جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الدراسات الزراعية
قسم الإقتصاد الزراعي

الكفاءة الفنية والإقتصادية لإنتاج بيض المائدة بولاية الخرطوم ؛ السودان

Measurement of Technical, Allocative and Economic Efficiency for Poultry Egg Farms in Khartoum State, Sudan

رسالة ماجستير

إعداد

السرف الشيخ الولي

كلية الدراسات الزراعية – جامعة السودان

قدمت هذه الرسالة لمتطلبات درجة الماجستير في الإقتصاد الزراعي ، كلية الدراسات الزراعية ، جامعة السودان للعلوم والتكنولجيا .

إشراف:

د. الرشيد الإمام الخضر

يناير 2015

الآية

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالي ((وورث سليمان داؤود وقال يأيها الناس علمنا منطق الطير وأوتينا من كل شئ أن هذا لهو الفضل المبين))

سورة النمل الآية (16)

الإهداء

إلى .. الوالدة العزيزة آسيا علي أمد الله في عمرها ..

إلى .. روح والدي الشيخ الولي ... الذي أسبل جفونة غطاء لنا ..

إلى .. الزوج الصد يق ... صلاح محمد عبد الرحيم

وإلى أبنائي الأعزاء .. وضاح .. رماح .. عندل .. عابد

الشكر والتقدير

الشكر والتقدير إلى كل من علمني حرفاً ...

والشكر والتقدير إلى أستاذي ومشرفي د. الرشيد الإمام الخضر لما قدمه لي من عون صادق منذ إلتحاقي بالدراسة في هذا القسم حتي ظهر هذا البحث على أرض الواقع. والشكر والتقدير إلى أستاذي الفاضل د. النجومي عبد القادر مساعد الذي أخذ بيدي منذ ولوجي إلى هذا المجال . وأعبر عن خالص شكري وتقديري وعظيم أمتناني لأسرة قسم الإقتصاد لما قدموه لي من دعم معنوي وأكاديمي .

والشكر والتقدير إلى الصديقة د. نشوى عوض صالح مدير مشروع سوبا غرب الزراعي؟ التي ما بخلت بالمساعدة والنصح طيلة فترة الدراسة و أكرر شكري وتقديري لكل من ساهم أو سأل أو شارك طيل فترة الدراسة والبحث .

المستخلص

هدفت هذه الرسالة الي دراسة الوضع الراهن وتحديد معوقات الإنتاج لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم وقياس الكفاءات االفنية والتوظيفية والإقتصادية لهذه المزارع ومعوقاتها . وإعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها علي التحليل الإقتصادي الوصفي وكذلك التحليل الإقتصادي الكمي وبصفة خاصة على نموذج تحليل مغلفات البيانات (DEA) ، ودالة الإنتاج المجالية العشوائية . كما أعتمدت هذه الدراسة على البيانات الأولية التي تم الحصول عليها من خلال إستمارة الإستبيان والتي تم توزيعها على عدد 55 مزرعة مثلت نسبة 10% من إجمالي مزارع الدجاج البياض بالولاية مستخدمة أسلوب المعاينة العشوائية متعددة المراحل . أسفرت الدراسة فيما يتعلق بالوضع الراهن لإنتاج بيض المائدة بولاية الخرطوم عن مجموعة من النتائج أن المزارع المغلقة هي المصدر الرئيس لبيض المائدة لسوق المستهلك حيث تمد السوق بحوالي 80% ، بينما تساهم المزارع التقليدية بحوالي 20% فقط. أما فيما يتعلق بالكفاءة التقنية والإقتصادية لمزارع الدجاج البياض فقد تبين من خلال المتوسط العام للكفاءة التقنية إن عينة البحث حققت بشكل عام كفاءة تقنية بلغت 84% حيث يتوجب على هذه المزارع أستخدام 16% فقط من الموارد أو أقل للوصول علي نفس النتائج . كذلك متوسط كفاءة توظيفية حوالي 65% أي أن هذه المزارع تحتاج إلى خفض أسعار مدخلاتها بنسبة 35% حتي تصل للكفاءة التوظيفية الكاملة ، أما مستويات الكفاءة الإقتصادية فتراوحت بين حد أدنى بلغ 19% وحد أعلى بلغ 100% للمزرعة ، وبمتوسط قدره 55% الأمر الذي يعكس تدني الأستخدام الامثل للموارد وإرتفاع تكلفتها وهنا يتطلب الأمر إعادة النظر في كمية الموارد وأسعارها . ومن اهم نتائج الدراسة عدم وجود فروق معنوية بين نظامي الإنتاج التقليدي (الحظائر المفتوحة وشبه المغلقة) والحديث (الحظائر المغلقة) وهذا يتفق مع فروض البحث وهي أن متوسط الكفاءة التقنية لأنماط هذه المزارع متساوية . من أهم التوصيات سن القوانين والتشريعات التي تلزم المشاريع الزراعية بولاية الخرطوم بزراعة الذرة الرفيعة والشامية لتقليل تكاليف الإنتاج للعلف ، وتشجيع مشاريع صغار المنتجين كتنمية ريفية والنهوض بالقطاع التقليدي الذي أثبت كفاءته في إستغلال الموارد المتاحة , كذلك لا بد من التكامل الأفقي في صناعة الدواجن ، ونتيجة لقلة وندرة البحوث في هذا المجال في المكتبات السودانية لابد من أجراء المزيد من البحوث بصورة أكثر دقة للمزارع الحديثة والتقليدية كلاً على حدة.

ABSTRACT

The main aim of this study is targeting the current situation of poultry egg farms in Khartoum State, and measuring the economic efficiency and its two components technical efficiency and allocative efficiency, as well as their determinants. Data obtain were analyzed using both descriptive and inferential statistic. The efficiency estimation in the study was based on uses Data Envelopment Analysis (DEA) and stochastic frontier production function. The data for the study were collected using structured questionnaire administered on random sample of 55 farms account for 10% of the total farms, using the multi stage sampling technique method. The data analysis of this study resulted in the gain group of important results with status for production poultry egg farms in Khartoum State, where the closed farms are the main resource of the eggs for the consumer market which supply the market by about 80%, while the open farms 20% only. The results showed that the average of technical efficiency for these farms reached 84% which show that the farmers should be able to produce the current level of egg production using not more than 84% of its inputs, and its allocative efficiency at 65% meaning that the farmers should lower the production cost decreasing the prices of their inputs by 35%. The level of economic efficiency fluctuated between a low of 19% and maximum reached 100%. Generally, economic efficiency was 55%, thus farmerwhich indicates that to reach an efficiency level farmer allocates inputs to produce same level of production in order to be efficient. The research test the difference between the average of technical, allocative and economic efficiency based on changing return to scale showing the absence of significant between open, semi open and closed farms. This is the consistent with the hypotheses that the averages of these efficiencies in the different pattern of production are equal. The study found some of the conclusion and recommendations of the most important obliges that help agriculture projects in Khartoum State to plant sorghum to reduce cost of feed and to encourage projects of small producers interms of developing Sudanese agricultural statistics atlas, as well as to be integrated in poultry industry. Research in this area needs to be further emphasizing for both opened and closed farms, separately.

قائمة المحتويات

الآية.....2
الإهداء 3
الشكر والتقدير 4
المستخلص.....5
ABSTRACT.....6
قائمة المحتويات.....7
قائمة الجداول.....10
قائمة الأشكال والرسومات البيانية 12
الفصل الأول.....13
المقدمة 13
1.1 نبذة تاريخية.....13
2.1 أهمية الدراسة.....13
3.1 مشكلة الدراسة.....14
4.1 أهداف الدراسة.....14
5.1 فروض الدراسة.....15
6.1 تنسيق الأطروحة 15
الفصل الثاني 16
أدبيات البحث.....16
1.2 المقدمة.....16
2.2 الأهمية الإقتصادية للدواجن.....16
1.2.2 تطور إنتاج وصناعة الدواجن فى الدول العربية.....17
2.2.2 تطور صناعة الدواجن في السودان.....19
3.2 مكونات الكفاءة الإقتصادية : 26
4.2 الدراسات السابقة :.....27
الفصل الثالث.....32
منهاج البحث.....32
1.3 الإطار النظري : 32
1.1.3 الكفاءة التقنية : Technical Efficiency.....33

2.1.3 الكفاءة التوظيفية : Allocative Efficiency.....34
3.1.3 الكفاءة الإقتصادية : Economical Efficiency.....34
2.3 أساسيات قياس الكفاءة التقنية :.....35
1.2.3 المؤشرات ذات التوجه الإستخدامي :.....35
2.2.3 المؤشرات ذات التوجية الإخراجي :.....36
3.3 منطقة الدراسة.....37
4.3 مصادر البيانات.....38
5.3 أسلوب المعاينة وحجم العينة.....40
6.3 أساليب التحليل الإحصائي.....41
1.6.3 التحليل الإحصائي الوصفي والإستدلالي.....41
2.6.3 نموذج دالة الإنتاج المجالية العشوائية SFPF.....41
3.6.3 نموذج تطويق البيانات DEA.....42
3.6.4 كفاءة السعة Scale Efficiency 44
3.7 قياس الكفاءة الإقتصادية:.....45
الفصل الرابع.....50
النتائج والمناقشة.....50
1.4 الخصائص الإجتماعية والإقتصادية للمُنتج : 50
1.1.4 نوع المنتج :.....50
2.1.4 عمر المنتج :.....50
3.1.4 المستوي التعليمي لمنتجي مزارع الدجاج البياض :.....51
4.1.4 أعوام الخبرة للمنتج :.....52
5.1.4 حجم الاسرة :.....54
2.4 خصائص المزرعة.....54
1.2.4 نوع المزرعة.....54
2.2.4 التمويل.....55
3.2.4 التأمين.....56
4.2.4 نوع الدجاج البياض.....57
5.2.4 توزيع المزارع على محليات ولاية الخرطوم.....58
6.2.4 نوع العمالة المستخدمة.....59
3.4 الخصائص الإقتصادية للمزرعة :.....59

1.3.4 الطاقة التصميمية والإنتاج الفعلي 59
2.3.4 التكاليف المتغيرة لمزارع الدجاج البياض 60
3.3.4 بعض معايير كفاءة إنتاج مزارع الدجاج البياض بالولاية 61
1.4.4 نتائج تقدير الكفاءة الفنية :..... 61
2.4.4 قياس التقدم التكنولوجي لمزارع الدجاج البياض :..... 66
3.4.4 نتائج تقدير الكفاءة الإقتصادية:..... 68
4.4.4 إختبار معنوية الفروق بين متوسطات الكفاءة التقنية والتوظيفية والإقتصادية 71
الفصل الخامس 73
الملخص والخاتمة والتوصيات..... 73
1.5 الملخص 73
2.5 الخاتمة..... 74
3.5 التوصيات..... 76
المراجع والمصادر 77
المراجع باللغة الانجليزية..... 80
الملاحق 81
ملحق رقم (1)..... 81
ملحق رقم (2)..... 84

قائمة الجداول

جدول رقم (1): إنتاج بعض الدول العربية من بيض المائدة (بالألف طن) ، 2001-2008م ... 20
جدول رقم (2): أعداد الدواجن لبعض الولايات المجاورة لولاية الخرطوم (بالرأس) ، 2009-2010م 22
جدول رقم (3): مساهمة الثروة الحيوانية في الناتج المحلي بالأسعار الثابتة (مليون جنيه) ، 2003-2009م 23
جدول رقم (4): متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالي (دولار) ، 2000-2011م 23
جدول رقم (5): متوسط نصيب الفرد محلياً من المنتجات الحيوانية (كجم) ، 2004-2012م ... 24
جدول رقم (6): تقديرات منتجات بيض المائدة (بالألف طن) السودان ،ولإية الخرطوم ، 2003-2011م 25
جدول رقم (7): الواردات (ألف طن) وقيمتها (مليون دولار) من بيض المائدة فى السودان 25
جدول رقم (8): متوسط إستهلاك الفرد السوداني من بيض المائدة (كجم/العام) ، 2013م 26
جدول رقم (9): عدد مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2008م 39
جدول رقم (10): تفاصيل حجم العينة المطلوب للدراسة 41
جدول رقم (11): نوع منتجي مزارع الدجاج البياض للمزارع الحديثة والتقليدية 50
جدول رقم (12): متوسط أعمار المنتجين لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ،2013م 51
جدول رقم (13): المستوى التعليمي لمنتجي مزارع الدجاج البياض حسب نوع المزارع 52
جدول رقم (14): فئات أعوام الخبرة لمنتجي مزارع الدجاج البياض حسب نوع المزارع 53
جدول رقم (15): تمويل منتجي مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م 56
جدول رقم (16): التوزيع النسبي لتأمين مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م..... 57
جدول رقم (17): التوزيع النسبي لسلالات الدجاج البياض المستخدم لإنتاج بيض المائدة..... 58
جدول رقم (18): التوزيع النسبي للمزارع الحديثة والتقليدية في محليات ولاية الخرطوم ، 2013م. 59
جدول رقم (19): نوع العمالة المستخدمة في مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م ... 59
جدول رقم (20): الطاقة التصميمية والإنتاج الفعلي لمزارع الدجاج البياض 60
جدول رقم (21): متوسط التكاليف المتغيرة بالجنيه لمزارع الدجاج البياض 60
جدول رقم (22): متوسطات معايير كفاءة إنتاج مزارع الدجاج البياض(بالطبق)..... 61
جدول رقم (23): تقدير دالة الإنتاج اللوغريثمية المتفوقة بطريقة Maximum likelihood لقياس الكفاءة التقنية لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م 63
جدول رقم (24): نتائج جزئية لتقدير الكفاءة التقنية لمزارع الدجاج البياض..... 65

جدول رقم (25): نتائج تقدير الكفاءة الإقتصادية ومكوناتها لمزارع الدجاج البياض.....70
جدول رقم (26): المقارنة المتعددة لمتوسطات الكفاءة التقنية والتوظيفية والإقتصادية لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م.....72

قائمة الأشكال والرسومات البيانية

شكل رقم (1): متوسط الكفاءة التقنية والتوزيعية والتكاليف للمنشآت الإنتاجية.....32
شكل رقم (2): المؤشرات ذات التوجية الإستخدامي 35
شكل رقم (3): المؤشرات ذات التوجيه الإخراجي.....37
شكل رقم (4): المستوى التعليمي لمنتجي الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م 51
شكل رقم (5): أعداد منتجي مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم تبعاً لمستويات الخبرة بالسنوات 53
شكل رقم (6): التوزيع النسبي لحجم الأسرة لمنتجى مزارع الدجاج البياض 54
شكل رقم (7): التوزيع النسبي لأنواع مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م 55
شكل رقم (8): التوزيع النسبي لتمويل مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م.....55
شكل رقم (9): التوزيع النسبي لتأمين مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م 56
شكل رقم (10): أنواع الدجاج المستخدم في مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م ...57
شكل رقم (11): التوزيع النسبي لأنواع مزارع الدجاج البياض بمحليات ولاية الخرطوم ، 2013م 58
شكل رقم (12): نسبة الكفاءة التقنية ومزارع الدجاج البياض المحققة لها تحت تأثير العنصر μ_i بولاية الخرطوم ، 2013م.....66

الفصل الأول

المقدمة

1.1 نبذة تاريخية

يعتبر قطاع الدواجن الأكثر وتطوراً حيث شهدت صناعة الدواجن في السودان تطوراً كبيراً بدخول الإستثمارات الوطنية والأجنبية ، وذلك إستجابة للطلب المتزائد لمنتجات الدواجن والناتج عن النمو السكاني والإقتصادي وتحسين المستوى المعيشي بالإضافة الى إتساع الثقافة الغذائية لدى المستهلك . وتأتي الثروة الحيوانية في المرتبة الثانية بعد البترول مباشرة في مساهمتها في الناتج القومى بنسبة 28.5% كما تسهم بحوالي 29% من دخل البلاد من العملات الأجنبية ويبلغ نصيب صناعة الدواجن 4% من الناتج المحلي (محمد ، 2011).

نجد لبيض المائدة أهمية خاصة في تغذية الانسان حيث يعتبر غذاءاً كاملاً لإحتوائه على العناصر الغذائية من بروتين (12%) ودهون وفايتمين ما عدا فايتمين (ج) ومعادن (13 عنصر معدني) ، وكل بيضة تزن 60 جرام توفرغذاءاً يوازي نصف لتر من الحليب مع الفارق بين سعر الإثنين . لذا لابد للمستهلك من الإقبال على أكل بيض المائدة على حساب مواد غذائية أخرى بحيث يرتفع إستهلاك الفرد الى القدر الموصى به عالمياً حسب منظمة الأغذية والزراعة العالمية. بالإضافة إلى المنتجات الثانوية كالزرق والذى يعتبر سريع التحلل فى التسميد وريش الوسائد وأدوات التنظيف ومخلفات المجازر التي تستخدم كإضافات علفية (أبكر ، 2006).

2.1 أهمية الدراسة

قطاع الدجاج البياض مكمل لقطاع الدجاج اللاحم واللحوم البيضاء ويتميز بسرعة دورة الإنتاج وقدرته على التوظيف الأمثل لمدخلات الإنتاج ، وتنمية هذا القطاع والتوسع فيه يتبعه تنمية نشاطات أخرى وصناعات متعددة تتمثل في صناعة المركزات العلفية والأعلاف والدواء واللقاحات والمنشاءات كالحظائر والمخازن وصناعة التغليف وغيرها ، مما يحرك إقتصادياً جزءاً كبيراً من المجتمع . يصل إستهلاك الفرد العالمي الى 186 بيضة في العام ، ونصيب المستهلك السوداني 34 بيضة ويتوقع أن يزداد بحلول عام 2012م الى 48 بيضة في العام . كما أن الطاقة الانتاجية

الفعلية لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم تبلغ 1,040 مليار والمستهدف 4,150 مليار بيضة (عبد القادر و أسامة ، 2005).

تأتى أهمية هذا البحث في أن معظم الدراسات السابقة كانت في مجال إقتصاديات الدواجن بصورة عامة ولم تدرس مدى كفاءة إستخدام مدخلات الإنتاج وتأثيرها على بلوغ خط الإنتاج الأمثل لإنتاج بيض المائدة وبلوغ الطاقة التصميمية المتسقة مع الخطط المرسومة لهذه المزارع .

3.1 مشكلة الدراسة

منتجات الدواجن (بيض المائدة) تعتبر من أرخص السلع في العالم إلا إنها مرتفعة في السودان بالرغم من الإمكانات المساعدة لزيادة الإنتاج والسياسات الزراعية الحكومية الداعمة لهذا القطاع ، رغم ذلك نجد أن قطاع الدجاج البياض لم يقم بالدور المنوط به ولم يصل إنتاج المزارع الى القدر المطلوب . كما إن بعضها يعمل بطاقة إنتاجية منخفضة إضافة إلى توقف بعض هذه المشاريع عن العمل ، إذ أن هناك مشكلة فعلية بين توظيف الإمكانات المتاحة وبلوغ مستوى الإنتاج الفعلي لهذه المزارع ،ويعزي ذلك الي إرتفاع تكاليف مدخلات الإنتاج والكهرباء خاصة في ولإية الخرطوم لأنها تمثل الثقل السكاني كما أن أكثر من 75% من المزارع الحديثة (النظام المغلق) موجود بهذه الولاية (أحمد ونجاة ، 2009).

