالة المقدرة التي كانت 116.298 على مستوى معنوية 1% مع قيمة F الجدولية بأن الأنموذج ذو معنوية عالية الأمر الذي يعكس أهمية المتغيرات التي تضمنتها الدالة من جهة وواقعية الدالة من جهة أخرى. كما إن قيمة معامل التحديد R^2 بلغت0.85 في الدالة الذي يعكس جودة التوفيق لخط الانحدار، يتضح منه إن 85% من التغيرات في الربح تعزى إلى السعر الناتج وكمية الناتج ومتوسط التكاليف الانتاجية، في حين إن 15% من التغيرات في الربح كانت نتيجة لعوامل أخرى لم يتضمنها أنموذج الدراسة .

التحليل القياسي

لبيان مدى كفاءة التقديرات فقد أجريت الاختبارات القياسية للأنموذج المقدر فقد أشارت النتائج الى خلو الأنموذج من مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي أذ بلغت قيمة D-W 1.93 وهي أكبر من du البالغة 1.696 وأصغر من du - 4 والبالغة 2.304 عند مستوى 0.05 ومنه نستنتج عدم وجود ارتباط ذاتي موجب او سالب للمتغير العشوائي من الدرجة الاولى(Koutsoyiannis، 1977).أما مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة فقد تجاوزها الأنموذج من خلال أختبار Klein الذي يستند على مصفوفة الارتباط البسيط كما في الجدول 5 ومنه نستنتج ان معامل ارتباط الأنموذج اكبر من معامل الارتباط البسيط بين المتغيرات مما نستدل على خلو الانموذج من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد، كذلك تم استخدام اختبار Park الذي يتضمن تقدير معادلة انحدار مربع الخطأ كونه متغيرا تابعا

للمتغيرات المستقلة (Gujararti ، 2004). ومنه تبين خلو الأنموذج من مشكلة عدم ثبات تجانس التباين. وفقاً للعلاقة المقدرة بالصيغة اللوغاريتمية كالاتي :

$Log(ei)^2 = a + bLog\ (P)$

$= 12.148 + 0.597\ Log\ P$

t (1.393) (0.809)

D-W = 1.700 ,F = 0.059 ،$R^2 = 0.001$

$Log\ (ei)^2 = a + bLog\ (C)$

$= 19.270 – 1.449\ Log\ C$

t (2.088) (-0.542)

D-W = 1.737 , F = 0.294 ،$R^2 = 0.005$

$Log\ (ei)^2 = a + bLog\ (Q)$

$= 14.390 - 0.025\ LogQ$

t (6.426) (- 0.055)

D-W = 1.708 F = 0.003 ، $R^2 = 0.007$

جدول 5. مصفوفة معاملات الارتباطات البسيطة لمتغيرات دالة الربح لأنتاج فروج اللحم .

Correlations

		C	P	Q
C	Pearson Correlation	1	-.036-	-.371**
	Sig. (2-tailed)		.778	.003
	N	64	64	64
P	Pearson Correlation	-.036-	1	-.090-
	Sig. (2-tailed)	.778		.481
	N	64	64	64
Q	Pearson Correlation	-.371**	-.090-	1
	Sig. (2-tailed)	.003	.481	
	N	64	64	64

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

ثانياً:- تقدير دالة ألانتاج العشوائية لفروج اللحم.