4.1 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة بصفة أساسية إلى قياس فاعلية الأداء فى إستخدام مدخلات الإنتاج لمزارع الدجاج البياض بشقيها الحديث والتقليدى بولاية الخرطوم ، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الخاصة التالية :

1. توصيف وتقدير إقتصاديات إنتاج الوضع الراهن لمزارع الدجاج البياض بالولاية كالعلف ،عدد الوحدات المنتجة ، العمالة وراس المال التشغيلي .
2. قياس كل من الكفاءة الفنية والتوظيفية والإقتصادية لأنماط هذه المزارع بالولاية .
3. تحديد أثر معوقات إنتاج بيض المائدة بالولاية على الوصول إلى خط الإنتاج الأمثل ممثلة في عمر النتج ، مستوي التعليم ،حجم الأسرة وسنوات الخبرة .

5.1 فروض الدراسة

1. مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم بأنماطها المختلفة كفؤة إقتصادياً.
2. الكفاءة التقنية لأنماط المزارع المختلفة متساوية.
3. محددات إنتاج هذه المزارع تلعب دوراً أساسياً كعائق في وصولها لخط الانتاج الأمثل.

6.1 تنسيق الأطروحة

جاءت هذه الدراسة في خمسة فصول على النحو التالي :

الفصل الأول : المقدمة

تناولت الدراسة في الفصل الأول بعد المقدمة الأهمية والأهداف و الفروض بعد التعرض لمشكلات الدراسة .

الفصل الثاني : إحتوى هذا الفصل على مبحثين (تحت عنوان : الإستعراض المرجعي) خصص الجزء الأول والثاني لتعريف الأهمية الإقتصادية للدواجن كذلك صناعة الدواجن فى الدول العربية ،وجاء الجزء الثالث والرابع عن تطور صناعة الدواجن في السودان والكفاءة الإقتصادية بشقيها التقني والسعرى. أما المبحث الثانى فشمل الدراسات السابقة والتي تضمنت دراسات فى إقتصاديات الإنتاج ودراسات شملت الكفاءة التقنية والتوظيفية والإقتصادية .

الفصل الثالث : شمل هذا الفصل التحليل الوصفي للخصائص الإجتماعية والإقتصادية للمُنتج المتمثل في (نوع المنتج – المستوي التعليمي – سنوات الخبرة – العُمر – حجم الأسرة) كذلك التحليل الوصفي والإقتصادي للمزرعة من حيث (نوع وحدة الإنتاج – الموقع – نوع المزرعة – التمويل – التأمين – التكاليف الثابية والمتغيرة) ، وكذلك التحليل الكمى بطريقة نموذج مغلف البيانات و دالة الإنتاج الحدودية العشوائية .

الفصل الرابع : خصص هذا الفصل لمناقشة نتائج الكفاءة الإقتصادية بشقيها الكفاءة التقنية (الفنية) والكفاءة التوظيفية (السعرية) بواسطة برنامج تحليل مغلفات البيانات (DEAP) ودالة الإنتاج اللوغريثمية المتفوقة (MLS).

الفصل الخامس : خاتمة الدراسة حيث إشتمل على النتائج والتوصيات.

الفصل الثاني

أدبيات البحث

1.2 المقدمة

مصطلح دواجن يعبرعن الطيور والحيوانات الصغيرة الحجم المستأنسة . تضم الطيور المستانسة كل من الدجاج الرومي والبط والأوز ودجاج غينيا والأوز العراقي والحمام والسمان والنعام والدجاج ، والذى يعتبر من أهم الطيور الداجنة من الناحية الاقتصادية ، حيث يعتبر النمط الأكثر شيوعاً في التربية المنزلية والمزرعية ، كذلك الأرانب التي تصنف من الدواجن ولكن من فصيلة القوارض وتعتبر من ذوات الدم الحار (صلاح الدين، 2012).

2.2 الأهمية الإقتصادية للدواجن

تعتبر الدواجن فى مقدمة الحيوانات المزرعية المنتجة للمادة الغذائية التي يحتاجها الإنسان كمصدر سريع للبروتين الحيواني وبأسعار تتناسب مع محدودي الدخل ، وتمتاز بسرعة التكاثر وقصر دورة الحياة وإرتفاع الكفاءة الإنتاجية مما يجعلها تحقق عائداً مجزياً من إستثمار رأس المال . ويربي الدجاج أساساً إما للحصول على اللحم الأبيض أو الحصول على البيض ، وبالنسبة للدجاج البياض فإن إنتاج البيض يأتي في المرتبة الأولى للإنتاج بينما يكون إنتاج اللحم في المرتبة الثانية ويختلف العمر الذي تبدأ فيه الدجاجة إنتاج البيض من سلالة الي أخرى وبطرق الرعاية والتغذية التي تقدم للدجاجة خلال مراحل عمرها المختلفة حتي تبدأ في إنتاج البيض . لذا فان العملية الإنتاجية تحتاج إلى خبرة عالية في معاملة الدجاج سواء في فترة حضانة الكتاكيت أو في فترة الرعاية أو أثناء فترة الإنتاج (صلاح الدين ،2012).

ومع مرور السنين تطورت تربية الدواجن من التربية المنزلية البدائية الصغيرة إلى إتباع نظم الرعاية والتربية المكثفة وإستخدام أحدث تكنولوجيا الإنتاج وذلك حتى يتمشى الإنتاج الداجني مع زيادة عدد السكان، ومع إستخدام التقنيات العالية الكثافة. أصبح يطلق على قطاع الإنتاج الداجني صناعة الدواجن حيث تقوم تلك الصناعة على تضافر جهود علوم كثيرة مثل علم تربية وتحسين الدواجن وعلم تغذية الدواجن وعلم فسيلوجيا الدواجن وعلم أمراض الدواجن وعلم إدارة الدواجن

ورعايتها وعلم تسويق منتجات الدواجن وعلم تكنولوجيا الدواجن وعلم إقتصاديات إنتاج الدواجن، وقد مرت صناعة الدواجن ومشروعاتها المتعددة بمراحل كثيرة وفوضى في السوق وخاصة خلال فترة إستيراد الدواجن المجمدة وعدم حماية المنتج المحلي ، وكان المنتج الذي يقتحم هذه الصناعة يفكر أكثر من مرة لتعثر كثير من هذه المزارع وإغلاق الكثير منها للخسائر المستمرة ، وبدأ السوق مؤخراً يتضح للمنتج والمستثمر حالياً ويستقر خلال الفترة الحالية مما شجع الكثير من المزارع لعودة نشاطها.

بيض المائدة هو أحد معجزات الخالق جل شأنة وعلت قدرته ، حيث عن طريقه تحافظ جماعات الطيور على نوعها وتكثر من إعدادها . ومن الوجهة الغذائية فإن بيض المائدة يعتبر من أكثر الأغذية ملائمة للأنسان في جميع مراحل عمره ، حيث نجد لبيض المائدة أهمية خاصة في تغذية الأنسان حيث يعتبر غذاءاً كاملاً لإحتوائه على العناصر الغذائية الأمر الذي جعل المستهلك يزيد من معدل إستهلاكه على أكل بيض المائدة على حساب مواد غذائية أخرى بحيث يرتفع إستهلاك الفرد الى القدر الموصى به عالمياً والذى يبلغ 9 كيلوجرام حسب منظمة الاغذية والزراعة العالمية بحلول 2013 (الجهاز المركزى للإحصاء، 2013).

بيض المائدة سلعة ضرورية لا يمكن توفيرها من خلال الإستيراد حيث أن البيض سلعة سريعة التلف لذا يتطلب الأمر توفير الدراسات التي من شأنها رفع كفاءة إستخدام الموارد الإقتصادية المتاحة في هذا المجال لضمان تحقيق الإكتفاء الذاتي من سلعة البيض ، ونجد أن مشروعات الثروة الحيوانية الداجنة كثيرة ومتنوعة ولكن من أهم المشروعات :

1. إنتاج بداري الذبح من الدجاج .
2. إنتاج بيض المائدة .
3. إنتاج بداري البط .
4. إنتاج الأمهات (دجاج تسمين . دجاج بياض . صوص) .

1.2.2 تطور إنتاج وصناعة الدواجن فى الدول العربية

يضم العالم العربي 22 دولة مستقلة تشمل الجزء الجنوبي الغربي من القارة الأسيوية وكل شمالي القارة الأفريقية والجزء الأعظم من شرق القارة الأفريقية . بلغ عدد سكان العالم العربي عام

2005 حوالي 330 مليون نسمة تمثل 5% من سكان العالم (موسى ، 2008). بلغ إنتاج بيض المائدة عام 2005 في العالم العربي 2.39مليار بيضة تشكل فقط حوالي 2.5% من إنتاج العالم ، بينما نسبة سكان العالم العربي تعادل 5.3% ، جاء نصيب الفرد من هذا الإنتاج بمدى يتراوح بين 17 بيضة في جزر القمر و 186 بيضة في لبنان . كما يلاحظ الزيادة في إنتاج بيض المائدة بحلول عام 2010م في العالم حيث وصل إلى حوالي 28.7 مليار بيضة ، نصيب العالم العربي منها حوالي 3 مليار بيضة ، بينما يبلغ سكان العالم العربي حوالي 10% جاء نصيب الفرد منهم بمدى يتراوح بين 19 بيضة في جزر القمر إلى 212 بيضة في لبنان . أما المعدل العام في العالم العربي فكان 79 بيضة للفرد العربي مقارنة مع 154 بيضة عالمياً . يتوقع أن يرتفع الإنتاج في كل بلد عربي بحلول 2015م ليصل إلى ما يقارب الإكتفاء الذاتي في معظم الدول العربية (موسى ، 2012).

تجدر الإشارة إلى أن التبادل التجاري لبيض المائدة بين الدول يكاد يكون منعدماً ، إلا بين دول تكون متجاورة جداً تسمح بإنتقال البيض طازجاً خلال يوم أو يومين كي يبقى طازجاً ، ذلك لأن المستهلكين في كل أنحاء العالم يرغبون البيض طازجاً (وهو البيض الكامل والمنتج حديثاً خلال 4-7 أيام) من دجاج سليم صحياً والذي يتميز بعدم تغير خصائصه الطبيعية أو مكوناته الداخلية ولم يعالج بإي من الطرق المتبعة في حفظ البيض خلاف التبريد (اللجنة الفنية للدواجن ومنتجاتها ،2007) وغير مبرد ، وعليه يمكن الإستنتاج على إستمرارية إنتاج بيض المائدة لكل دولة على حدة شبه مضمون ويمكن توقع زيادة الإنتاج لتواكب الزيادة العددية في السكان والزيادة المرتقبة في معدل إستهلاك الفرد ، مثلاً نجد أن الكويت وليبيا هما أكبر البلاد العربية المستوردة لبيض المائدة كما نجد أن السودان كان وما زال البلد العربي الوحيد المكتفي ذاتياً بتوفير الذرة (الفتريتة) وهي الركيزة الأساسية في صناعة الدواجن ، وكذلك السمسم والفول السوداني وهما يوفران كسبة السمسم والفول السوداني بأسعار أصبحت تقل عن الإسعار العالمية .

إذن المطلوب سن القوانين والتشريعات التي تحفز الإستثمار في الزراعة بالسودان وتسمح لرؤوس الأموال الوطنيه والعربية بأن تتوجة للسودان حتى يصبح المصدر الرئيس للذرة والكسب العلفية لكل الدول العربية . وما يقال عن السودان يمكن أن يقال وإلى حد ما عن العراق وسوريا بإمكانياتهما الزراعية الكبيرة . ولما كانت المنطقة تتطلع إلى الإكتفاء الذاتي من منتجات الدواجن في

غضون هذا القرن فإن هذا التطور المرتقب يتطلب تطوراً وتحسيناً متوازناً في القنوات التسويقية وإستكمال الحلقات الإنتاجية لصناعة الدواجن لتأمين الإستقرار اللازم لها ، خاصة وأنه يمكن إستكمال هذه الحلقات الإنتاجية من الموارد العربية الذاتية بالتكامل العربي وإقامة المشاريع العربية المشتركة التي يمكن أن تخدم أكثر من دولة في المنطقة مثل مشروعات إنتاج الأعلاف ومشروعات جدات أمهات الدواجن وإنتاج الأمصال واللقاحات ومستلزمات الصناعة الأخرى.

الجدول رقم (1) يشير الي أن أكثر الدول العربية المكتفية ذاتياً هي لبنان وأقل الدول إكتفاءاً ذاتياً هى الصومال ، أما أكثر الدول العربية المستوردة للبيض هى ليبيا والكويت .

2.2.2 تطور صناعة الدواجن في السودان

مع مرور السنين وتطور العلم والزيادة السكانية المتزائده تطورت تربية الدواجن من التربية المنزلية البدائية إلى اتباع نظم التربية والرعاية المكثف . وليس هناك سجل مكتمل يحوي تطور صناعة الدواجن في السودان ولكن البداية كانت في العام 1926م ، ثم توالى تطورها على النحو التالى :

1926–1950م : تم إستيراد دجاج الوياندوت وهي سلالة أمريكية بواسطة أحد الرعاية البرطانيين وظهر كتيب "تربية الدواجن في السودان " لمؤلفه أ . أ. ماكلري ، وكذلك تم إدخال أول مفرخ كهربائي هارسون بعدد 150 بيضة فقست منها 24 بيضة في أول محاولة للتفريخ . وتم إنشاء وحدة الدواجن والألبان بمدينة عطبرة وهي ذات المزرعة القائمة الآن (أسامة ، 2011)

1950–1960م : تم إستيراد أول دفعة من الصوص من إنجلترا وكان عددها 200 صوص لوحدة الدواجن بالخرطوم بحري . كما أنشئت وحدات أخرى في كل من ود مدني والأبيض والنيل الأبيض (أسامة ، 2011).

1960–1970م : بدأت كلية الزراعة جامعة الخرطوم بإنشاء وحدة مصغرة كنواة لتدريس علوم الدواجن . كذلك قامت وحدة الدواجن بحلة كوكو (وحدة أبحاث الدواجن حالياً) وأصبحت مركزاً للخدمات الإرشادية والبحوث التي تساعد في تنمية الدواجن. وخلال هذه الفترة تم زيادة عدد الوحدات المنشأة في المدن الكبرى وزادت المزارع حول الخرطوم من 10 إلى 80 مزرعة (أسامة ، 2011).

جدول رقم (1): إنتاج بعض الدول العربية من بيض المائدة (بالألف طن) ، 2001-2008م

الدولة	متوسط الفترة 2001-2005	2006	2007	2008
الاردن	42.54	44.68	38.76	50.60
الامارت	15.79	17.70	25.35	25.35
البحرين	2.37	2.08	2.60	2.68
تونس	73.21	73.55	79.00	79.85
الجزائر	157.53	178.49	195.69	184.39
السعودية	132.48	158.05	170.60	170.60
السودان	**25.40**	**30.00**	**32.00**	**47.00**
سوريا	165.47	189.04	171.38	171.50
الصومال	1.40	1,45	1.45	1.45
العراق	8.07	51.70	46.60	45.78
عمان	29.16	9.00	8.95	9.25
فلسطين	2.29	40.50	33.55	32.33
قطر	17.97	3.10	2.89	2.89
الكويت	39.82	22.00	22.00	22.00
لبنان	54.32	40.20	45.72	45.72
ليبيا	296.94	46.60	60.00	60
مصر	158.00	240.00	292.60	294.79
المغرب	3.98	165.00	190.00	185.00
مورتينيا	36.77	2.64	2.64	2.64
اليمن	45.05	48.80	51.55	53.60
الجملة	**1309.78**	**1364.48**	**1473.33**	**1487.42**

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية – الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية المجلد (32) للعام 2012م.

1970-1980م : ظهرت فكرة تربية الدواجن في الحظائر المغلقة وبدأت التجربة في مزرعة أميل مرعي قرنفلي ببري وكان الغرض منها توفير الكتاكيت عمر يوم وإيقاف الإستيراد . تميزت هذه الفترة بالتوسع الكبير في إنتاج الدواجن وفي عام 1979م كان قيام أول شركة حديثة متخصصة في صناعة الدواجن وهي الشركة السودانية الكويتية للدواجن (بيض مائدة . لاحم). وفي نفس العام بدأ مشروع الإنتاج الحيواني التابع لوزارة الزراعة بهدف إنتاج مليون كتكوت عمر يوم على أن يكتمل خلال 2 إلى 4 أعوام . كما صاحب هذه الفترة زيادة في حجم المدخلات المستوردة مثل الصوص ومركزات ولقاحات وكان لبرنامج العون الهولندي الأثر الكبير فى هذا المجال حتى بداية التسعينات (أسامة ، 2011).

1990-2010م : شهدت بداية توقف العون الهولندي وتحول عبْ ما كان يوفره من مدخلات إنتاج إلى المستثمرين الوطنيين ولقد بذل القطاع الخاص جهود كبيرة في سد الفجوة التي حدثت خلال هذه الفترة بالزيادة الملحوظة في أعداد المزارع الحديثة ، ودخلت أعداد من خريجي البيطرة والإنتاج الحيواني والزراعة في مجال إنتاج الدواجن كما إنتشرت مشاريع الأسر المنتجة الممولة من البنوك ، ونلاحظ تمركز هذا النشاط في مدينة الخرطوم لأنها تمثل الثقل السكاني والسوق المستهلك ، كذلك توفر معظم البنيات التحتية بها . كذلك تركزت في هذه الفترة جهود معظم الشركات على إنتاج وإستيراد السلالات الأجنبية للأمهات وإنتاج الصوص محلياً . وقد شجعت عدة عوامل منها إستقرار سعر الصرف للعملات الأجنبية وإستقرار الكهرباء على دخول استثمارات كبيرة في شكل مشاريع حديثة وتقنيات عالية ستعطي دفعة قوية لتطوير صناعة الدواجن في السودان خاصة وإن معظم هذه الإستثمارات تقوم على إنتاج الصوص محلياً والذي يعتبر أهم بنيات صناعة الدواجن (أسامة ، 2011).

هناك عدة مؤشرات برزت حديثاً تشير إلى التغيير الكبير الذي يمكن أن يحدث في هذا المجال في ولاية الخرطوم منها :

1. سعي كثير من المزارع للإنتقال إلى النظام الحديث .
2. إنتشار مراكز الخدمات البيطرية.
3. بدء تفعيل القوانين واللوائح .
4. دخول إستثمارات كبيرة بالولاية .

5.إرتفاع الوعي لدى المنتج (إتباع أنظمة الأمن الغذائى).

6.الإهتمام بمطابقة المواصفات الفنية والصحية للمزارع .

7.الإهتمام بتكوين الإتحادات للمنتجين وتفعيل دورها .

الجدول رقم (2) يشير إلى أن ولاية الخرطوم تحتل المرتبة الأولى في أعداد الدواجن مقارنةً مع بقية الولايات الأخرى كالجزيرة والنيل الأبيض، وقد يعزى ذلك لوجود البنيات التحتية لهذه الصناعة ، والإرشاد الزراعي والحيواني ، ووجود أكبر سوق للمستهلكين وتمركز أكثر من 75% من المزارع الحديثة (النظام المغلق) بها.

جدول رقم (2): أعداد الدواجن لبعض الولايات المجاورة لولاية الخرطوم (بالرأس) ، 2009-2010م

الولاية	2009	2010	النسبة (%) من أعداد الدواجن في السودان
الخرطوم	10,175,76	10,395,840	24.0
الجزيرة	4,239,900	4,331,600	10.0
النيل الابيض	3,646,314	3,725,176	8.6
سنار	1,780,758	1,819,272	4.2
شمال كردفان	1,738,359	1,775,956	4.1
النيل الازرق	1,695,960	1,732,640	4.0

المصدر : وزارة الثروة الحيوانية والسمكية ، 2010م.

شهدت الفترة من (2003-2009م) إنخفاض في مساهمة قطاع الثروة الحيوانية في الناتج المحلي الإجمالي وقد يعزى ذلك لظهور بعض الموارد الأخرى كالبترول والتعدين حيث وجه الإهتمام لهذه الموارد وكذلك الأيدي العاملة مما أظهر ضعف في مشاركة هذا القطاع في التنمية ، وبعد العام 2009م أخذت مساهمة القطاع الزراعي ككل تقل في مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي (جدول رقم 3).