ان الاساليب المعلمية من الاساليب الاحصائية التقليدية وهي تفترض بشكل عام تحديد المتغير التابع والمتغير المستقل ، كما يكون تفسير البواقي على انه الفرق بين القيم المتوقعة للانموذج والقيم الحقيقية (Bonaccorsi وDaraio ،2003).يختلف هذا التفسير حسب الطريقة المتبعة في التقدير ففي الدراسات التطبيقية المبكرة لقياس الكفاءة التي استخدمت اسلوب تحليل الانحدار فسرت البواقي على انها تمثل حالة عدم الكفاءة فالمنشأة التي تكون البواقي لديها قريبة من الصفر سوف تكون كفوءة بشكل كامل حسب طريقةCOLS. عليه ان هذا الاسلوب يفترض مصدرالبواقي (الخطأ العشوائي) يكون مصدره فقط حالة عدم الكفاءة وليس سوء التوصيف لذلك لابد من استخدام اسلوب معلمي اخر هو اسلوب التحليل الحدودي العشوائي (SFA) Stochastic – Frontier Analysis والذي تم استنباطه مؤازرة مع الاسلوب الاحتمالي ومن خلال القواعد الاساسية لنظرية الكفاءة X يبين اسلوب SFA المنحنى الحدودي الذي تمثل مجموعة النقاط الاكثر كفاءة حيث ان المسافة بين كل مشاهدة والمنحنى تمثل درجة عدم الكفاءة وبهذا الاسلوب يتم ادخال التأثيرات العشوائية فيتم تقسيم الاخطاء الى قسمين لهما تباين مشترك يساوي صفر الاول يمثل عدم الكفاءة والثاني يمثل مصادر الخطا العشوائي . ويمكن كتابة الصيغة الرياضية للانموذج كما يأتي:

$y_i = f\ (x_{i,}.....,x_n)\ E_i\ exp$

اذ ان:- y_i: انتاج المنشأة ، x : المدخلات E_i : معامل الخطأ ويتكون من u_i و v_i ($e = v_i - u_i$)

تستخدم هذه الطريقة لاختبار الفرضيات كما يمكن استعماله لقياس الكفاءة التقنية وتتطلب بيانات من المخرجات والمدخلات للتعبير الواقعي لدالة الانتاج اللوغارتيمية المتسامية التي هي من اكثر الدوال انتشارا بسبب تفوقها على بقية الدوال الانتاجية الاخرى خاصة عندما يكون لدينا اكثر من عامل انتاجي والتي تتميز تقديراتها بالدقة وتحتاج الى قيود اقل بالمقارنة مع الصيغ الاخرى كما انها تعد جذابة تتطلب متغيرات خطية وتربيعية باعداد عشوائية من عوامل الانتاج وهي دالة سببية للوغارتم عوامل الانتاج (البجاري ،2003) . وهي مناسبة لدراسة الكفاءة التقنية لقطاعات تعاني من مشاكل وتباين كبير في البيانات (علي ،2014). استخدم في حساب الكفاءة التقنية برنامج Frontier الذي يسمح بتقدير حدود الانتاج العشوائية على تقديرات للحد الاقصى للمعلمات وتتطلب عملية التقدير هذه استخدم طريقة OLS وطريقة COLS وطريقة ML (Pasecoe و Herrero، 2002) .وهذا الانموذج المراد تقديره تمثل المتغير التابع بالكميات المنتجة من اللحم (كغم) اما المتغيرات المستقلة فكانت العمل (ساعة) ورأس المال (دينار) وعليه فأن الانموذج الدالي لقياس الكفاءة التقنية باستخدام اسلوب الحدود العشوائية وبصيغة TL يأخذ الصيغة التالية:-

$$Lny_i = LnB_0 + B_1 Ln\, L_i + B_2 LnK_i + B_3 Ln(L_i)^2 + B_4 Ln(K_i)^2 + B_5 (Ln\, L_i)(LnK_i) + (vi - ui).$$

أذ ان: y : كمية الانتاج ، L : العمل (ساعة) ،K : رأس المال (دينار) .

بعد التوصيف تم توظيف برنامج Frontier وتم الحصول على تقديرات معلمات المتغيرات التوضيحية المذكورة لدالة الانتاج اللوغارتيمية المتسامية بثلاث طرق هي OLS ، COLS ، ML . ونتائج التقدير موضحة في الجدول 6 .

جدول 6 . نتائج تقدير دالة الانتاج اللوغارتمية المتسامية.

المعلمة	تقدير المعلمات بطريقة OLS	تقدير المعلمات بطريقة COLS	تقدير المعلمات بطريقة ML
**C	0.185	0.18	0.18 (2.08)
B_1	0.193	0.19	0.19 (49.4)*
B_2	0.20	0.20	0.20 (14.7)*
B_3	0.21	0.21	0.21 (11.06)*
B_4	-0.34	- 0.34	-0.34 (15.4)*
B_5	- 0.64	-0.64	- 0.64 (11.61)*
Loglikihood function	0.53		

المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على نتائج التحليل .

- الارقام بين الاقواس تعود الى قيمة t .

* تعبر عن معنوية على مستوى 1 % . ** C : الحد الثابت .

من الجدول 6. نرى ان الطرائق الثلاث المقدر بها اعطت تقديرا متواضعا للحد الثابت C أذ كانت قيمتة 0.18 ويبين الجدول أيضا قيمة معلمات الدالة Translog بطريقة OLS وبعد التصحيح وصولا الى قيمتها بطريقة ML التي سيتم الاعتماد عليها في تفسير العلاقة بين المتغيرات المستقلة K, L والمتغير المعتمد. أذ جاءت اشارة راس المال موجبة لتؤكد العلاقة الموجبة بين راس المال والانتاج وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية اما المرونة الانتاجية لعنصر رأس المال فأنها بلغت 0.19 اذ ان زيادة رأس المال بنسبة 10% تؤدي الى زيادة الانتاج بنسبة 1.9 % مع ثبات العمل عند المتوسط ، كما تبين ان هناك علاقة موجبة بين العمل وانتاج فروج اللحم أذ بزيادة العمل يزداد ألانتاج وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادي الذي يقر بوجود هذه العلاقة وبلغت المرونة الانتاجية لعنصر العمل 0.20 اذ ان زيادة العمل

بنسبة 10% يؤدي الى زيادة انتاج فروج اللحم بنسبة 2 % مع ثبات عنصر رأس المال عند المتوسط وعلى ذلك يتضح ان المرونة الاجمالية بلغت 0.38 ممايعني وجود عوائد سعة متناقصة . على الرغم من عدم اهمية المعنوية الاحصائية لمعلمات الدالة المقدرة بطريقة الامكان الاعظم لكونها كفؤة ومتماسكة لحدود الخطأ ui وصغيرة الحجم بالنسبة لتقديرات المجتمع المأخوذة منه (علي ، 2014) . ألا أن جميع المتغيرات جاءت معنوية على مستوى 1% وان الدالة اللوغارتمية لأقصى احتمال بلغت 0.53 دلالة على ان هناك متغيرات اخرى يمكن ان تؤثر في الكفاءة التقنية .

ثالثاً:- قياس الكفاءة التقنية لأنتاج فروج اللحم.

أستخدمت دالة الانتاج اللورغاتمية المتفوقة والتي قدرت وفق الطرائق الثلاث OLS ، COLS ، ML في تقدير الكفاءة التقنية لمربي فروج اللحم كل على حدة وفق اسلوب التحليل الحدودي العشوائي SFA وبأستخدام البرنامج Frontier وثبتت النتائج في الجدول 7.

جدول 7.الكفاءة التقنية للمزارع فروج اللحم للعينة البحث.