يشير الجدول رقم (4) إلى وجود إرتفاع في متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة من (2000–2011م) وقد يعزى ذلك إلى إرتفاع مستوى المعيشة داخل الدولة ، ولكنه لا يعد مقياس لإرتفاع مستوى دخل الفرد .

جدول رقم (3): مساهمة الثروة الحيوانية في الناتج المحلي بالأسعار الثابتة (مليون جنيه) ، 2003–2009م

العام	الناتج المحلى الاجمالى بالاسعار الثابتة	مساهمة الثروة الحيوانية	نسبة مساهمة الثروة الحيوانية (%)
2003	1. 1767	371.1	20.9
2004	1761.3	368.1	19.8
2005	1904.7	368.7	19.4
2006	2100.9	370.1	17.6
2007	2363.4	384.9	16.3
2008	2526.5	429.5	17.1
2009	2308.2	390.0	16.9

المصدر: وزارة المالية والإقتصاد الإتحادية ، 2010م.

جدول رقم (4): متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالي (دولار) ، 2000–2011م

العام	متوسط نصيب الفرد (دولار)
2000	373.38
2001	406.79
2002	437.00
2003	565.95
2004	638.01
2005	804.08
2006	1209.30
2007	1464.85
2008	1560.10
2009	1592.73
2010	1695.65
2011	2059.13

المصدر : وزارة الثروة الحيوانية والسمكية الإتحادية ، 2012م.

شهدت الفترة من (2004–2012م) ثبات في متوسط إستهلاك الفرد من بيض المائدة للسنوات المختلفة مع وجود إنخفاض ملحوظ للعام 2006م ، وربما يعزى ذلك نسبة لظهور مرض إنفلونزا الطيور ، وقد أوصت منظمة الصحة العالمية بأن متوسط إستهلاك الفرد يصل إلى 9 كيلوجرام بيضة في العام ، بينما نجد أن إستهلاك الفرد محلياً واحد كيلوجرام في العام (جدول رقم 5).

جدول رقم (5): متوسط نصيب الفرد محلياً من المنتجات الحيوانية (كجم) ، 2004–2012م

العام	عدد السكان (مليون نسمة)	البيض	لحوم الدواجن	الأسماك	الألبان	اللحوم
2004	34,512	1	1	1.8	79	36
2005	35,397	1	1	1.8	79	36
2006	36,297	1	0.5	1.6	74	35
2007	37,239	1	1	1.7	73	35
2008	38,193	1	1	1.8	71	36
2009	40,298	1	1	2	68	33.3
2010	41,476	1	1	2	67	32.6
2011	33,979	1	1	2	63	29
2012	35,056	1	1	2	62	19

المصدر : وزارة الثروة الحيوانية والسمكية . مركز المعلومات ، 2012م.

الجدول رقم (6) يشير إلى الزيادة الواضحة في إنتاج بيض المائدة وقد يكون ذلك لإنتشار المزارع المغلقة (الحديثة) وإستقرار توليد الكهرباء والتحسن فى البنية التحتية لإنشاء مزارع الدواجن وإنخفاض أسعار بيض المائدة بالنسبة لمنتجات الدواجن الأخرى.

أوضحت إحصاءات المنظمة العربية للتنمية الزراعية أن هناك تناقص فى كمية الوارد من بيض المائدة خلال الفترة من 2001–2008 وقد يكون ذلك بسبب الإنتشار الواسع لمزارع البياض فى السودان ودخول الإستثمارات المحلية والاجنبية ، وتوطين مزارع الأمات بالسودان (جدول رقم 7).

تقرير الجهاز المركزى للإحصاء السوداني للعام 2013م أن هناك زيادة ملحوظة فى متوسط إستهلاك الفرد من المواد الغذائية وعلى الرغم من ذلك هناك نقص واضح فى الإستهلاك المحلى مقارنةً مع الإستهلاك الموصى به عالمياً (جدول رقم 8).

جدول رقم (6): تقديرات منتجات بيض المائدة (بالألف طن) السودان ،ولإية الخرطوم ، 2003-2011م

العام	إنتاج بيض المائدة (ألف طن)
2003	25
2004	28
2005	30
2006	20
2007	31
2008	32
2009	32
2010	35
2011	38

المصدر: وزارة الثروة الحيوانية . مركز المعلومات ، 2011م.

جدول رقم (7): الواردات (ألف طن) وقيمتها (مليون دولار) من بيض المائدة فى السودان فى الفترة من 2008-2011م

الدولة	متوسط الفترة 2005-2011		2006		2007		2008	
	الكمية	القيمة	الكمية	القيمة	الكمية	القيمة	الكمية	القيمة
السودان	0.13	0.50	0.04	0.22	0.04	0.22	0.04	0.22

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية . الكتاب السنوى للإحصاءات الزراعية المجلد (29).

جدول رقم (8): متوسط إستهلاك الفرد السوداني من بيض المائدة (كجم/العام) ، 2013م

العام	المحلي/كجم	الموصي /كجم	الزيادة أو النقص
2011	5.5	9.3	(3.8)
2012	5.8	9.3	(3.5)
2013	6.8	9.3	(2.5)
المتوسط	9.03	9.3	(3.26)

المصدر: الجهاز المركزى للإحصاء 2013م.

3.2 مكونات الكفاءة الإقتصادية :

تعبر الكفاءة الإقتصادية عن مقدار الخفض في تكاليف الإنتاج التي تتحقق عند إستخدام التوليفة المثلى من الموارد عند أدنى مستوى من التكاليف . إقترح فاريل (1957) فكرته المتمثلة بأن الكفاءة الاقتصادية للمزرعة تتكون من عنصرين هما:

الكفاءة الفنية TE: تعبر عن إمكانية الحصول على أقصى إنتاج ممكن من إستخدام قدر محدد من مدخلات الإنتاج من الناحية الفنية ، وتتحدد قيمتها بين (0−1) .

والكفاءة التوظيفية AE: تعبر عن إمكانية الحصول على المزيج الأمثل أو الأقل تكلفة لمدخلات الإنتاج المستخدمة في إنتاج قدر معين من الإنتاج وتتحدد قيمتها بين (0−1) .

ومن ثم دمج هذه المقاييس (الكفاءة الفنية والتوظيفية) من أجل الحصول على:

الكفاءة الإقتصادية EE : وتعبر عن إمكانية الحصول على المزيج الأقل تكلفة من مدخلات الإنتاج للحصول على أقصى ناتج ممكن من إستخدام قدر محدد من مدخلات الإنتاج ، وتتحدد قيمتها بين (0−1) .

والجدير بالذكر أن حاصل ضرب النسبة التي تعبر عن الكفاءة التقنية في النسبة التي تعبر عن الكفاءة التوظيفية يعطي النسبة التي تعبر عن الكفاءة الإقتصادية للمنشأة :

الكفاءة الإقتصادية = الكفاءة التقنية X الكفاءة التوظيفية

فعلى سبيل المثال تعتبر المنشأة A أكثر كفاءة من المنشأة B إذا استطاعت إنتاج مستوى أعلى من الناتج بالقدر نفسه من التكاليف. كما أن المنشأة تكون أكثر كفاءة توظيفية (سعرية) إذا إستخدمت الموارد بالطريقة التي تعظم أرباحها.

4.2 الدراسات السابقة :

يتضمن هذا الجزء من الفصل نتائج الأبحاث والدراسات ذات الصلة بإقتصاديات إنتاج بيض المائدة ، بالإضافة إلى الدراسات التي تناولت دالة الإنتاج المجالية العشوائية . فإذا كانت الدراسات التي تتناول إقتصاديات إنتاج الدواجن وصلت إلى حد معقول فإن تلك التي تدرس تقنيات وتوظيف المدخلات والمعوقات التي تواجه تلك المزارع وعلاقتها بالوصول إلى خط الإنتاج الأمثل محدودة ، ولهذا كان من الصعوبة بمكان العثور على دراسات لهذه العلاقة إلا فى بعض الدول المجاورة ، وبعض دراسات إقتصاديات الإنتاج للدواجن داخل السودان.

في بحث عن محمد (1998) بإجراء دراسة إقتصادية عن سوق الدواجن بولاية الخرطوم وهى دراسة تطبيقية على قطاع الدواجن بولاية الخرطوم . وبينت الدراسة أن المفهوم العلمي لمعنى التسويق أو لوظائف إدارة التسويق يكاد يكون مفقوداً إلي حد كبير بالنسبة لأغلب المزارع محل الدراسة . حيث أن الجهاز التسويقى لمنتجات الدواجن غير كفؤ وينقصه الكثير من التوعية والإرشاد وذلك لخصوصية السلعة المتداولة فيه. خلصت الدراسة إلى أن هناك علاقة طردية بين الطلب على لحوم الدواجن والبيض وحجم السكان ومعدل دخل الفرد ، وتحليل الإتجاه العام للطلب على لحوم الدواجن أظهر وجود علاقة طردية قوية بين الزمن والكمية المطلوبة من لحوم الدواجن وعلاقة ضعيفة مع الكمية المطلوبة من البيض .

قام كل من الرويس وإبلن (2002) بإجراء دراسة بعنوان الكفاءة التقنية لمزارع دجاج اللحم فى المنطقة الوسطى فى المملكة العربية السعودية بإستخدام نموذج دالة الإنتاج المجالية العشوائية . وقد أوضحت الدراسة أن صناعة دجاج اللحم بالمملكة حظيت بدعم كبير من جانب الحكومة نظراً لأنها تتطلب تكاليف إنتاجية مرتفعة مع إدارة ذات كفاءة عالية . وقد أسفرت الدراسة على أن متوسط الكفاءة التقنية يبلغ 89%، مما يعنى أنه بإمكان مزارع الدجاج تقليل تكلفة الإنتاج بحوالى 11% وأنتاج نفس الكمية من الأنتاج . كما أوضحت النتائج أن 35% من مزارع العينة بلغ متوسط كفاءتها

التقنية أقل من 90%، فى حين تبين أن المزارع الصغيرة والتى تنتج أقل من 300 طن أن متوسط كفاءتها التقنية بلغ 83% مما يعنى أنه بإمكان هذه المزارع تقليل تكلفة الإنتاج بحوالى 17% مع إنتاج نفس الكمية . أما بالنسبة للمزارع الكبيرة والتي تنتج أكبر من 300 طن فقد تبين أن متوسط كفاءتها التقنية حوالي 82% مما يعنى أن هناك إمكانية لخفض تكاليفها بنسبة 18% مع إنتاج نفس الكمية . وأوضحت هذه الدراسة بأنه يمكن زيادة كفاءة إنتاج مزارع الدواجن في منطقة الدراسة من خلال عقد برامج تدريبية لمديري المزارع.

أجرى بابكر (2006) دراسة على إقتصاديات إنتاج البيض التجاري والعوامل المؤثرة على إنتاجيتة بولاية الخرطوم. تناول البحث أوجه النشاط الإقتصادي فى مزارع بيض المائدة المتخصصة حيث تم تقسيم حظائر الدواجن إلى ثلاث طبقات بناءاً على حجم الحظائر ، أظهر التحليل الإحصائي في المزارع المغلقة أن تكلفة العلف هي الأعلى وتمثل 63.2% وتليها تربية الصوص عمر يوم 18.6% من جملة التكاليف . أما المزارع المفتوحة المنتجة للعلف والتي تبدأ بصوص عمر يوم فإن تكلفة العلف بلغت 63.2% وتليها تكلفة الصوص عمر يوم 16.9% من جملة التكاليف . أما المزارع المنتجة للعلف والتى تبدأ إنتاجها بفراريج عمر 4 شهور فإن تكلفة العلف بلغت 63.7% تليها تكلفة الفراريج 20.7% من جملة التكاليف. أظهرت نتائج تحليل الإنحدار أن عدد الحظائر في المزرعة وحجم القطيع وأسعار البيض وتكلفة العلف والأمراض لها تأثير على الإنتاجية كما أظهرت الدراسة أن من أهم مشاكل إنتاج البيض في الولاية إنتشار الأمراض ومشاكل المياه والكهرباء وإرتفاع العليقة والفراريج.

أوضحت دراسة S.A.Yusuf (2007) بقياس الكفاءة التقنية لمزارع الدجاج البياض بولاية أقون بنيجريا ، مستخدمة تحليل المغلفات (DEA) وكذلك االإنحدار الخطي. وتوصلت الدراسة إلى أن متوسط حجم الطيور في المزارع الصغيرة يصل إلى 301 طائر . وفى المزارع المتوسطة حوالى 740 طائراً ، بينما المزارع الكبيرة يصل إلى 2288 طائر . معظم المزارع تستخدم كفاءتها التقنية العظمى في مواردها بمتوسط كفاءة تقنية 89%، بينما المزارع الكبيرة الحجم أكثر كفاءة تقنية بمتوسط يتجاوز 89% تتبعهم المزارع المتوسطة الحجم بمتوسط 87% ، ثم المزارع الصغيرة بمتوسط 86% ، بينما وجدت أن سنوات الخبرة لها أثر إيجابي كبير على الكفاءة التقنية في مستوى معنوية

1%. وأجمعت الدراسة على إن مزارع الدجاج البياض بالولاية ناجحة من الناحية الربحية ومعظم المزارع ذات كفاءة عالية .

أجرى أمين (2007) دراسة تتعلق بتحليل إقتصاديات الدواجن فى ولاية الخرطوم بالتركيز على النظام المفتوح ، وتم تحليل البيانات عن طريق تحليل الميزانية ومن أهم النتائج من الناحية الاجتماعية أن 58% من منتجي الدواجن يعتبر إنتاج الدواجن العمل الرئيس له و60% منهم لديه خبرة أكثر من خمس سنوات و24% منهم من خريجي الجامعات . أما من الناحية الإقتصادية فتكلفة العلف هي الأعلى في مزارع إنتاج البيض والدجاج اللاحم في هذا النظام ، حيث تمثل تكلفة إنتاج العلف 89% ، 89% ، 92 % في المزارع الصغيرة والمتوسطة والكبيرة على التوالي في مزارع إنتاج البيض عمر يوم . وحوالى 77% من التكلفة في مزارع إنتاج البيض التي تربي طيور عمر 4-5 شهور حيث تفوق تكاليف الطيور والأدوية واللقاحات والعمالة ومن الضرورة تخفيض تكاليف العلف بتصنيعه محلياً وإستخدام المخلفات الصناعية .

أشار عمر (2007) بدراسة هدفت إلى قياس أثر تمويل البنك الزراعي السوداني على منتجي الدواجن بولاية الخرطوم وذلك عن طريق فرضيات أن تمويل البنك الزراعي يصل إلى عدد محدد من المنتجين ولا يكفي إحتياجاتهم التمويلية ، كذلك عدم وجود الضمانات المطلوبة بواسطة البنك الزراعي يضعف حجم التمويل . من أهم نتائج البحث :

1. أشار تحليل الإرتباط إلى وجود علاقة بين كل من إنتاج البيض كمتغير تابع وعدد القطيع المنتج ومساحة الحظيرة وعمر المشروع كمتغير مستقل .
2. منتجو الدواجن يحصلون على تمويل البنك الزراعي بسهولة وخلال فترة وجيزة إلا أن توقيت منح التمويل المتوسط بين مناسب وغير مناسب .

أجرى S.O.Binuomote (2008) دراسة قامت بتحليل الكفاءة التقنية لمزارع الدجاج البياض بولاية ايوا بنيجريا مستخدمة دالة الكوب دوجلاس . أظهرت النتائج أن الكفاءة التقنية لهذه المزارع تتراوح بين 10- 99% بمتوسط يبلغ حوالي 82%. كما أظهرت الدراسة أن 90% من المنتجين أحرزوا حوالى 70% كفاءة تقنية ، كما أظهر التحليل أن وحدة الإنتاج هي أهم العوامل المحددة للإنتاج بينما العوامل الإجتماعية الأخرى كأعوام الخبرة والإدارة ومستوى التعليم وحجم الأسرة

هي عوامل تساعد على زيادة الكفاءة وأخيراً أوضحت الدراسة أن الوصول إلى خط الإنتاج الأمثل لمزارع الدجاج البياض يرتبط بتحسين الكفاءة التقنية لهذه المزارع .

توصل عماد (2008) بدراسة إقتصادية لمزارع تسمين الدواجن بمحافظة مرسي مطروح بمصر حيث هدفت الدراسة إلى توصيف الوضع الراهن لمزارع دجاج التسمين بمحافظة مرسي مطروح بجمهورية مصر العربية ، كما هدفت الدراسة إلي قياس الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمزارع دجاج التسمين ومعرفة المعوقات لهذه المزارع.

توصلت الدراسة إلي أن السعة الانتاجية الثانية تعد أفضل السعات بمتوسط تكاليف 508,04 جنيه للطن يليها السعة الثالثة بمتوسط تكاليف 5,832,6 جنيه للطن تليها الأولى بمتوسط تكاليف 6,057,74 جنيه للطن وفقاً لمعايير الكفاءة التي تم إستخدامها في الدراسة وهي معيار للتكاليف الكلية ويتبين إن السعة الإنتاجية الثانية أكثر كفاءة إنتاجية . وقفاً على معيار الكفاءة التي تم إستخدامها وهو معيار متوسط الإيراد الكلي تبين أن السعة الإنتاجية الأولى أكثر كفاءة إنتاجية . كما توضح البيانات إن متوسط صافي العائد الإجمالي للعينة 1,383,6 جنيه وفقاً لمعايير الكفاءة التى تم استخدامها (معيار متوسط صافى العائد) يتبين إن السعة الإنتاجية الأولى أكثر كفاءة إنتاجية.

كما أن هناك عدة مشاكل تواجه هذه المزارع منها إرتفاع أسعار الأعلاف وعدم إستقرارها كذلك إرتفاع أسعار الأدوية واللقاحات وإرتفاع تكاليف الكهرباء وعدم توافر العمالة الفنية ، بالإضافة إلى المشكلات التسويقية التي تواجه المنتجين .

قامت دراسة J.O. Ajetomobi and A.O. Ajao (2008) بقياس الكفاءة التقنية لمزارع الدجاج البياض بمنطقة أويو بنيجريا وأبانت الدراسة أن الكفاءة التقنية للمزارعين مختلفة تقع بين 10% و 99% بمتوسط كفاءة 83% ، وأشار تحليل المعلومات إلى أن وحدة الإنتاج هي المؤشر الأساسي فى إنتاج المزارع ، بينما أعوام الخبرة و إدارة المزرعة ومستوي التعليم وحجم الأسرة عبارة عن عوامل إقتصادية وإجتماعية تؤثر على الكفاءة التقنية للمزارعين . كما أوضحت الدراسة أن الحصول على الإنتاجية العليا لهذه المزارع مرتبط بتحسين الكفاءة التقنية لهذه المزارع في نيجيريا.

أجرى عادل (2009) دراسة هدفت إلى تقدير الكفاءة الإقتصادية لمحصولي القمح والفول المصري فى ولايتي الشمالية و ولاية نهر النيل في الموسم الشتوي (2004-2005م) . أختيرت دالة إنتاج وتكلفة الكوب دوجلاس الأسية المجالية العشوائية لقياس الكفاءات التقنية والإقتصادية للقمح والفول المصري في الولايتين . وأوضحت النتائج أن المزارعين الذين يزرعون الفول المصري أكثر كفاءة إقتصادية من المزارعين الذين يزرعون القمح في كل من الولايتين . كما أظهرت نتائج الكفاءة الإقتصادية للقمح والفول المصري لكل سنة خلال الفترة من 1996 إلى 2007م أن الولاية الشمالية كانت لها السيادة حيث وجدت في المتوسط أعلى كفاءة إقتصادية في إنتاج القمح والفول المصري من ولاية نهر النيل ودلت نتائج التحليل أن الفول المصري كان أكثر تنافسية من القمح بينما لكل منهما الميزة النسبية مما يعني الكفاءة الإقتصادية أو الإستخدام الكفؤ للموارد في إنتاجهما .

أجرى سالم (2012) بحثاً عن الكفاءة الإقتصادية والبيئية لمزارع الجاموس في منطقة نينوي بالعراق وإستهدف البحث الوقوف على مستويات الكفاءة الإقتصادية والبيئية للمربين في عينة البحث التي إستهدفت (69) مزرعة وإعتمد البحث إسلوب الإستبيان الميداني في الحصول على البيانات اللازمة وقدرت مستويات الكفاءة الإقتصادية بأسلوب مغلفات البيانات من جانب المدخلات وبتغير عوائد الحجم . حيث بلغ متوسط الكفاءة الإقتصادية 67.7% وشكلت المزارع التي حققت نسبة كفاءة تقنية 100% حوالي 4.34% من إجمالي المزارع وتوصلت الدراسة إلى بعض الإستنتاجات والتوصيات التي أهمها إبتعاد المربين عن الإستخدام الأمثل للموارد مما يترتب عليه إرتفاع تكاليف الإنتاج ووصت الدراسة بضرورة الإستخدام الأمثل للموارد الإقتصادية بما يحقق الكفاءة المثلي .

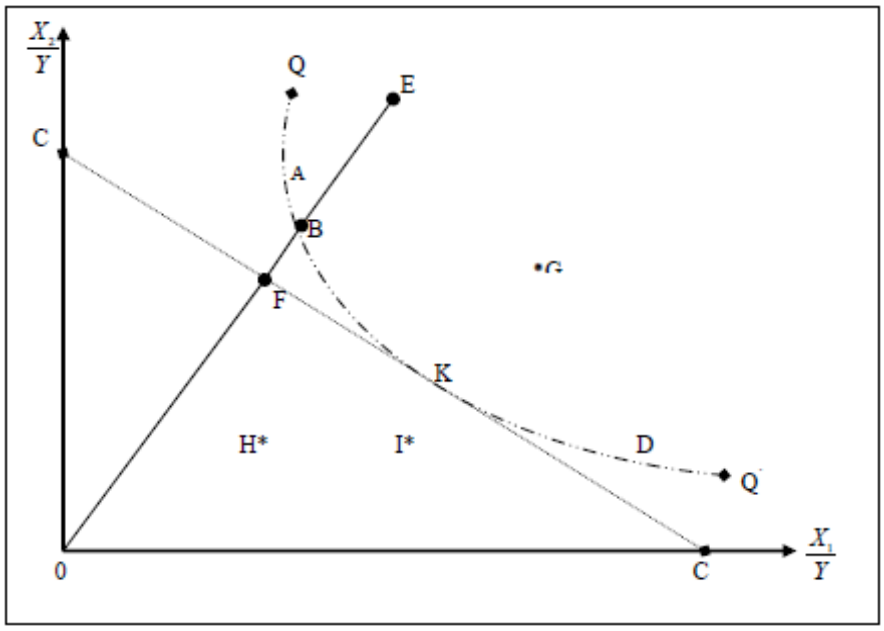
الفصل الثالث

منهاج البحث

1.3 الإطار النظري :

الشكل رقم (1) يوضح مفهوم الكفاءة بشقيها التقني والسعري والذي يرجع الفضل في إكتشافه إلى العالم فاريل (1975م) . ويتضح من هذا الشكل أن منحنى الإنتاج QQ' يضم كافة المنشآت التي تتسم بالكفاءة التقنية أي أن المنشآت D,K,B,A لها كفاءة تعادل 100% بالنسبة للمنشآت الأخرى التي إما لا تتمتع بالكفاءة التقنية مثل المنشآت E,G حيث تنتج نفس القدر من الناتج ولكن بقدر أكبر من الموارد أو أنها منشآت لا يتحقق معها أي إنتاج مثل H,I لأنها تقع في منطقة الإنتاج غير المتاح Infeasible (المعهد العربي للتخطيط ، 2011).

شكل رقم (1): متوسط الكفاءة التقنية والتوزيعية والتكاليف للمنشآت الإنتاجية



المصدر: المعهد العربي للتخطيط – الكويت ،2011م.

ولتوضيح شقي الكفاءة للمنشأة E فإن الكفاءة التقنية لهذه المنشأة تساوي $\frac{0B}{0E}$ إذ أن المنشأة B تتمتع بكفاءة تقنية تساوي 100% . أما الكفاءة التقنية للمنشأة E أقل من نظيرتها للمنشأة B الواقعة على منحنى سواء الإنتاج الذي يضم المنشآت التي تتمتع بكفاءة تقنية تساوي

100% (المعهد العربي للتخطيط ، 2011).

ويتضح أيضاً أنه في ظل وجود خط التكاليف المتساوي $CC`$ فإن المنشأة $K$ هي الوحيدة التي تحقق معظمة الأرباح أي يتحقق معها شق الكفاءة التوظيفية (السعرية) أو بمعنى آخر فهي أكثر كفاءة من الناحية الإقتصادية عن المنشأة $B$ التي تتمتع فقط بالكفاءة التقنية إذ أنها تقطع خط التكاليف $CC`$ عند النقطة F والتي عندها تكون النسبة السعرية لموردي الإنتاج X_1, X_2 مختلفة عن نظيرتها عند النقطة K وبهذا فإن الكفاءة السعرية للمنشأة K تقاس بالنسبة $\frac{0F}{0B}$ وهي أقل من الواحد إذ أنه بدلاً من إنفاق القدر $0F$ يتم إنفاق القدر $0B$ لإنتاج وحدة الناتج. فإذا فرض أن المنشأة E عدلت من أوضاعها أو إستخدمت توليفة الموارد التي تستخدمها K مع تثبيت كفاءتها التقنية عند E فإن تكلفتها سوف تنخفض بما يوازي النسبة $\frac{0F}{0B}$ مادامت لم تتغير أسعار الموارد. وعلى هذا فإن الكفاءة الإقتصادية للمنشأة E هي عبارة عن حاصل ضرب الكفاءة التقنية في الكفاءة السعرية أي الكفاءة الإقتصادية للمنشأة هي:

$$\left(\frac{0B}{0E}\right)\left(\frac{0F}{0B}\right)=\left(\frac{0F}{0E}\right)$$

ومن ثم فكلما إقتربت المنشأة E من $QQ`$ تزداد كفاءتها الإقتصادية ((المعهد العربي للتخطيط ، 2011) . وفي هذه الدراسة سوف يتم إستخدام البرمجة الخطية لقياس الكفاءة التقنية إستناداً إلي نموذج الدالة المجالية العشوائية Stochastic Frontier Function .

1.1.3 الكفاءة التقنية : Technical Efficiency

يقصد بالكفاءة التقنية الحالة التشغيلية للوحدة الإنتاجية مقارنة بالحدود القصوى للإنتاج ، إذ تعرف الوحدة الإنتاجية التي تنتج في مستوى الحدود القصوى بأنها كفؤة تقنياً ، وبالتالي تعني الكفاءة التقنية مقدرة المنشأة على الحصول على أكبر قدر من الإنتاج بإستخدام المقادير المتاحة من المدخلات . ويمكن التعبير عنها وتقديرها بواسطة النسبة :

$$\left[\frac{0B}{0E}\right] = \text{الكفاءة التقنية}$$

ومن ثم فإن الكفاءة التقنية تنحصر بين الصفر والواحد الصحيح ويمكن تقديرها بمعلومية معيار عدم الكفاءة التقنية بواسطة طرح هذا المعيار من الواحد (المعهد العربي للتخطيط ، 2011) . ويمكن للوحدة الإنتاجية تحقيق الكفاءة التقنية الكاملة عندما يصل معامل الكفاءة التقنية إلى الواحد ، ويتحقق ذلك بواسطة التوليفة من الموردين عند النقطة *K* على منحنى الانتاج المتماثل (شكل رقم 1) .

2.1.3 الكفاءة التوظيفية : Allocative Efficiency

يقصد بها إختيار مزيج المدخلات بحيث تكون التكلفة الكلية للمقدار المعين من الإنتاج أقل ما يمكن. وتعكس الكفاءة التوزيعية مقدرة المنشأة على إستخدام المزيج الأمثل للمدخلات آخذة في الإعتبار أسعار المدخلات والتقنيات الإنتاجية المتاحة . ويمكن الوصول إلى النسبة السعرية بين الموردين من خلال رسم خط النسبة السعرية . وبالتالي عند إستخدام الوحدة الإنتاجية للتوليفة بين الموردين عند النقطة (E) فإنه يمكن تقدير الكفاءة التوظيفية لهده المزرعة من خلال :

الكفاءة التوظيفية = OF/OB

حيث أن المسافة (FB) تعبر عن القدر من التكاليف الذي يمكن خفضه عند تحقيق التوليفة المثلى عتد النقطة (K) التي تحقق الكفاءة التقنية والتوظيفية معاً بدلاً من تحقيق الكفاءة التقنية فقط . وهذا يعني أن الكفاءة التوظيفية عند النقطة B أقل من الواحد أذا أنه بدلاًمن إنفاق OF يتم إنفاق القدر OB لإنتاج وحدة الناتج . وتمثل الكفاءة التوظيفية الزيادة في الإنتاج دون الزيادة في المورد المستخدم (المعهد العربي للتخطيط ، 2011).

3.1.3 الكفاءة الإقتصادية : Economical Efficiency

الكفاءة الإقتصادية = الكفاءة التقنية X الكفاءة التوظيفية

EE = TE X AC

وتعبر الكفاءة الإقتصادية عن مقدار الخفض في تكاليف الإنتاج التي تتحقق عند إستخدام التوليفة المثلى (المعهد العربي للتخطيط ، 2011). والجدير بالذكر أن حاصل ضرب النسبة التي تعبر عن الكفاءة التقنية في النسبة التي تعبر عن الكفاءة التوظيفية يعطي النسبة التي تعبر عن الكفاءة الإقتصادية ، ومن ثم فكلما إقتربت المنشأة *E* من *QQ'* تزداد كفاءتها الإقتصادية (شكل رقم 1).

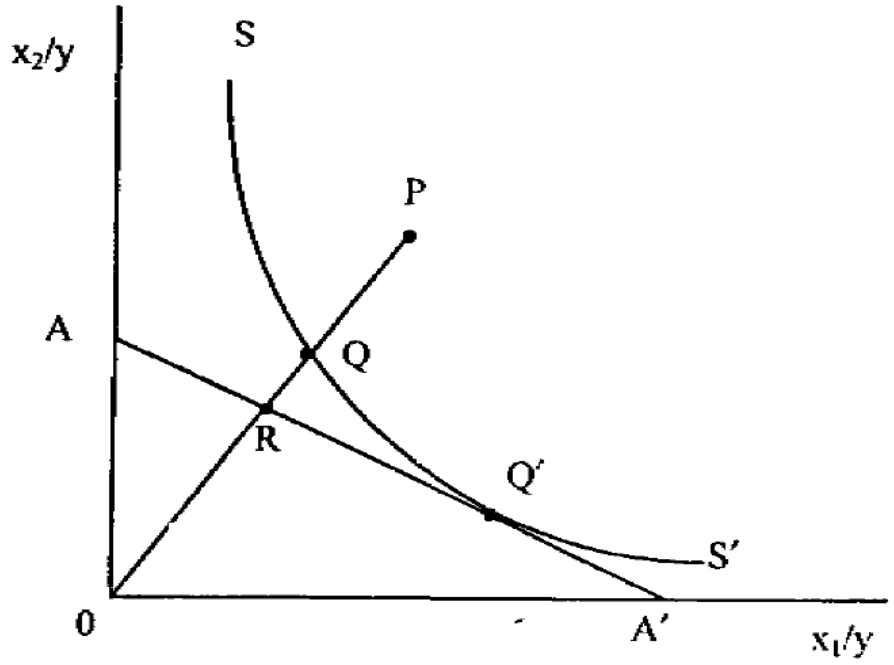
2.3 أساسيات قياس الكفاءة التقنية :

تبعاً لفاريل هنالك طريقتان لحساب مؤشرات الكفاءة ، الأولى من جانب المدخلات والثانية من جانب المخرجات وتسمى الأولى المؤشرات ذات التوجيه الإستخدامى وتسمى الثانية المؤشرات ذات التوجيه الإخراجى .

1.2.3 المؤشرات ذات التوجه الإستخدامي :

يمثل الشكل رقم (2) الخريطة الإنتاجية من وجهة الإستخدام لمنشأه تنتج المخرج Y مستخدمة منتجي الإنتاج X_1 و X_2 تحت ظروف تقنية تتميز بثبات إقتصاديات الحجم .

شكل رقم (2): المؤشرات ذات التوجية الإستخدامي



المصدر: المعهد العربي للتخطيط – الكويت ،2011م.

الخط 'SS يمثل تقنية إنتاج وحدة واحدة من Y بأقصى كفاءة بإستخدام X_1 و X_2 ، الخط 'AA يمثل منحنى التكلفة المتساوية لإنتاج الوحدة . ويمثل المنحنى 'SS نقاط الإستخدام ذات الكفاءة الكاملة لإنتاج وحدة من الناتج Y ، عليه فأن النقطة P تعتبر أقل كفاءة من النقطة Q لإنتاج وحدة واحدة ، وتعبر المسافة PQ عن مدى الإنخفاض في الكفاءة التقنية حيث تشير إلى الكمية التي

يمكن بها تقليص جميع المدخلات تناسبياً بدون تقليص الإنتاج . ويحسب مؤشر الكفاءة التقنية للمنشأة التي تنتج عند النقطة P على الشعاع OP بالقانون :

$$TE = OQ/OP$$

ويأخذ المؤشر القيمة 0 – 1 حيث القيمة 1 تدل على الكفاءة التقنية الكاملة للمنشأة . ويمثل ميل المستقيم 'AA السعر النسبي للمدخلات وبمعرفة هذا الميل يمكن حساب مؤشر الكفاءة التوظيفية للمنشأة على الشعاع OP بالقانون :

$$AE = OR/OQ$$

وتمثل المسافة RQ المقدار الذى يمكن به تخفيض تكلفة إنتاج وحدة من Y بتوظيف المدخلات حسب النقطة Q بدلاًعن 'Q.

2.2.3 المؤشرات ذات التوجية الإخراجي :

تعرف الكفاءة من جانب المخرجات بالكمية التي يمكن بها زيادة المخرجات تناسبياً بدون تقليص كمية المدخلات . يوضح الشكل رقم (3) الخريطة التقنية للمخرجات لمنشأة تنتج نوعين من المخرجات Y_1 و Y_2 وتستخدم مدخل الإنتاج X تحت ظروف تقنية تتميز بثبات إقتصاديات الحجم. تمثل النقطة A منشاة غير كفؤة لأنه يمكن زيادة إنتاج السلعتين Y_1 و Y_2 إلى مستوى النقطة B بدون أي زيادة في المدخلات ، عليه تحسب الكفاءة التقنية لهذه المنشأة على الشعاع OC بالقانون:

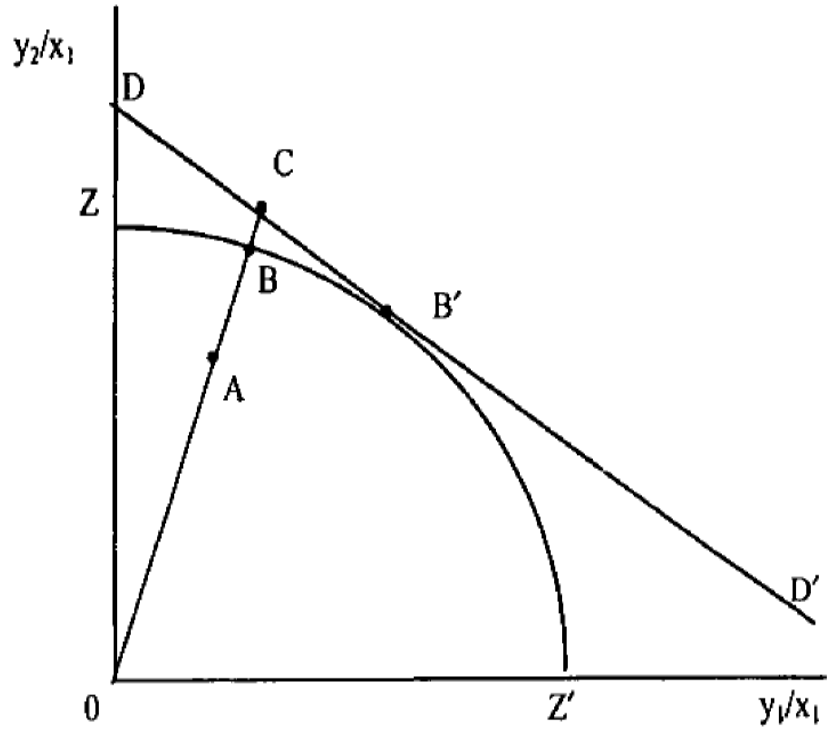
$$TE = OA/OB$$

ويأخذ المؤشر القيمة 0 – 1 حيث القيمة 1 تدل على الكفاءة التقنية الكاملة للمنشأة. والخط 'ZZ يمثل منحنى إمكانية الإنتاج ، 'DD يمثل خط تساوي الإيرادات .

منحنى التكاليف المتساوية : يمثل منحنى التكاليف المتساوية الوحدات التي يمكن إنتاجها من المنتج Y بواسطة مدخلى الإنتاج X_1 و X_2 بأقل تكاليف إنتاج .

منحنى الإيرادات المتساوي : هو المنحنى الذي يعبر عن كمية الربح التي يمكن أن تحصل عليها المؤسسة من إنتاجها السلعة Y بواسطة مدخلي الإنتاج X_1 و X_2 عند أدنى نقطة للتكاليف ، ونجد أن المنشأة A تكون كفؤة تقنياً إذا كانت تصل إلى حد الإنتاج الأقصى بأقل التكاليف .

شكل رقم (3): المؤشرات ذات التوجيه الإخراجي



المصدر: المعهد العربي للتخطيط – الكويت ،2011م.

3.3 منطقة الدراسة

أجريت هذه الدراسة بولاية الخرطوم والتي تقع في الجزء الشمالي من أواسط السودان بين خطي طول 31.5–34.4 درجة شرق ودوائر العرض 15.8–16.45 درجة شمال . تتميز بموقعها الساحلى علي ضفاف النيل الأبيض والأزرق وعند ملتقاهما وسط الولاية ليشكلا نهر واحد هو نهر النيل . وتحدها سبعة ولايات ، من الجهة الشمالية ولاية نهر النيل ، الشمالية الغربية الولاية الشمالية ، ومن الجهة الغربية ولاية شمال كردفان . ومن الشرق ولاية كسلا والقضارف ، من الجهة الجنوبية الشرقية ولاية الجزيرة ومن الجنوب ولاية النيل الابيض (مفوضية تشجيع الإستثمار، 2013).

تقدر مساحة الولاية بحوالى 22,736 كيلومتر مربع ، أي ما يعادل خمسة مليون فدان تقريباً. تقع معظم ولاية الخرطوم في المنطقة المناخية شبه الصحراوية ، ومناخ الولاية حار إلى حار جدًا وممطر صيفاً ودافئ إلى بارد وجاف شتاءاً . درجة الحرارة صيفاً 25–40 درجة مئوية في أبريل

ويونيو، و 20–35 درجة في يوليو وأكتوبر ، وتتواصل درجة الحرارة في الإنخفاض شتاءاً من نوفمبر حتى مارس ، وقد تصل إلى 15–25 درجة مئوية. تتراوح الأمطار بين 100–200 ملم في المناطق الشمالية الشرقية و 200–300 ملم في المناطق الشمالية الغربية (مفوضية تشجيع الإستثمار، 2013).