المزرعة	الكفاءة التقنية	المزرعة	الكفاءة التقنية	المزرعة	الكفاءة التقنية	المزرعة	الكفاءة التقنية
1	0.982	17	0.982	33	0.986	49	0.980
2	0.981	18	0.983	34	0.981	50	0.98
3	0.983	19	0.983	35	0.979	51	0.982
4	0.981	20	0.981	36	0.980	52	0.980
5	0.981	21	0.980	37	0.980	53	0.978
6	0.982	22	0.982	38	0.982	54	0.982
7	0.980	23	0.984	39	0.982	55	0.981
8	0.981	24	0.982	40	0.978	56	0.979
9	0.983	25	0.984	41	0.980	57	0.981
10	0.982	26	0.983	42	0.978	58	0.984
11	0.983	27	0.975	43	0.980	59	0.981
12	0.980	28	0.983	44	0.977	60	0.985
13	0.982	29	0.984	45	0.985	61	0.981
14	0.983	30	0.982	46	0.981	62	0.984
15	0.981	31	0.982	47	0.980	63	0.981
16	0.983	32	0.981	48	0.980	64	0.982

- المصدر:- من عمل الباحثين أستنادا على استمارة الاستبانة.

يتضح من الجدول 7. أن متوسط الكفاءة التقنية بلغ 0.98 أي ان المربين بأمكانهم زيادة أنتاجهم بنسبة 2% من دون زيادة أي كمية من موردي العمل ورأس المال وهذا يعني أن حقول مشاريع فروج اللحم تتحمل تكاليف أضافية بمقدار 2% ، وتجدر الاشارة هنا أن اصحاب الحقول يتمتعون بمستوى عالي نسبياً من الكفاءة التقنية وان لديهم القدرة على مزج مواردهم بصورة مثلى تمكنهم من تحقيق ذلك.

رابعاً :- المقارنة بين الاحجام المختلفة والربح والكفاءة التقنية

من أجل معرفة تأثير حجم الحقل على الكفاءة التقنية تم تقسيم العينة الى فئات حسب السعة تبين أن الفئة 50 - 100.5 ألف فروجه هي اكثر كفاءة تقنية إذ بلغت 0.99 أذا استطاعت ان تستفاد من التوسع في حجم القطيع نتيجة انخفاض متوسطات الكلفة كما أنها أستوعبت الاستخدام الكامل للعمالة والموارد

الفعالة ذات الانتاجية العالية ، كما نلاحظ ان الكفاءة التقنية أنخفضت مع توسع السعات الى أكثر من 100.5 الف فروجه نتيجة عدم قدرة الادارة على تكيف العوامل التكنلوجية والاستفادة من مزايا الانتاج الكبير بسبب ظهور لاوفورات السعة ، وعند ربط مستويات الكفاءة التقنية مع حجم الارباح المتحققة للكغم الواحد من كل فئة تبين ان الفئة الثانية حققت أعلى مستوى ربح بلغ 897 دينار / كغم ، بينما أقل مستوى ربح كان في الفئة الاولى التي حققت مستوى كفاءة مرتفع نسبياً أعلى من الفئة الثالثة التي أنخفض بها مستوى الكفاءة مقارنة مع حجم الربح الذي ارتفع في هذه الفئة وهذا يعني الى ان المربين في الفئة الاولى أستطاعو التفوق تقنياً لكن لم يستطعيوا ان يحققوا مستوى مرتفع من الربح بسبب ارتفاع تكاليفهم الانتاجية أذ كان متوسط تكاليفهم اعلى من بقية الفئات ، كما ان قد لايكون لهم القدرة على أمتلاك أصول أنتاجية ثابتة وتوسيع قاعدتهم الموردية . وهذا يؤكد ان ليس بالضرورة من يعظم الانتاج يستطيع ان يعظم الارباح .كما في الجدول 8.

جدول 8. الكفاءة التقنية وعلاقتها بالربح وحجم القطيع للفروج اللحم.

السعة 1000 فروجة	عدد الحقول	ألانتاج (كغم)	متوسط التكلفة (دينار / كغم)	الكفاءة التقنية	الربح (دينار / كغم)
10 - 50	37	1963307.01	2919.31	0.98	695.87
50.5 -100.5	21	2673688.33	2700.86	0.99	897.06
أكثر من 100.5	6	1384576.47	2743.99	0.97	723.00
العينة	64	6021571.81	2782.00	0.98	771.41

المصدر:- من عمل الباحثين بألاعتماد على نتائج التحليل وأستمارة الاستبانة .