عاصمة الولاية مدينة الخرطوم حيث تبلغ الكثافة السكانية لها حوالي 7,118,796 مليون نسمة (الإحصاء السكاني ، 2008) معظمهم يعمل في دواوين الحكومة ، البنوك ، القطاع الخاص والبقية يعملون كعمال . أما سكان الريف فيعملون بالزراعة حيث يمدون العاصمة بالخضر والفاكهة ، وهناك بعض السكان الذين يقطنون على ضفاف النيل ويمارسون صناعة الفخار والطوب (مفوضية تشجيع الإستثمار 2013).

تشمل ولاية الخرطوم سبعة محليات وهي محلية الخرطوم ، أم درمان ، بحري، كرري ، أمبدة جبل أولياء ومحلية شرق النيل . وجد سابقاً أن أكثر المحليات تركيزاً لصناعة الدواجن هي محلية بحري لوجود النواة الأولى لهذا النشاط في مركز أبحاث حلة كوكو ، كذلك وجود عدد مناسب من المزارع و الغطاء الأخضر في منطقة شرق النيل مما شجع على قيام هذه الصناعة . أما حديثاً وجد أن محلية الخرطوم هي الرائدة لأنها تمثل الثقل السكاني والسوق الأكبر للمستهلك ، كذلك توفر البنيات التحتية لهذه الصناعة. كما نجد أن من أهم ما يميز الولاية وقعوعها بين رافدي النيل الرئيسيين النيل الأبيض والأزرق ، كذلك توفر الأيدي العاملة المحلية والأجنبية ، وتوافر المراكز البحثية في مجال الدواجن وكليات الزراعة والبيطرة والإنتاج الحيواني بالولاية.

4.3 مصادر البيانات

إعتمدت هذه الدراسة بصفة أساسية على جمع البيانات الأولية والتي تم الحصول عليها من خلال ملأ إستمارة إستبيان أعدت خصيصاً لذلك (ملحق رقم 1) ووزعت على عدد 55 مزرعة لإنتاج بيض المائدة من جملة 525 مزرعة بولاية الخرطوم تمثل الأنواع المختلفة للمزارع (جدول رقم 9). تم ملئها عن طريق المقابلة الشخصية لمنتجي مشاريع إنتاج بيض المائدة المتخصصة بشقيها الحديث والتقليدى بعد تقرير أهداف هذه الدراسة ، بحيث تضمنت أسئلة صيغت بطريقة واضحة ومبسطة ومتناسقة مع بعضها البعض.

جدول رقم (9): عدد مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2008م

المحليات	المزارع المغلقة	المزارع التقليدية	المزارع الأسرية	المجموع
الخرطوم	4	30	2	**36**
جبل أولياء	13	102	2	**117**
أم درمان	3	7	19	**29**
كرري	2	14	22	**38**
أم بدة	8	11	2	**21**
بحري	13	200	1	**214**
شرق النيل	10	55	5	**70**
المجموع	**53**	**419**	**53**	**525**

المصدر : إقتباس من جدول التعداد الزراعي الشامل 2008م وزارة الزراعة ولاية الخرطوم .

تم إختبار الإستبيان مبدئياً (pre–test) بنسبة 5% من العدد الكلي وتمت مراجعة الإستبانة وذلك لما قد تنطوي محتوياتها من غموض أو قصور توطئة لتعديلها بما يحقق أهداف الدراسة . وقد تم هذا التعديل بالحذف أو الإضافة أو بإعادة الصياغ إلى أن إتخذت إستمارة الإستبيان شكلها النهائي لقياس ما أعدت من أجله. وتحتوي الإستبانة على معلومات تخص المزرعة وكمية وقيمة الإنتاج ، بالإضافة إلى نوعية الموارد الإقتصادية المستخدمة وأسعارها وكمياتها .

تم توزيع هذه الإستمارات على منتجي المزارع وعددها 55 مزرعة فى ولاية الخرطوم ، حيث تم تقسيم العينة إلى حديثة وتقليدية (لقلة المزارع الأسرية العاملة دمجت مع التقليدية) حسب حجم التقانة المستخدمة داخل هذه المشاريع وكذلك قسمت مزارع العينة إلى مزارع كبيرة ومتوسطة وصغيرة إستناداً إلى عدد الوحدات المنتجة وهو المعيار المستخدم في كل من وزارة الزراعة وغرفة الدواجن. وقد إستغرق زمن ملء الإستمارات مدة 75 يوماً ، كما إستغرق ملء الإستمارة الواحدة حوالي 20 دقيقة في المتوسط .

كذلك إعتمدت الدراسة في جمعها للبيانات على بعض المصادر الثانوية المنشورة والصادرة من الجهات ذات الصلة بموضوع الدراسة وأيضاً المقابلات الشخصية مع ذوي الإختصاص والنشرات

والمراجع الموجودة بالشبكة العنكبوتية , وكذلك الصور الفوتوغرافية والكتاب الإحصائي السنوي الذي تصدره المنظمة العربية للتنمية الزراعية .

5.3 أسلوب المعاينة وحجم العينة

إنتهجت الدراسة أسلوب المعاينة العشوائية المتعددة المراحل (المعاينة الطبقية والمعاينة العشوائية البسيطة) لجمع العينة ، حيث قامت أولاً بتحديد عدد الإستبيانات والذي بلغ 55 منتجاً . إتبع لتحديد حجم العينة من مجتمع الدراسة طريقة السحب العشوائي مع الإعادة ، وذلك باستخدام الصيغة التالية وبمعلومية الانحراف المعياري من واقع حصر شامل سابق يساوي 11.35 درجة:

$$S = \frac{Z^2\sigma^2}{P^2}$$

حيث أن:

S = حجم العينة المراد سحبه

Z = معامل مستوى ثقة 95% ($Z_{\alpha/2}$ = 1.96)

σ = الإنحراف المعياري (11.35)

P = خطأ التقدير (3)

وعليه فإن حجم العينة المناسب في حالة السحب مع الإعادة هو:

$$S = \frac{Z^2\sigma^2}{P^2} = \frac{(1.96)^2(11.35)^2}{(3)^2} = 54.987 \cong 55$$

ونجد أن كسر المعاينة هو:

$$f = \frac{n_0}{N} = \frac{55}{525} = 0.10$$

وهي أكبر من 5% ولكنها ليست بأكبر من 10% ولذا يكون حجم العينة النهائي 55 مزرعة إنتاج بيض المائدة وهي تشكل نسبة 10% من المجتمع الكلي (جدول رقم 9) توزع وفق حجم تمثيل المزارع المختلفة لمجتمع الولاية. ثانياً تم إختيار عدد المزارع المستهدفة والممثلة لكل نمط (المغلقة – التقليدية – الأسرية) بإتباع أسلوب المعاينة الطبقية عند هذه المرحلة (جدول رقم 10) .

جدول رقم (10): تفاصيل حجم العينة المطلوب للدراسة

المحليات	المزارع المغلقة	المزارع التقليدية	المجموع
الخرطوم	8	17	25
أم درمان	3	2	5
بحري	2	23	25
المجموع	**13**	**42**	**55**

المصدر: إقتباس من جدول التعداد الزراعي الشامل 2008. وزارة الزراعة ولإية الخرطوم .

يوزع حجم العينة والذي تم تحديده وفقاً للنسبة المئوية لتوزيعات أنماط مزارع الدجاج البياض بالولاية (المغلقة – التقليدية) ، ويجدر بنا الإشارة إلى أنه تم دمج المزارع الأسرية مع التقليدية وذلك لوجود مزرعة واحدة عاملة فقط (جدول رقم 10).

6.3 أساليب التحليل الإحصائي

1.6.3 التحليل الإحصائي الوصفي والإستدلالي

إعتمدت هذه الدراسة في تحقيق أهدافها والوصول إلى تحقيق التحليل الإقتصادي الكمي على كل من التحليل الاحصائي الوصفي (الجداول , الرسومات البيانية ، المتوسطات) والتحليل الإحصائي الإستدالي (إختبارات الفروض) وذلك بإستخدام برامج الحزم الإحصائية الإكسل (Excel) ، والحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS 13).

2.6.3 نموذج دالة الإنتاج المجالية العشوائية SFPF

بالإضافة إلى التحليل الإقتصادي الكمي ، وعلى وجه التحديد تعتمد هذه الدراسة في تقدير الكفاءة التقنية على تحليل نموذج طريقة دالة الإنتاج المجالية العشوائية **Stochastic Frontier**) **Production Function Analysis Method** , التالي (Battues and Celli, 1995):

$$Y_i = x_i\beta + (V_I - U_i),$$

$$i = 1, 2, 3, \dots , N.$$

حيث :

Y_i: انتاج بيض المائدة للمزرعة i

X_i: متجه (K X 1) كميات مدخلات الإنتاج للمزرعة i

B: متجه المعاملات

V_i: الجزء الأول من حد الخطأ والذي يمثل متغيرات عشوائية يفترض أنها $N\sim (0, \sigma^2 V)$

U_i: الجزء الثاني من حد الخطأ والذي يمثل المتغيرات العشوائية غير السالبة والتي يعتقد أن لها دور في تقليل الكفاءة التقنية للإنتاج ، أيضاً يفترض أنها $N\sim (0, \sigma^2 U)$

3.6.3 نموذج تطويق البيانات DEA

إنتهجت هذه الدراسة في أسلوب نهج البحث لتقدير وتحليل مؤشرات الكفاءة لكل من الكفاءة الفنية والتوظيفية والإقتصادية طريقة نموذج التحليل بتطويق البيانات (Data Envelopment Analysis "DEA" Model) ، حيث يستخدم نموذج DEA البرمجة الخطية لإيجاد نقاط التجزئة لمنحنى الحدود القصوى للأداء ومن ثم يقيس درجة الكفاءة مقارنة بهذا المنحنى . ويستخدم هذا النموذج في قياس الكفاءة على النحو التالية:

(أ) الكفاءة التقنية بافتراض ثبات العائد إلى السعة DEA Model (CRS)

يمثل مقياس **DEA** الطريقة المناسبة لعمل تحليل الكفاءة عندما تكون هناك مدخلات ومخرجات متعددة تم قياسها بوحدات مختلفة . ويمثل هذا المقياس أداة جديدة قوية للمؤسسات الإنتاجية أو الخدمية ، وتم استخدامه بصورة واسعة ووجدت تطبيقات متعددة له في قطاعات الاقتصاد المختلفة .ولبناء نموذج رياضي للكفاءة الإنتاجية، فإن الأمر يتطلب قياس وضع الدالة المناسبة لهذا الغرض ومحدداتها. ويتمثل النموذج العام للبرمجة الخطية المستخدم في قياس الكفاءة التقنية لمزارع إنتاج بيض المائدة بولاية الخرطوم في ظل ثبات العائد للسعة في المعادلات التالية:

$$Min_{\theta_x \lambda} \theta_i^{CRS}$$

$$\text{S.t. :} \quad Y\lambda - y \geq 0$$

$$\theta_{X_K} - X\lambda \geq 0$$

$$1,2,\ldots,K$$

$$\lambda \geq 0$$

حيث أن:

قيمة تقيس الكفاءة التقنية للوحدة الإنتاجية رقم i

λ : محصلة المتجه N X 1 للثوابت أو الأوزان المرتبطة بكل الوحدات الإنتاجية الكفوءة.

θ_i : هي درجة الكفاءة المتحصلة للوحدة الإنتاجية التي ترتيبها i

وهذا التقييم يجب أن يفي بالقيد $\theta \leq 1$ ، فإذا كانت $\theta = 1$ فإن الوحدة الإنتاجية تعمل بكفاءة ، وأن الوحدة تنتج على منحنى الإمكانيات الإنتاجية الأمثل . أما إذا $\theta \leq 1$ فإن الوحدة الإنتاجية تقع تحت منحنى الإمكانية الإنتاجية الأمثل ، ومن الناحية التقنية تعتبر غير كفوءة.

وبإتباع نهج كل من A Friat, 1972, Coelli, 1997 لقياس الكفاءة الاقتصادية (EE) يجب أن نحصل على تدنية الدالة الخطية التالية :

$$Min_{\theta_i^{CRS}} W_i^{`} X_i^*$$

$$\text{S.t. : } Y\lambda - y \geq 0$$

$$X_i^* \geq X\lambda$$

$$\lambda \geq 0$$

حيث:

X_i^*: تمثل متجه لتدنية التكاليف للوحدة الإنتاجية رقم i مع الأخذ في الإعتبار أن أسعار المدخلات W_i^* ومعدل الإنتاج Y معطاة . وبالنسبة للكفاءة الاقتصادية فهي محصلة تقسيم تدنية التكاليف على التكاليف الملاحظة:

$$EE_i = \frac{W_i^{`} X_i^*}{W_i^* X_i}$$

أما الكفاءة التوزيعية فيمكن الحصول عليها من خلال :

$$AE_i = \frac{EE_i}{\theta_i^{CRS}}$$

(ب) الكفاءة التقنية بإفتراض تغير العائد إلى السعة DEA Model (VRS)

حيث أن افتراض ثبات العائد للسعة لا ينطبق على بعض الوحدات الإنتاجية، فإننا سنستخدم النموذج المعدل من DEA الذي يفترض عدم الثبات (Seiford, 1996):

$$Min_{\theta\ \lambda}\ \theta^{VRS}$$

$$\text{S.t.} \quad : Y\lambda - y \geq 0$$

$$i = 1,2,\ldots,N \qquad \theta_i - X\lambda \geq 0$$

$$\lambda \geq 0 \qquad N'\lambda = 1$$

3.6.4 كفاءة السعة Scale Efficiency

يحدد طبيعة العائد للسعة لأي وحدة إنتاجية من خلال قياس كفاءة السعة . والسبب الرئيس لهذه الطريقة هو أن اقتصاديات الحجم يمكن أن تحدد مباشرة الوحدة الإنتاجية الكفؤة وغير الكفؤة. ويتم قياس كفاءة الحجم من خلال قياس CRS & VRS ومن ثم فإن درجة الكفاءة الفنية التي تم الحصول عليها من خلال VRS & CRS DEA تقسم إلى قسمين، أحدهما يمكن إرجاعه لعدم كفاءة السعة والآخر عدم الكفاءة االفنية . وفي حالة وجود فرق بين درجة كفاءة التقنية المتحصل عليها من CRS & VRS DEA للوحدة الإنتاجية ، فإن ذلك يعني أن الوحدة الإنتاجية تعاني من عدم كفاءة السعة والتي تعادل الفرق بين درجة الكفاءة التقنية في CRS & VRS DEA . ومما سبق فإننا نستطيع تحديد كفاءة السعة من خلال الآتي:

$$Se_i = \frac{TE_i^{CRS}}{TE_i^{VRS}}$$

فإذا كانت $Se_i = 1$ تعني كفاءة السعة ، ، في حين إذا كانت $Se_i < 1$ تعني عدم كفاءة السعة. أي أن كفاءة السعة للوحدة الإنتاجية تمثل النسبة بين الكفاءة التقنية للوحدة الإنتاجية في ظل ثبات العائد إلى السعة والكفاءة التقنية لنفس الوحدة الإنتاجية في ظل تغير العائد للسعة:

$$\text{كفاءة السعة} = \frac{\text{الكفاءة التقنية في ظل ثابت العائد للسعة}}{\text{الكفاءة في التقنية ظل ثابت العائد للسعة}}$$

3.7 قياس الكفاءة الإقتصادية:

يعد هدف تحقيق أقصي كفاءة إنتاجية ممكنة هدفاً عاماً وأساسياً لكل المشروعات وفي كل الإنظمة والمراحل الإقتصادية ، أذ أنه كلما إرتفع معدل الكفاءة الإنتاجية أدى إلى تحقيق نسبة عالية من النمو والتنمية . المقياس العام للكفاءة الإنتاجية يحدد بقيمة أو كمية الإنتاج الكلي (المخرجات) مقسومة على مدخلات الإنتاج المستخدمة . وهناك العديد من الطرق التي يتم بموجبها قياس الكفاءة الإقتصادية للمزارع أو الوحدات الإنتاجية التي إستخدمها المنتجون لبيان ما إذا كانت المزرعة أو الوحدة الإنتاجية حققت الإستخدام الأمثل لموارد الإنتاج المحددة أم لا. ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تطلب الأمر إعتماد العديد من النماذج القياسية الخاصة بقياس الكفاءة الإقتصادية ، وذلك بإستخدام برنامج الحاسوب الخاص والمعد لهذا الغرض مثل برنامج تحليل مغلفات البيانات (DEAP) وبرنامج (Frontier 4.1) ، وفيما يلي توصيف للنماذج المستخدمة :

الكفاءة الفنية: يعد تحسين مستوي الأداء الإقتصادي للمزارع هدفاً تسعى إليه النظم الزراعية المختلفة ، وتعاني العديد من الدول النامية ومن بينها السودان من سوء إستخدام الموارد المتاحة له مما يؤدي إلى تدني الكفاءة الإقتصادية للمزرعة وهي أحد المؤاشرات المهمة التي يمكن بواسطتها التعرف على مدي كفاءة الإدارة في توجيه الموارد الإقتصادية المختلفة . وتعرف الكفاءة التقنية على إنها كفاءة إستخدام الموارد من الناحية الفنية ودرجة إقتراب هذه الإستخدامات إلى المستويات المثالية من الناحية العلمية للوصول إلى المستويات المثلى في مجال إستثمار الموارد (زينة ، 2012) . وتعَرف أيضاً بأنها قدرة المزرعة على تعظيم الإنتاج مع كميات معطاة من المدخلات وتكنولوجيا معينة موجهة نحو الإنتاج (output oriented) ، أو القدرة على تقليل الإستخدام من المدخلات لتحقيق الهدف من إنتاج معين موجهة نحو المدخلات (input oriented) إذ يمكن تمييز الكفاءة التقنية (TE) لمزرعة معينة من خلال مقارنة الإنتاج الفعلي مع الإنتاج الأمثل (Coffen, 2006).

TE = الإنتاج الفعلي /الإنتاج الأمثل

إذا كان الإنتاج الفعلي مساوياً الإنتاج الأمثل فإن هذا يعني أن المزرعة ذات كفاءة تامة ، أما إذا كان الإنتاج الفعلي أقل من الإنتاج الأمثل فإن المزرعة غير كفوءة من الناحية التقنية . أن تعريف Farrels (1957) للكفاءة التقنية أدى إلى تطوير طرق تقدير الكفاءة المزرعية لأن الكفاءة

التقنية هي أحد أجزاء الكفاءة الإقتصادية ، ومن أجل تحقيق الكفاءة التقنية يجب أن يكون هناك كفاءة في أستخدام الوسائل الفنية عند أدني تكلفة ممكنة .

تم تقدير الكفاءة التقنية بطريقة التحليل الحدودي العشوائي وذلك بإستخدام الدالة المجالية العشوائية وهو نهج معلمي يأخذ في الإعتبار الخطأ العشوائي في التقدير .أصبح التحليل الحدودى العشوائي أداة لها مؤيدوها ، فضلاً عن الميزة الخاصة التي يمتلكها ، وهي القدرة على تكوين أنموذج يشرح العلاقات ومحددات عدم الكفاءة في مرحلة واحدة . ويستخدم هذا الأنموذج لقياس مستوى الكفاءة التقنية والسعرية للمزرعة وبالتالي تقدير الكفاءة الإقتصادية (جامعة التكوين المتواصل ، 2013) .

ويتم إجراء التحليل الحدودي العشوائى بإستخدام برنامج حاسب يدعى (Frontier) وهو البرنامج الأكثر شيوعاً بوصفه أداة سهلة لتقدير الحدود العشوائية في دالة الإنتاج والتكاليف في كل وقت سواء عندما تكون الكفاءة ثابتة أو متفاوتة . وهناك طريقة لتقدير عدم الكفاءة أما بخطوة واحدة وذلك بإيجاد الكفاءة التقنية لكل مزرعة ، أو بخطوتين وفي هذه الحالة سوف نجد عدم التناسق في الإفتراضات حول توزيع حد الخطأ بشكل مستقل لأن الدالة تتكون من عدد من العوامل المحددة ويتم تقدير الكفاءة بإستخدام التحليل العشوائي (طرق التحليل اللامعلمية Non-parametric Methods) إما بواسطة دالة الإنتاج أو دالة التكاليف الحدودية العشوائية .

إستخدمت هذه الدراسة في قياسها للكفاءة التقنية دالة الإنتاج الحدودية العشوائية SFPF والتي بشكل مستقل من قبل (Aigner, Lovell. Meeuse, Vanden Broeck, 1977) لأن نموذج الحدود العشوائية يسمح بتقدير الخطأ المعيارى ، وعليه يمكن القيام بالإختبارات الإحصائية للفروض وذلك بإستخدام إحدى طرق التحليل مثل (Maximum Likelihood).

أن مقياس الكفاءة التقنية على مستوى المزرعة هو ($TE_i=\exp(-ui)$) ، ويحتوي هذا التعريف على أثر عدم الكفاءة التقنية ، وهو غير معروف أو غير ملموس وحتى في حالة معرفة قيم معلمات الأنموذج (المتجة العمودي B) فإن الجزء الوحيد الذي يمكن الحصول عليه أو حسابه من الأنموذج هو الفرق بين ($V_i - U_i$) . يتم ضمن توصيف التحليل الحدودي العشوائي (SFA) ودالة الإنتاج اللوغريثمية المتفوقة تقدير الكفاءة التقنية لمزارع الدجاج البياض بولابة الخرطوم لمعرفة

الكفاءة المتحققة بوجود التقنيات المتوفرة ، حيث تم في هذه الطريقة التركيز على المدخلات الأساسية في الإنتاج التي إستخدمها المنتجون في عينة البحث ، حيث تم الحصول على البيانات الأولية لمدخلات الإنتاج من مصادرها الميدانية كعينة عشوائية بلغت 55 مزرعة والتي تمثل 10% من إجمالي مزارع الدجاج البياض بالولاية في موسم الإنتاج (2012-2013م) وذلك من خلال إستبانة مصممة خصيصاً لتقدير الكفاءة التقنية المتحققة من إستخدام هذه التقنية معتمدين على طريقة تحليل مغلفات البيانات (DEA) وذلك لحساب الكفاءة التقنية والتوظيفية والإقتصادية وفق متغيرات دالة الانتاج وذلك في ضوء كمية الموارد المستخدمة وأسعارها بإفتراض تغيير عوائد الحجم للسعة (VRS) ، وكان إجمالي مدخلات الإنتاج الأساسية لإنتاج بيض المائدة بمنطقة الدراسة هي:

X_1 = حجم القطيع (الوحدات المنتجة بالوحدة)

X_2 = العليقة (بالطن)

X_3 = العمالة (الفرد/الشهر)

X_4 = رأس المال التشغيلي (التكاليف المتغيرة بالجنيه السوداني)

إستخدم في تحديد محددات الكفاءة التقنية برنامج Frontier 4.1 الذي يسمح بتقدير حدود الإنتاج العشوائية والحصول علي تقديرات للحد الأقصي لمعلمات الدالة حيث تمر عملية التقدير بثلاث خطوات (PASCOE-Herrero, 2002) :

الخطوة الأولى: تستخدم طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية (OLS) للحصول على معلمات خطية غير متحيزة للنموذج القياسي ما عدا الجزء المقطوع من المحور الصادي (B_0) الذي يكون منحازاً .

الخطوة الثانية: تأخذ دالة الإنتاج الحدودية العشوائية الصيغة الآتية :

$$Y_i = x_i\beta + (\nu_i - \mu_{ri}),$$

$$i = 1, 2, 3, \dots , n$$

حيث :

Y_i: إنتاج بيض المائدة للمزرعة i

X_i: متجه (K X 1) كميات مدخلات الانتاج للمزرعة i

β: متجه المعاملات

ν_i: الجزء الأول من حد الخطأ والذي يمثل متغيرات عشوائية يفترض أنها $N\sim(0, \sigma^2_v)$

μ_{ri}: الجزء الثاني من حد الخطأ والذي يمثل المتغيرات العشوائية غير السالبة والتي يعتقد أن لها دور في تقليل الكفاءة التقنية للإنتاج ، أيضاً يفترض أنها $N\sim(0, \sigma^2_u)$

الخطوة الثالثة: يتم فيها الحصول على التقديرات الإحتمالية القصوى لمعلمات دالة الإنتاج الحدودية العشوائية وذلك بإستخدام طريقة Maximum likelihood وفق دالة الإنتاج اللوغريثمية المتفوقة وهي من أوسع الصيغ الدالية إنتشاراً ، وخاصة عندما يكون لدينا أكثر من عاملي إنتاج كما إنها دالة تتضمن متغيرات خطية وتربيعية وبأعداد كبيرة جداً ، وهي دالة أسية للوغريثم عوامل الإنتاج وتاخذ الصيغة الآتية والتي تم إستخدامها:

$$Q_i = \alpha + \beta_1 X_{1i}$$

$$lnQ_i = ln\alpha_0 + \beta_1 lnX_{1i} + \beta_2 lnX_{2i} + \cdots + \beta_j lnX_{ji} + ln\alpha_1 + \alpha_2 lnZ_{1i} + \alpha_3 lnZ_{2i} + \cdots + \alpha_j lnZ_{ji} + \mu_i - v_i$$

حيث:

α = الحد الثابت

B_m = المعلمات

X_m = المتغيرات المستقلة وتشمل:

X_1 = العمالة (عامل/الشهر)

X_2 = العليقة (بالطن)

X_3 = حجم القطيع (بالوحدة)

X_4 = التكاليف التشغلية (تكلفة الوحدة)

Z_m = معوقات الإنتاج وتشمل:

Z_1 = العمر (بالسنوات)

Z_2 = الخبرة (بالسنوات)

Z_3 = المستوي التعليمي (بالسنوات)

Z_4 = حجم الأسرة بالعدد

Z_5 = حجم الفاقد من البيض (العدد/بيضة)

Z_6 = موقع المزرعة

Z_7 = نوع المزرعة

μ_i = متغير عشوائي غير سلبي يعود إلى متغيرات يمكن للمزرعة السيطرة عليها كالخبرة والمستوى التعليمي مثلاً.

ν_i = متغير عشوائي أو خطأ القياس يعود إلى متغيرات خارجة عن السيطرة

الفصل الرابع

النتائج والمناقشة

1.4 الخصائص الإجتماعية والإقتصادية للمُنتج :

هناك عدة عوامل إقتصادية وإجتماعية تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على إنتاجية المشروع وهي من العوامل التي ترفع من الكفاءة التقنية والإقتصادية للمزرعة وتزيد الربحية بها ، وفي جانب آخر قد تؤدي إلى خسارة فادحة للمزرعة ونذكر منها ما يلى:

1.1.4 نوع المنتج :

وجدت الدراسة أن 98% من منتجي بيض المائدة ذكور و 2% فقط إناث ، وقد يعزى ذلك إلى بُعد مناطق الإنتاج عن المناطق السكنية ، وكذلك طبيعة العمل المتواصل في صناعة الدواجن ليلاً ونهاراً ، كما نجد أن صناعة الدواجن من الصناعات الحديثة في السودان ذات المخاطرة العالية نسبياً بالرغم من أنها أحد معينات تنمية للمراة الريفية. ونجد هنا أنه لا يوجد تمثيل للعنصر النسائي بالقطاع الحديث (جدول رقم 11) .

جدول رقم (11): نوع منتجي مزارع الدجاج البياض للمزارع الحديثة والتقليدية بولاية الخرطوم، 2013م

نوع المستهدف	المزارع الحديثة		المزارع التقليدية		مجموع المزارع	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
ذكر	13	%100	41	%98	44	%98
أنثى	–	–	1	%2	1	%2

المصدر : حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني .

2.1.4 عمر المنتج :

يشير الجدول رقم (12) إلى أن متوسط أعمار المنتجين في المزارع الحديثة يصل إلى 50 سنة و أصغر المنتجين عمراً 49 سنة ، وقد يعزى ذلك إلى أهمية الخبرة في المزارع المغلقة لإرتفاع

نسبة المخاطرة في هذا النوع من الإستثمار . أما المزارع التقليدية فنجد أن متوسط أعمار المنتجين يصل إلى 56 سنة وأصغرهم عمراً 28 سنة ، وقد يكون ذلك للتوسع في مشاريع الخريجين والأسر المنتجة .

جدول رقم (12): متوسط أعمار المنتجين لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ،2013م

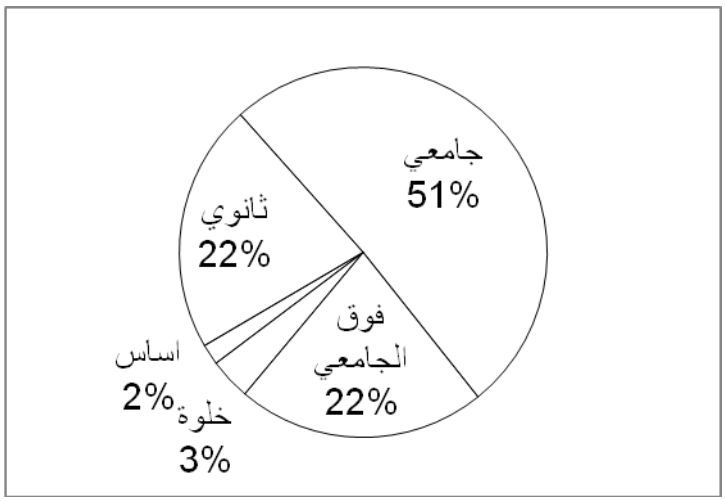
إحصاءة العمر (سنة)	مزارع حديثة	مزارع تقليدية
المتوسط	51.17	48.77
الإنحراف المعياري	8.52	10.70
أصغر قيمة	49	28
أكبر قيمة	60	75

المصدر : حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني .

3.1.4 المستوي التعليمي لمنتجي مزارع الدجاج البياض :

وجدت الدراسة أن 51% من المنتجين هم من حملة الشهادة الجامعية و 22% منهم حملة الشهادات فوق الجامعية وقد يكون ذلك لزيادة الوعي لدى المواطن السوداني بأهمية الدواجن من الناحيه الغذائية وكذلك الربحية لأنها من أكثر حيوانات المزرعة ذات العائد الربحي السريع لقصر دورة الإنتاج (شكل رقم 4).

شكل رقم (4): المستوى التعليمي لمنتجي الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م



المصدر : حسبت معلومات هذا الرسم البياني من البحث الميداني .

وتبين ان النسبة الأعلى للتعليم الجامعي كانت في المزارع الحديثة حيث مثلت 92% بينما وصلت 67% في المزارع التقليدية (جدول رقم 13)، كذلك التوسع الكبير في كليات الزراعة والبيطرة والإنتاج الحيواني ووجود فرص لتوظيف الخريجين بواسطة المشروعات الصغيرة وإنشاء حاضنات في الكليات المختلفة كما نجد التوسع الملحوظ في صناعة الدواجن خلال السنوات الأخيرة والتي تحتاج إلى خبرة عملية وعلمية واسعة . وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه Binnomote (2008) أن مستوى التعليم من العوامل التي تعمل على زيادة الإنتاجية.

جدول رقم (13): المستوى التعليمي لمنتجي مزارع الدجاج البياض حسب نوع المزارع بولاية الخرطوم ، 2013م

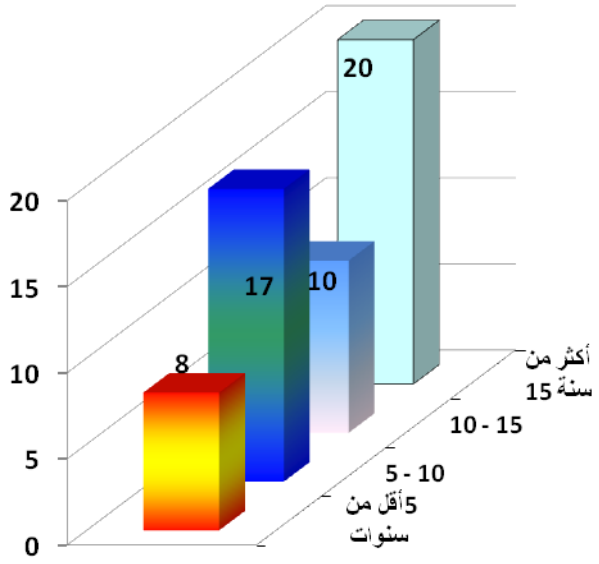
المستوى التعليمى	المزارع الحديثة		المزارع التقليدية		مجموع المزارع	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
خلوة	1	%8	1	%2	2	%4
أساس	–	–	1	%2	1	%2
ثانوي	–	–	12	%27	12	%22
جامعي	7	%54	21	%50	28	%51
فوق الجامعي	5	%38	7	%17	12	%22

المصدر : حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني

4.1.4 أعوام الخبرة للمنتج :

بينت الدراسة أن 20% من المنتجين لديهم خبرة أكثر من 15 عاماً بينما 8% فقط لديهم خبرة أقل من 5 أعوام (شكل رقم 5). أصحاب الخبرة الوافرة يملكون المزارع المغلقة أو الحديثة وقد يكون ذلك لإرتفاع نسبة المخاطرة في إستثمار الدواجن ، والتي تستوجب القدر الكافي من الخبرة وممارسة صناعة الدواجن . أما في القطاع التقليدي فنجد 15% من المنتجين لديهم خبرة أقل من خمسة سنوات فالغالبية العظمى منهم من صغار المنتجين وخريجي الجامعات حديثي العهد (جدول رقم 14) .

شكل رقم (5): أعداد منتجي مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم تبعاً لمستويات الخبرة بالسنوات



المصدر : حسبت معلومات هذا الرسم البياني من البحث الميداني .

جدول رقم (14): فئات أعوام الخبرة لمنتجي مزارع الدجاج البياض حسب نوع المزارع بولاية الخرطوم ، 2013م

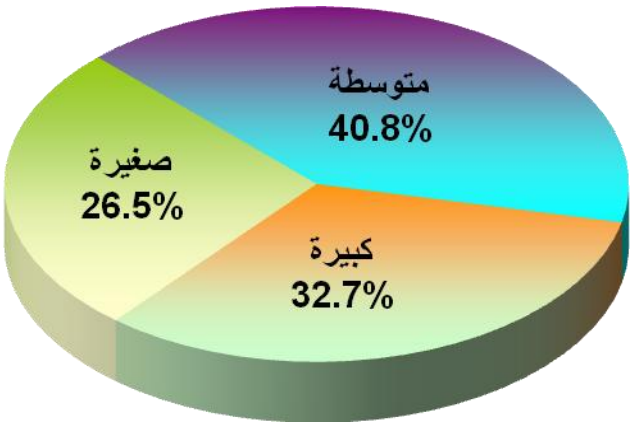
سنوات الخبرة	المزارع الحديثة		المزارع التقليدية		مجموع المزارع	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
أقل من 5	–	–	8	%19	8	%15
10–5	3	%23	14	%33	17	%31
15–10	3	%23	7	%17	10	%18
أكثر من 15	7	%54	13	%31	20	%36

المصدر : حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني

5.1.4 حجم الاسرة :

وجدت الدراسة أن 27% من منتجي الدجاج البياض من أصحاب الأسر النووية ، و33% من أصحاب الأسر الممتدة الكبيرة . عدد أفراد الأسر الكبيرة يتراوح بين 3–25 فرد ، أما أفراد الأسر الصغيرة فيتراوح ما بين 2–10 أفراد (شكل رقم 6).

شكل رقم (6): التوزيع النسبي لحجم الأسرة لمنتجى مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م



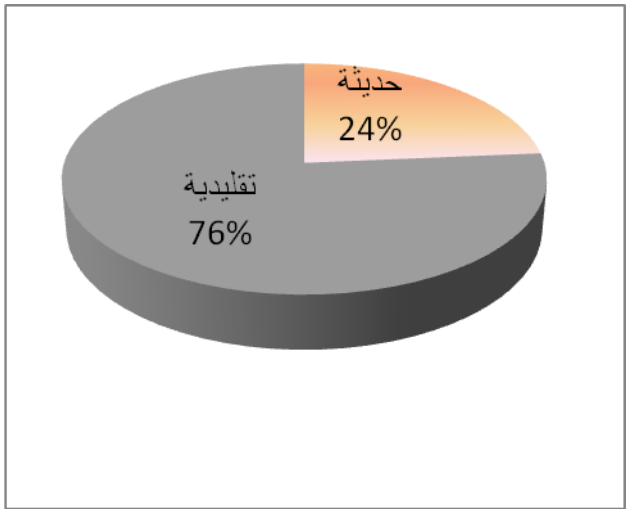
المصدر : حسبت معلومات هذا الرسم البياني من البحث الميداني .

2.4 خصائص المزرعة

1.2.4 نوع المزرعة

يشير الشكل رقم (7) إلى أن 24% من مزارع الدجاج البياض من القطاع الحديث أو المغلق وبالرغم من ذلك نجد أن هذا القطاع يمد سوق المستهلك بأكثر من 80% من إستهلاك السوق مقارنة مع القطاع التقليدي الذي يمثل 76%.

شكل رقم (7): التوزيع النسبي لأنواع مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م

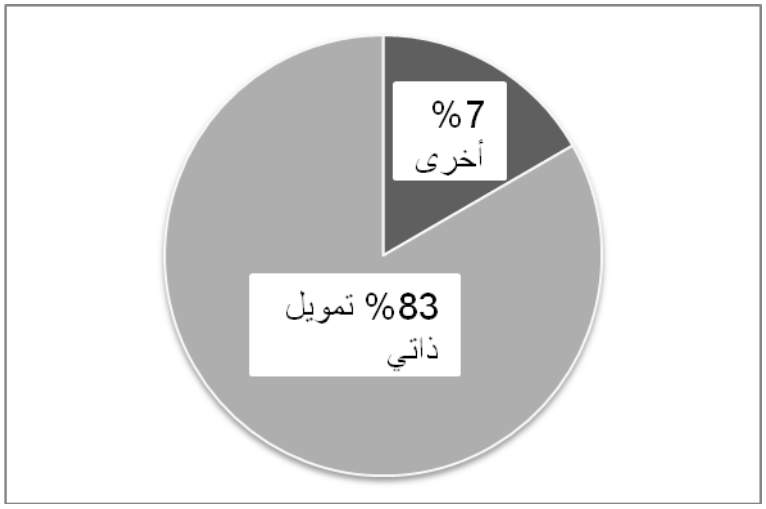


المصدر : حسبت معلومات هذا الرسم البياني من البحث الميداني .

2.2.4 التمويل

نجد أن 83% من المنتجين كان لديهم تمويل ذاتي بينما 17% يعتمدون على التمويل الأصغر أو التمويل بواسطة البنوك الزراعية والتجارية (شكل رقم 8)، أما بالنسبة لمنتجي المزارع في القطاع الحديث فنجد أن 31% من المنتجين لديهم تمويل بينما 12% من أصحاب المزارع التقليدية (جدول رقم 15).

شكل رقم (8): التوزيع النسبي لتمويل مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م



المصدر : حسبت معلومات هذا الرسم البياني من البحث الميداني .