ألاستنتاجات

1- أثبت الدراسة من خلال التحليل الوصفي لهيكل تكاليف أنتاج فروج اللحم أن التكاليف المتغيرة والثابتة شكلت نحو 88.78% و 11.12% من أجمالي التكاليف الكلية .

2- تؤكد الدراسة بأن الدعم الحكومي لم يعد كافياً أذ شكل تكاليف العلف نحو 58.68% و66.5 %من أجمالي التكاليف الكلية والمتغيرة بالتتابع.

3- تبين من خلال دالة الربح بأن سعر الناتج له أثر كبير في الربح بالمقارنة مع بقية المتغيرات متوسط التكاليف الانتاجية وكمية الناتج .

4- وجود كفاءة تقنية في استخدام عناصر الانتاج لكل من راس المال والعمل في انتاج فروج اللحم وعوائد السعة متناقصة وأن العمل هو الاكثر تاثيراً في العملية الانتاجية .

5- ارتبطت الكفاءة التقنية عكسيا بحجم المشروع بسبب عدم كفاءة الناتج عن سوء الاحوال المحيطة بالوحدة الانتاجية بينما الربح ارتبط طرديا بذلك الحجم الى حد معين .

التوصيات

1- دراسة امكانية تقليص متوسط التكاليف من خلال توفير فرص ودعم انشاء مصانع الاعلاف لتوفيرها في المكان والزمان المناسبين بدل من الاعتماد على الاستيراد .

2- توسيع حجم المشاريع الى الحجم الاقتصادي 50.5- 100.5 ألف فروجة لارتباط هذا الحجم طرديا بمستويات الربح والكفاءة وعكسيا بمتوسط التكاليف .

3- توفير شركات او منافذ للتوزيع والتسويق في المحافظة وخارجها لاستيعاب الكميات المنتجة.

المصادر

البجاري ، يسرى طارق بكر . 2003. تقدير أثر التقانة على الانتاج الزراعي في العراق للمدة 1970 - 1993 . رسالة ماجستير . قسم الاقتصاد الزراعي . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل .

أحمد، أحمد سيد عبد الغنى .2006. دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على انتاج الدواجن في محافظة الجيزة. رسالة ماجستير.قسم الاقتصاد الزراعي .كلية الزراعة . جامعة الأزهر.

الطراونة ، محمد سالم .2013. أقتصاديات إنتاج دجاج اللحم في مدينة عمان – ألاردن .مجلة الجامعة ألاسلامية للدراسات الاقتصادية والادارية .21(1):507 -517.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية .2013 .الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، المجلد (33). ع ص: 327.

زيدان،علي غيدان وخاطر، سعدون فرج وشكر، حنان حسن .2014. دراسة اقتصادية لتقديردالة الربح والكفاءة ألاقتصادية لإنتاج عسل النحل (محافظة ديالى– أنموذج تطبيقي).مجلة العلوم الزراعية العراقية.45 (5): 504 - 511.

حميد ، محمد مزعل .2011. دراسة جدوى فنية واقتصادية لمشروع إنتاج فروج اللحم في محافظة ألانبار.مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والادارية.4(7):148- 179.

نجم ، محمود علي و ناجي عبد حنش .2009. التحليل الاقتصادي لاستجابة انتاج فروج اللحم لمستويات مختلفة من كسبة فول الصويا والذرة الصفراء . مجلة العلوم الزراعية العراقية.40 (4): 99 – 106 .

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

Akter,S, and M.Islam and M.S .Rahman .2011. An economic Analysis of Winer Vegetable Production in Some Seleted of Nursing District .*J. Bangladesh Agril.Univ*.9(2):241-246.