جدول رقم (15): تمويل منتجي مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م

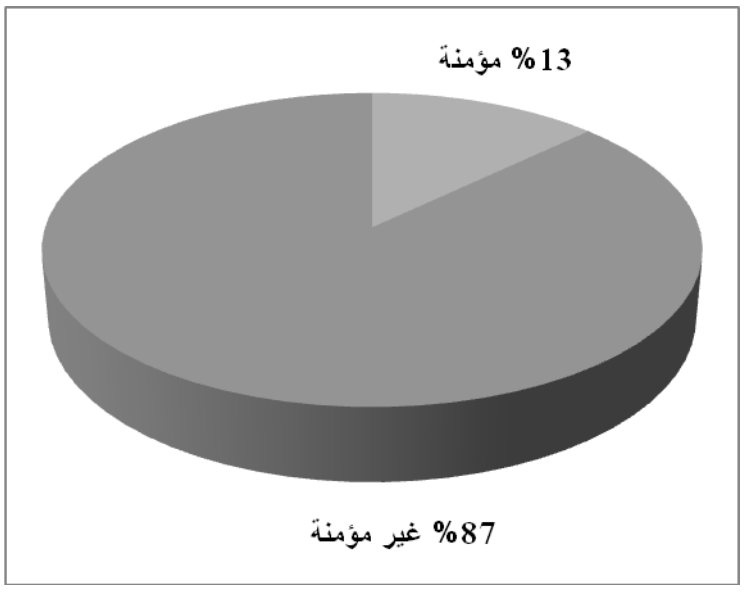
نوع التمويل	المزارع الحديثة	المزارع التقليدية
غير ذاتي	%31	%12
ذاتي	%69	%88

المصدر : حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني

3.2.4 التأمين

يشير الشكل رقم (9) إلى أن 83% من المنتجين ليست لديهم تأمين على مزارعهم وبشكل خاص أصحاب المزارع التقليدية ، وذلك لعزوف شركات التأمين عن التأمين لهم وقد يكون ذلك بسبب كثرة المخاطر في القطاع التقليدى ، بينما ترتفع نسبة التأمين في القطاع الحديث إلى 31% (جدول رقم 16) .

شكل رقم (9): التوزيع النسبي لتأمين مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م



المصدر : حسبت معلومات هذا الرسم البياني من البحث الميداني .

جدول رقم (16): التوزيع النسبي لتأمين مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م

حالة التأمين	المزارع الحديثة	المزارع التقليدية
مؤمنة	%31	%7
غير مؤمنة	%69	%93

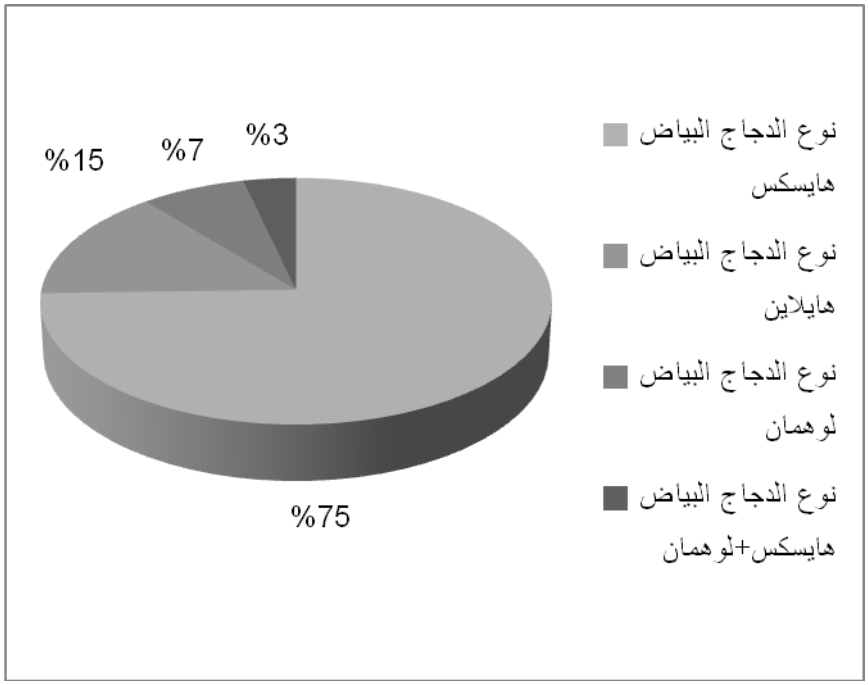
المصدر : حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني

4.2.4 نوع الدجاج البياض

يوضح الشكل رقم (10) أن أكثر الأنواع المستخدمة في مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم هو الهايسكس وهو سلالة هولندية الأصل وأكثرها تأقلماً على الظروف المناخية في السودان بينما أقل الأنواع إستخداماً هي لوهمان وأصلها من سلالات الدجاج اللاحم .

ومن الجدول رقم (17) تبين أن 75-77% هي نسب أستخدام نوع الهايسكس في المزارع الحديثة والتقليدية علي التوالي بولاية الخرطوم ، أما النوع الهايلاين فلم يستخدم في المزارع الحديثة بينما استخدم بنسبة 19% في المزارع التقليدية .

شكل رقم (10): أنواع الدجاج المستخدم في مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م



المصدر : حسبت معلومات هذا الرسم البياني من البحث الميداني .

جدول رقم (17): التوزيع النسبي لسلالات الدجاج البياض المستخدم لإنتاج بيض المائدة بولاية الخرطوم ، 2013م

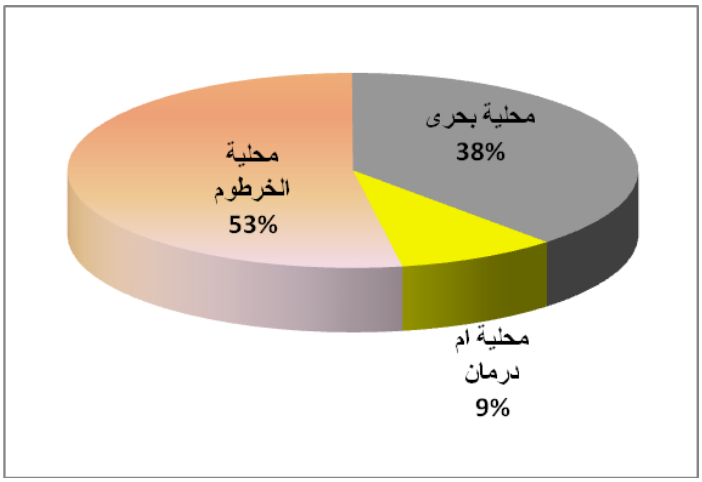
سلالة الدجاج	المزارع الحديثة	المزارع التقليدية
هايسكس	%77	%75
هايلاين	–	%19
لوهمان	%8	%6
هايسكس ولوهمان	%15	

المصدر : حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني

5.2.4 توزيع المزارع على محليات ولاية الخرطوم

نجد أن محلية الخرطوم تحتل المركز الأول من حيث عدد مزارع الدجاج البياض وقد يعزى ذلك إلى إستقرار التيار الكهربائي ودخول الإستثمارات العربية والأجنبية (مزارع مغلقة) ، بينما تعتبر محلية أم درمان أقل المحليات وذلك لكثرة المناطق المكشوفة بها وبعد مصادر المياه الجوفية (شكل رقم 11) . كما يوضح الجدول رقم (18) أن محلية الخرطوم بها حوالي 69% من المزارع المغلقة و15% في محليتي كل من بحري وأم درمان ، أما المزارع التقليدية فتمتلك محلية الخرطوم حوالي 48% ، أما محلية بحري حوالي 45%.

شكل رقم (11): التوزيع النسبي لأنواع مزارع الدجاج البياض بمحليات ولاية الخرطوم ، 2013م



المصدر : حسبت معلومات هذا الرسم البياني من البحث الميداني .

جدول رقم (18): التوزيع النسبي للمزارع الحديثة والتقليدية في محليات ولاية الخرطوم ، 2013م

المحلية	المزارع الحديثة	المزارع التقليدية
الخرطوم	%69	%48
بحري	%15	%45
أم درمان	%15	%7

المصدر : حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني

6.2.4 نوع العمالة المستخدمة

يوضح الجدول رقم (19) أن العمالة الدائمة هي السائدة فى هذا القطاع لأنه من قطاعات الانتاج الزراعي التي يمثل عنصر العمالة فيها والتدريب للكادر البشري حجر الزاوية ، لذا نجد أن العمالة الدائمة تمثل أكثر من 89% ، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة الرويس وأبلن (2002).

جدول رقم (19): نوع العمالة المستخدمة في مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م

نوع العمالة	عدد المزارع	نسبة العمالة
عمالة دائمة	49	%89.1
عمالة مؤقتة	2	%3.6
عمالة دائمة ومؤقتة	4	%4.0

المصدر : حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني

3.4 الخصائص الإقتصادية للمزرعة :

1.3.4 الطاقة التصميمية والإنتاج الفعلي

يشير الجدول رقم (20) إلى أن هنالك عجز في الكمية المنتجة فعلياً من بيض المائدة والطاقة المصممة للإنتاج عند إنشاء المزرعة للمزارع الحديثة والتقليدية بنسبة 17% و 20% على التوالي .

جدول رقم (20): الطاقة التصميمية والإنتاج الفعلي لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م

نوع المزرعة	متوسط الطاقة التصميمية	متوسط الإنتاج الفعلي	حجم العجز	العجز (%)
حديثة	1575	1297	278	17.6
تقليدية	168	133	35	20.8

الأرقام داخل الجدول مقيسة بطبق البيض والذي يحتوي على 30 بيضة .

المصدر : حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني

2.3.4 التكاليف المتغيرة لمزارع الدجاج البياض

يوضح الجدول رقم (21) متوسط التكاليف المتغيرة لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم حيث أشارت النتائج إلى أن تكلفة العلف هي الأكثر مقارنة بمدخلات الإنتاج الأخرى .

جدول رقم (21): متوسط التكاليف المتغيرة بالجنيه لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م

مدخل الإنتاج	المزارع الحديثة			المزارع التقليدية		
	المتوسط	القيمة الصغري	القيمة الكبري	المتوسط	القيمة الصغري	القيمة الكبري
العمالة (ج/الشهر)	13462	2700	4300	2549	3000	19200
الأكالات (ج/الموسم)	1226	8400	20000	766	105	4800
الشرابات (ج/الموسم)	11667	5000	15000	1182	60	15000
أواني جمع البيض (ج/الشهر)	5065	74	27500	100	8	1025
العلف (ج/اليوم)	8173	1500	29000	1360	73	6000
الرعاية البيطرية (ج/الموسم)	7750	300	22000	1203	70	6000
مكافحة الآفات (ج/ الموسم)	1150	100	4000	123	10	520
الكهرباء (ج/الشهر)	4692	300	17000	358	20	2000
نظافة الحظائر (ج/الموسم)	7988	300	40000	1902	50	10000
التأمين (ج/السنة)	2685	2000	8000	–	–	–

المصدر : حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني

3.3.4 بعض معايير كفاءة إنتاج مزارع الدجاج البياض بالولاية

من الجدول رقم (22) يتضح عدم وصول كل من المزارع الحديثة والتقليدية للطاقة المصممة لها إنتاجياً وقد يكون ذلك لوجود أخطاء في العملية الإنتاجية ، كما نجد ثبات في متوسط أسعار طبق البيض بالنسبة لنوعي المزارع وكذلك فترة الإنتاج ، أما فترة حفظ البيض فتكون أطول في المزارع الحديثة لوجود مستودعات التخزين .

جدول رقم (22): متوسطات معايير كفاءة إنتاج مزارع الدجاج البياض(بالطبق) بولاية الخرطوم ، 2013م

البند	المزارع الحديثة			المزارع التقليدية		
	المتوسط	القيمة الصغري	القيمة الكبري	المتوسط	القيمة الصغري	القيمة الكبري
الطاقة التصميمية /طبق	1575	240	6300	168	6	900
الإنتاج الفعلي/طبق	1297	166	5000	133	5	600
سعر طبق البيض/ج	15	13	17	15	13	17
فترة الإنتاج/شهر	16	12	18	16	10	20
مدة حفظ البيض/اليوم	10	1	90	2	1	15

المصدر : حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني

1.4.4 نتائج تقدير الكفاءة الفنية :

تم تقدير الكفاءة التقنية بطريقة التحليل الحدودى العشوائيStochastic Frontier Approch وفق دالة الإنتاج اللوغريثمية ، وذلك بالتركيز على المدخلات الأساسية والمستخدمة من جميع مزارع العينة وتم الحصول على تقديرات الكفاءة التقنية وقيم عددية لمعالم المتغيرات المستقلة لدالة الإنتاج

اللوغريثمية المتفوقة بطريقة Maximum likelihood وإختبار (t) الجدولية وإختبار أقصى الإحتمالات الممكنة (Log ML) ونتائج التقدير موضحة فى الجدول رقم (23) . أيضاً يبين الجدول رقم (24) قيمة معلمات دالة الإنتاج بطريقة (OLS) ، وبعد التصحيح ووصولاً إلى قيمتها بطريقة (ML) ، التي سيتم الإعتماد على قيم معلماتها في تفسير العلاقة بين المتغيرات المستقلة في الدالة والناتج من بيض المائدة (المتغير التابع) ، كما أن قيمة المعلمة للمتغير في دالة الإنتاج تمثل المرونة الإنتاجية للمدخل. وعليه وبالنظر لقيم (t) المحسوبة للمتغيرات المستقلة والواردة في الجدول رقم (23) كانت النتائج كما يلي :

(α_0) : تبين من خلال إختبار (t) معنوية الجزء المقطوع من المحور الصادي ، حيث تشير هذه النتيجة إلى ألا يبدأ لأنحدار من نقطة الأصل لتأثير الحد الثابت على ln y ، بمعنى آخر أن قيمة (α_0)هي كمية بيض المائدة في ظل غياب مدخلات الإنتاج المؤقت .

(X_1) العليقة : تبين من خلال إختبار (t) ان هذا المتغير عالي المعنوية وبلغت قيمة المرونة له (0.75) مشيراً إلى العلاقة الطردية بين العليقة والناتج من بيض المائدة ، أى أن الزيادة في العليقة بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة 75% .

(X_2) حجم القطيع : تبين من خلال إختبار (t) أن لهذا المتغير دلالة جوهرية عالية ، ومن ثم أثر هذا المتغير وإرتباطه بعلاقة إيجابية مع الناتج ، أي إن الزيادة في حجم القطيع بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة في الإنتاج بنسبة 2%.

(X_3) العمالة : معنوية في تأثيرها على الإنتاج وتدل على وجود علاقة عكسية بين العمالة وكمية الناتج من بيض المائدة . فعند زيادة حجم العمالة بنسبة 1% ينقص إنتاج بيض المائدة بنسبة 87% وهذه النتيجة تشير إلى أن مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم في المتوسط تنتج ربما في نهاية المرحلة الثانية من الانتاج لحظة جمع البيانات.

(X_4) التكاليف التشغيلية : بمعنى آخر رأس المال التشغيلي ، ظهرت معنوية هذا المتغير من خلال إختبار (t) التي أظهرت أنه ذو دلالة جوهرية عالية جداً كما أنه يرتبط بعلاقة طردية مما يعني ان الزيادة في تكاليف الإنتاج التشغيلية بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة 0.4% وهي نسبة ضئيلة مقارنة مع بقية مدخلات الانتاج الأخرى ، وقد يؤثر سلباً هذا المؤشر على الإنتاج وبالتالي عدم تحقيق الكفاءة الإقتصادية وهذا سبب يدعو الي معرفة الاسعار والكميات المناسبة من مدخلات الإنتاج .

جدول رقم (23): تقدير دالة الإنتاج اللوغريثمية المتفوقة بطريقة Maximum likelihood لقياس الكفاءة التقنية لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م

البند	المعامل	الخطأ المعياري
نموذج الدالة:		
الجزء المقطوع من المحور الصادي	0.80	0.49
العليقة	0.75***	0.14
حجم القطيع	0.02***	0.001
العمالة	−0.87**	0.21
التكاليف التشغلية	0.004 ***	0.002
نموذج عدم الكفاءة:		
α_0	0.02	0.99
العمر	−0.12	0.11
سنوات الخبرة	−0.52***	0.25
حجم الأسرة	0.99***	0.47
حجم الفاقد	0.28	1.06
نوع المزرعة	0.31***	0.18
المستوى التعليمي D_1	−0.76	0.11
المستوى التعليمي D_2	0.74	0.11
موقع المزرعة D_1	0.65	0.10
موقع المزرعة D_2	−0.25	0.10
Gamma = **0.999		Sigma = 0.25E+05
LR = **31.96		ML= − 0.324
*مستوي معنوية 10%	**مستوى معنوية 5%	***مستوي معنوية 1%

أما بالنسبة لمعوقات الإنتاج ومن نتائج إختبارات (t) إتضح معنوية كل من سنوات الخبرة للمنتج وحجم الأسرة للمنتج ونوع المزرعة ، والإشارة السالبة تدل علي وجود علاقة عكسية بين سنوات الخبرة ونموذج عدم الكفاءة ، مما يوضح أنه كلما زادت خبرة المنتج قلة عدم الكفاءة للمزرعة. معنوية محدد الإنتاج حجم الأسرة وإرتباطهما بعلاقة إيجابية مع عدم كفاءة المنتج ، أي كلما زاد

حجم أسرته زادت عدم كفاءته ، قد يعود ذلك لقلة الذين يعملون أو عدمهم معه بالمزرعة كعمل أسري. كما نجد لنوع المزرعة كأحد محددات الإنتاج الأثر الواضح في الكمية المنتجة فكلما كانت المزارع حديثة زادت كمية الإنتاج حيث وجد أنها تغذي سوق المستهلك بأكثر من 80% من جملة الإستهلاك وهي نتيجة تطابق ما توصلت إليه نجاة (2013).

لم تظهر معنوية أو دلالة جوهرية لمحددات كفاءة الانتاج رغم تتطابق إشارات الكثير منها مع النظرية الإقتصادية لكل من حجم الفاقد من البيض وعمر المنتج والمستوى التعليمي وموقع المزرعة. وجود الإشارة السالبة توضح وجود العلاقة العكسية بين عمر المنتج ونموذج عدم الكفاءة أي كلما زاد عمر المنتج كلما قلت عدم كفاءته الإنتاجية ، وهذا مطابق للواقع وذلك لإكتساب الخبرات والمعرفة. أيضاً الإشارات السالبة لكل من المستوى التعليمي والموقع الجغرافي تشير إلى أن الزيادة في المسنوى التعليمي والموقع الجغرافي الملائم بيئياً يعملان على تقليل مستوى عدم الكفاءة التقنية .

الجدول رقم (24) يشير جزئياً إلى مخرجات تقدير الكفاءة التقنية لكل مزرعة على حدة ، حيث يتضح من الجدول أن أعلي قيمة للكفاءة التقنية بلغت 100% وكانت لحوالي 15 مزرعة ، أي أن هذه المزارع كانت كفوءة تقنياً وشكلت نسبة 27% من مزارع العينة ، فقد تمكنت من تحقيق أعلى ناتج من بيض المائدة بعدد محدد من المدخلات وفي هذه الحالة يكون تأثير عدم الكفاءة المتمثل بالعنصر μ_i مساوياً للصفر .