Babale,D.M , Charity, A.M. *and* J. F. Shehu . 2012. Economic Evaluation of Replacing Fishmeal Meal with Meal in Broller Production in Mubi, Adamawa State ,Nigeria. *International Journal of Management and Social Sciences Research (IJMSSR) . ISSN*: 2319-4421.vol. 1, No. 2 .p:36-41.

Bauer,P. W,A. N. Berger and G.D. Ferrier .1998. Consistency Condition for Regulatory Analysis of Financial Institutions :A comparision of Frontier Efficiency Methods .*J.of Economics and Business.SO(*2), p: 85-114.

Bonaccossi and Daraio.2003.Arobust Nonparametric Approach to the Analysis of Scientific Productivity. Research Evaluation .vol.2(1). P:47-69. Douglas,B.B.2008.Microeconomics.Mc Graw-Hill.pp.833

Elghouth , F.O,O. E. Yassin , T. E . Angara and I. A . Wahab .2013. Some Management and Economic Aspects of Broiler Production in Khartoum State. *Journal of Agricultural and Veterinary Sciences(JAVS) No*. 1. Vol. 14.p:80-87.

FAO.2012.Food & Agriculture Organization.retrieved from www. FAO Stat. Org.com.

Gujararti, D. 2004 .Basic Econometrics .Mc graw. hill. Book .Co .New York.p.10-24.

Herrero,I.and S.Pasecoe .2002. Estimation of Technical Efficieney :Areview of Some of the Stochastic Frontier and DEA Softwar .Economic Network .vol.1 ,No .1.

Koutsoyiannis ,A .1977.Theory of Econometrics . Second Edition. Mc Milan Press, ltd. , inc.p.200-230.

Ngozi ,M. M.and E. N.D. Chinonso.2013. Economic Analysis of Broiler Production (A Case Study of Orumba South L.G.A of Anambra State, Nigeria). American-Eurasian Journal of Agronomy 6 (2): 25-31.

Samiullah, M. Shah, K. Ullah and R. Ullah.2014. Profitability of Wheat Production in Dera Ismil Khan .J. Pakistan.Agri .Re.Vol. 27 No.3.pp:245-249.

Szollos. L ,I.Szuc and A.Nabradi.2014.Economic Issues of Boiler Production Length .Economics of Agriculture Belgrade .No.3.Year .p:633- 646.

Tufail,M,and M.Sajjad,M.Zulflqar,S.M.Sohail,I.Ahmad .2012.Economic of Backyard Poultry in Tehsil Matta District Swat .Sarhad J. Agric. Vol.28, No.3.p:485-492.

AN ECONOMIC ANALYSIS TO ESTIMATE PROFIT FUNCTION AND MEASUREMENT TECNICAL EFFICIENCY FOR PRODUCTION POULIRT IN DIYALA PROVINCE

Ali G. Zaidan* Eskander H. Ali Sadoon F.Khater* Mhanaa A.Mahmood***

* College of Agriculture - University of Diyala.

** College of Agriculture - University of Baghdad .

ABSTRACT

The reseach aims to study most important factors those affecting Profit function and estimate stochastic production function to measure technical efficiency . The study used cross-section data from random sample consist of 64 poultry farmers from Diayla Province.The results showed description analysis of production costs from ,that variable and fixed costs consist about 88.78% and 11.12% from total costs respectivty. The results of quantitative analysis of Profit function showed that price of product was the most important factor that affecting in profit when compared with other varaibles of product quantity and cost average .The study used stochastic border approch to estimate super production function which have two independent varaibles (Labour and Capital) ,and the analysis aproved by using (ML) Maximum Liklihood their compatible with economic logic .Labour was most affecting on Polutary production,while technical efficiency average was 0.98 .when studying the relation between size of project and technical efficiency and profit we found that the optimal capacity was 50.5 -100.5 thousand bird because it achived efficiency about 0.99 and profit about 897.06 Dinar/Kg .The study proved the hypothesis that said (The Miximize Outpout is not always Miximize Profit).

Key word: Polutary production , Profit function , stochastic production function .