أما أقل قيمة للكفاءة التقنية بلغت 27% ، أذ يتوجب على المزرعة المحققة لهذه الكفاءة كي تصل إلى مرحلة الكفاءة التامة إنتاج القدر الحالي من بيض المائدة أو أكثر بإستخدام (27%) فقط أو أقل من المدخلات الحالية ، كما أظهرت نتائج التحليل أن 5 مزارع شكلت حوالي 9% من مجتمع الدراسة أنحصرت كفاءتها التقنية بين (27%– 59%) ، ويعود هذا إلى الإفراط في مدخلات الإنتاج بالمقارنة مع غيرها من المزارع ، وبالتالي سوف يكون تأثير عدم الكفاءة المتمثل بالعنصر μ_i أكبر من 1 ، وأن نسبة المزارع التي إنحصرت كفاءتها التقنية بين (60%–80%) شكلت حوالي 34% من مزارع العينة وفى هذه الحالة تأثير عدم الكفاءة يساوي 1 ، وشكلت نسبة المزارع التي حققت كفاءة فنية عالية (80%– 90%) حوالي 21% من العينة ، عندئذ تأثير عدم الكفاءة التقنية المتمثل بالعنصر μ_i أقل من الواحد.

جدول رقم (24): نتائج جزئية لتقدير الكفاءة التقنية لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م

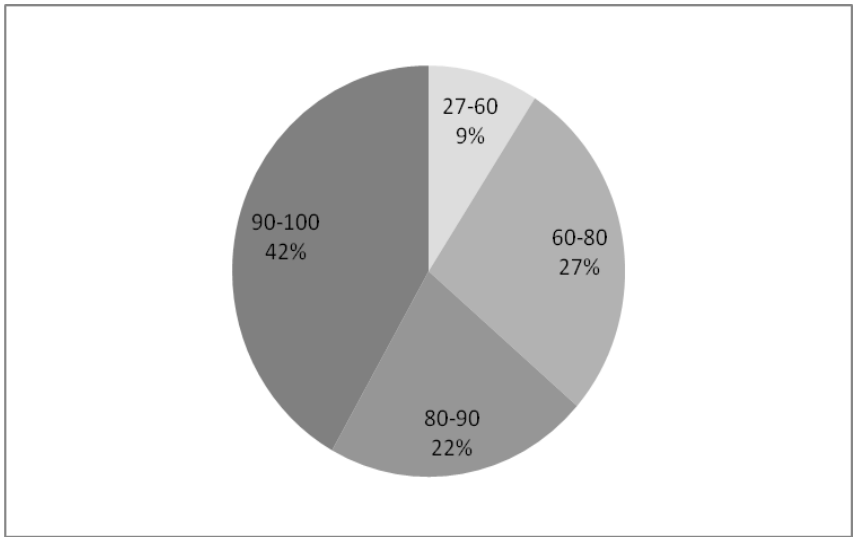
المزرعة	الكفاءة التقنية (TE) %
1	82
2	94
3	64
4	67
5	55
:	:
30	100
31	52
32	98
33	71
34	85
35	100
40	27
51	99
52	73
53	89
54	94
55	78
أعلى قيمة	**100**
أقل قيمة	**27**
المتوسط	**84**

المصدر : حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني

الشكل رقم (12) يوضح أن عينة البحث حققت بشكل عام متوسط كفاءة تقنية عالية بلغت 84% وبالتالي يقع على عاتق هذه المزارع إنتاج القدر الحالي أو أكثر من بيض المائدة بإستخدام 84% فقط أو أقل من المدخلات المستخدمة للوصول للكفاءة التقنية المثلى، وذلك بالإستخدام الأمثل للمدخلات وبالتالي زيادة في الإنتاج للإسهام في سد الفجوة بين الإنتاج والإستهلاك ، وهذا متوافق مع الفرضية القائلة أن الكفاءة التقنية متحققة بنسب متباينة لجميع مزارع الدجاج البياض بعينة البحث وأن تاثير عدم الكفاءة المتمثل بالعنصر μ_i يساوي صفر ، ونتائج التقدير هذه متفقة مع (Yusuf, 2007) الذي قدر الكفاءة التقنية لمزارع الدجاج البياض بولاية أقون بنيجريا ، كذلك (Ajao, 2008)

الذي قدر الكفاءة التقنية لمزارع الدجاج البياض فى ولإية أيوا بنيجريا ، كما إتفقت مع (الرويس وإبلن، 2002) اللذان قاسا الكفاءة التقنية لمزارع الدجاج اللاحم بالمنطقة الوسطى بالسعودية .

شكل رقم (12): نسبة الكفاءة التقنية ومزارع الدجاج البياض المحققة لها تحت تأثير العنصر μ_i بولاية الخرطوم ، 2013م



المصدر : جمعت وحسبت من قبل الباحث بالإعتماد علي نتائج تحليل الجدول رقم (24)

2.4.4 قياس التقدم التكنولوجي لمزارع الدجاج البياض :

يمكن التوصل إلى قياس التقدم التكنولجي في هذه الدالة (جدول رقم 25) من خلال عناصره الرئيسة التي يتوصل إليها من خلال دوال الإنتاج وهي :

1. الكفاءة التقنية
2. غلة الحجم : تعني الإستجابة النسبية للإنتاج نتيجة تغيير عناصر الإنتاج بنسبة معينة ، وغلة الحجم للمعادلة المقدرة هي مجموع مرونات عوامل الإنتاج في حالة تغيرها بمعدل واحد. وهناك ثلاثة حالات لغلة الحجم :

أ - غلة الحجم الثابتة : وهي الحالة التي تشير إلى أن زيادة جميع عناصر الإنتاج بنسبة معينة تؤدي الى زيادة الناتج بالنسبة نفسها تماماً ، أي:

$$b_1 + b_2 + b_3 + b_4 = 1$$

ب - غلة الحجم المتزائدة : وتشير إلى الحالة التي إذا زيدت فيها جميع عناصر الإنتاج بنسبة معينة زاد الناتج بنسبة أكبر ، أى:

$$b_1 + b_2 + b_3 + b_4 > 1$$

ج - غلة الحجم المتناقصة : وتشير إلى الحالة التي إذا زيدت فيها جميع عناصر الإنتاج بنسبة معينة زاد الناتج بنسبة أقل ، أي:

$$b_1 + b_2 + b_3 + b_4 < 1$$

3. تحيز التقدم التكنولوجي : يشير إلى بيان أثر التقدم التكنولوجي على كثافة إستخدام عناصر الإنتاج ، ويعد قياس الكثافة العمالية والرأسمالية المعيار الذي على أساسه يصنف أثر التقدم التكنولوجي وبإتجاه أي من العوامل ، ويعبر عن الكثافة العمالية والرأسمالية وفق الصيغتين الآتيتين :

أ - الكثافة الرأسمالية = رأس المال/قيمة الناتج (تكاليف الإنتاج)

ب - الكثافة العمالية = تكاليف العمالة/قيمة الناتج (تكاليف الإنتاج)

فاذا أدى التقدم التكنولوجى إلى زيادة إستخدام رأس المال مقارنة بالعمل أُعتبر ذلك التقدم متحيزاً لعنصر رأس المال ، أما إذا أدى إلى زيادة عنصر العمل مقارنة برأس المال أعتبر متحيزاً لعنصر العمل ، أما إذا أدى إلى زيادة العنصرين بالنسبة نفسها أعتبر محايداً ، ويتم قياس تحيز التقدم التكنولوجي في دوال الإنتاج من خلال معرفة المعدل الحدي للإحلال (MRTS) بين عناصر الإنتاج والذي يتخذ الصورة الآتية:

$$MRTS = \frac{MPL}{MPK} = \frac{\frac{dy}{dl}}{\frac{dy}{dk}}$$

اذ أن $dy/dl = MPL$ و $dy/dk = MPK$ هما الناتج الحدي للعمل ورأس المال على التوالي . ومن حساب معاملات الإنتاج وجد أن :

$$B_1 + b_2 + b_3 + b_4 = 0.75 + 0.02 + 0.87 + 0.004 = 1.644$$

وهي تشير الي أن مزارع الدجاج البياض في حالة الغلة المتزايدة أي أن الزيادة في عناصر الإنتاج بنسبة 100% تؤدي إلى الزيادة في الإنتاج بنسبة 164.4%.

وعند قسمة معامل التكاليف التشغيلية (رأس مال تشغيلي) علي معامل العمالة وجد أن:

$$B_4/b_3 = 0.004/0.87 = 0.005$$

وهي قيمة أصغر من الواحد الصحيح وهنا يتضح أن التقدم التكنولوجي متحيزاً للعمالة وهذه النتيجة توضح أن مزارع إنتاج الدجاج البياض ذات كثافة عمالية .

3.4.4 نتائج تقدير الكفاءة الإقتصادية:

إن أسلوب تحليل مغلفات البيانات Data Envelopment Analysis Method هو أداة تستخدم البرمجة الخطية لتحديد المزيج الأمثل لمجموعة المدخلات ومجموعة المخرجات لوحدات إدارية متماثلة الأهداف ، وذلك بناء علي الأداء الفعلي لهذه الوحدات ، وهو نهج معلمي لا يأخذ بعين الإعتبار الحدود العشوائية في التقدير حسب إقتراح Farrel (1957) ، ويتم خلال هذا الإسلوب تحديد الكفاءة التي تقاس بنسبة المدخلات (Input) إلى المخرجات (Output) كما أن (DEA) مزدوج في مواصفاته الذي يعطينا مجموعة مقاييس للكفاءة ، وهذه المقاييس أما أن تكون موجهة نحو المدخلات أو المخرجات وهما الكفاءة التقنية (TE) والكفاءة السعرية (AE) ، وتوجد حالتان في هذا الإنموذج الحالة الأولى التي تفرض ثبات عوائد الحجم Constant Return to Scale (CRS) والثانية الحالة التي تفترض تغيير عوائد الحجم (VRS) .

وللفصل بين أثر التقنية وأثر الحجم يستخدم البحث إفتراض تغير الحجم الذي إقترحه Cooperm, Charnes and Banker (1987) وهو إمتداد (CRS) ولكن (VRS) تستخدم عندما تحقق المزرعة عوائد حجم متغيرة كما هو الحال بالنسبة لمزارع عينة البحث . ولقياس الكفاءة الإقتصادية وبالإعتماد على دالة التكاليف Cost Function نحتاج إلي معرفة أسعار المدخلات المستخدمة P_{xi} والتى تمثل في هذه الدراسة (متوسط سعر طبق البيض ، متوسط سعر طن العلف ، متوسط سعر أجر العامل ، متوسط أسعار وحدات التكاليف المتغيرة) وبذلك يكون نموذج الكفاءة الإقتصادية من ناحية المدخلات وبإستخدام DEA وبإفتراض تغير العائد من الحجم بالصيغة التالية:

$$minimize_{\lambda,xi^*} \; wi'xi^*$$

Subject to:

$$-yi + Y\lambda \geq 0,$$
$$\theta xi^* - X\lambda \geq 0,$$
$$N1'\lambda = 1, and \;\; \lambda \geq 0$$

حيث

*xi = متجهة الكميات المستخدمة من مدخلات المزرعة i

wi = متجه أسعار المدخلات المستخدمة للمزرعة i

θ = قيمة مؤشر الكفاءة التقنية (TE) للمزرعة i

N X 1 = متجه من الوحدات

تم تقدير الكفاءة الإقتصادية لمزارع الدجاج البياض في عينة البحث وتم تثبيت نتائج تقدير الكفاءة الإقتصادية فى الجدول رقم (25) وتبين أن أدنى مستوى محقق من الكفاءة السعرية بلغ 19% حيث يجب على هذه المزرعة تخفيض مدخلات الإنتاج بحوالي 81% وبالتالي فإن 81% من تكاليف الإنتاج سوف تخفض مع الحفاظ على نفس المستوى من كمية الإنتاج للوصول للكفاءة السعرية المثلي .

أما المزارع التي حققت كفاءة سعرية 100% فقد شكلت 7% من مزارع العينة في هذا التحليل ، المزارع التي حققت كفاءة سعرية أقل من 50% بلغت 12 مزرعة وشكلت حوالي 22% من جملة العينة ، وبلغ المتوسط العام للكفاءة السعرية حوالي 65% ولهذا يتوجب على هذه المزارع تقليل تكاليف الإنتاج بحوالى 35% مع الحفاظ على الكمية المنتجة نفسها من بيض المائدة

ومن نتائج تقدير الكفاءة السعرية والكفاءة التقنية المتحصل عليها تم تقدير الكفاءة الإقتصادية من حاصل ضرب نتائج التقدير لمكوناتها وبالنسبة لكل مزرعة . بإستعراض نتائج الجدول رقم (25) تبين أن مستويات الكفاءة الإقتصادية تتراوح بين حد أدنى بلغ 19% وحد أعلى بلغ 100% للمزرعة وبمتوسط قدره 55% وهذا يبين أن المربين في عينة البحث يستطيعون أن يحققوا نفس المستوى من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج أو تقليل كمية الموارد المستخدمة بنسبة 45% .

جدول رقم (25): نتائج تقدير الكفاءة الإقتصادية ومكوناتها لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م.

فئات الكفاءات	الكفاءة التقنية %	الكفاءة السعرية %	الكفاءة الإقتصادية %
20 – 10	0	2	2
30 – 20	2	4	13
40 – 30	0	7	13
50 – 40	0	9	16
60 – 50	7	13	15
70 – 60	13	18	16
80 – 70	15	31	13
90 – 80	22	9	5
100 – 90	41	7	7
المتوسط	**%84**	**%65**	**%55**

المصدر: حسبت معلومات هذا الجدول من البحث الميداني

ويعزي إبتعاد منتجي الدجاج البياض عن تحقيق الكفاءة الإقتصادية إلى إرتفاع تكاليف الإنتاج مما إدى إلى وقوع خط التكاليف المتساوي لمعظم المزارع فوق منحنى الناتج المتساوي (منحنى إمكانية الإنتاج). وللوصول للكفاءة الإقتصادية الكاملة يتطلب الأمر تخفيض التكاليف الإنتاجية لغرض نقل خط التكاليف المتساوي لكي يكون مماساً لمنحنى الناتج المتساوي .

وتشير نتائج الجدولين رقم (24) ورقم (25) إلى أن عدد المزارع التي وصلت درجة كفاءتها إلى أعلى المستويات (90–100) بلغ عددها 4 ومثلت نسبة 7% من جملة المزارع ، وإحتلت المزارع المحققة أدنى مستويات الكفاءة الإقتصادية (10–20) حوالي مزرعة واحدة ومثلت نسبة 2% من جملة المزارع . وهذا يعني أن نسبة الفقد في الموارد وتكاليف هذه المزرعة بلغ أكثر من نصف الموارد المستخدمة ، ويعد ذلك إرتفاعاً كبيراً في تكاليف الإنتاج ، وهنا يتطلب الأمر إعادة النظر في كمية الموارد المستخدمة وأسعارها ، ووضع الخطط في إختيار بدائل العليقة المستخدمة المحققة

للمتطلبات الغذائية والمخفضة للتكاليف . كذلك إستشارة أصحاب الخبرة من المتخصصين وأصحاب المزارع التي حققت مزارعهم كفاءة إنتاجية كاملة أو قريبة من ذلك .

مما سبق يمكن القول أن مزارع إنتاج بيض المائدة بولاية الخرطوم ولعينة البحث لم تتمكن من تحقيق الكفاءة الإقتصادية وبمستويات مختلفة وإن هناك تباين كبير في تحقيق هذه المستويات ، ويتضح هذا الإبتعاد من تحقيق الكفاءة الإقتصادية من خلال الجدول رقم (25) حيث بلغ عدد المزارع المحققة لكفاءة أكثر من 50% (31) مزرعة بنسبة 56% من مجتمع الدراسة ، مما يتطلب إحداث تغيير للواقع المزرعي ووضع خطط بديلة تضمن للمنتج الإستخدام الأمثل للموارد وتجنب الفقد فيها وصولاً للكفاءة الإقتصادية المثلى أو الإقتراب من القيمة المثلى .

4.4.4 إختبار معنوية الفروق بين متوسطات الكفاءة التقنية والتوظيفية والإقتصادية

بإختبار معنوية الفروق بين متوسطات الكفاءة التقنية والتوظيفية والإقتصادية للموارد الإقتصادية المستخدمة في مشاريع إنتاج الدجاج البياض بولاية الخرطوم في ظل تغير العائد للسعة ، يتضح من الجدول رقم (26) أن الكفاءة التقنية للنظام التقليدي بلغت 85% في حين بلغت 81% في النظام الحديث ومن خلال إختبار (t) تبين عدم وجود فروق معنوية لمتوسطي الكفاءة التقنية بين المزارع التقليدية والحديثة ، أي أن هناك ترشيد وإستهلاك للموارد المتاحة بنفس القدر من الكفاءة لنمطي المزارع .

تبين من البيانات الواردة من ذات الجدول إن متوسط الكفاءة التوظيفية بلغ 66% و61% للمزارع التقليدية والحديثة على التوالي ، ومن إختبار (t) تبين عدم وجود فروق معنوية بين المزارع الحديثة والتقليدية .

وأخيراً فيما يتعلق بالكفاءة الإقتصادية فقد بلغت 57% للمزارع التقليدية و50% للمزارع الحديثة مما يدل على عدم وجود فروق جوهرية من حيث الكفاءة الاقتصادية للقطاعين الحديث والتقليدي لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم .

جدول رقم (26): المقارنة المتعددة لمتوسطات الكفاءة التقنية والتوظيفية والإقتصادية لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم ، 2013م

نوع الكفاءة / نظام المزارع	الكفاءة التقنية TE	الكفاءة التوظيفية AE	الكفاءة الإقتصادية EE
النظام التقليدي	[a]%85	[a]%66	[a]%57
النظام الحديث	[a]%81	[a]%61	[a]%50

الأحرف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فرق ذو دلالة جوهرية للكفاءة بين النظامين

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة في الملحق رقم (2)

الفصل الخامس

الملخص والخاتمة والتوصيات

1.5 الملخص

شهدت صناعة الدواجن في السودان تطوراً كبيراً بدخول الكثير من الإستثمارات العربية والمحلية مما أدى إلى زيادة الإنتاجية وتوقف إستيراد بيض المائدة ولكن بالرغم من ذلك واجهت مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم الكثير من المشاكل التي أدت إلى توقف بعضها وإنتاجية البعض الآخر بإنتاجية منخفضة ، لذا إستهدفت هذه الدراسة ما يلي :

1. دراسة الوضع الراهن لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم
2. قياس الكفاءات التقنية والتوزيعية والإقتصادية لهذه المزارع
3. تحديد معوقات الإنتاج لهذه المزارع . وإستهدفت هذه الدراسة في تحقيق أهدافها التحليل الإقتصادي الوصفي وكذلك التحليل الإقتصادي الكمي وبصفة خاصة على نموذج تحليل مغلفات البيانات (DEA) والذي يحتوي على البرمجة الخطية لأنشاء مغلف أو مجال يحوي البيانات ودالة الإنتاج المجالية العشوائية

كما أعتمدت هذه الدراسة علي البيانات الأولية التي تم الحصول عليها من خلال إستمارة الإستبيان ، وقد تم توزيع إستمارات الإستبيان على 55 مزرعة مثلت نسبة 10% من إجمالي مزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم بواسطة العينة العشوائية متعددة المراحل .

تتكون هذه الدراسة من خمسة فصول ، تناولت في الفصل الأول الإطار العام للدراسة ، أما الفصل الثاني فقد إنفرد بنبذة تاريخية عن صناعة الدواجن في الوطن العربي والسودان وكذلك الدراسات السابقة ، في حين تناول الفصل الثالثمنهجية الدراسة والتي اشتملت علي التحليل الوصفي لمنتجي ومزارع الدجاج البياض كذلك تعريف الكفاءة الإقتصادية وملحقاتها .

أما الفصل الرابع فقد إهتم بنتائج قياس الكفاءة التقنية والتوظيفية (السعرية) والإقتصادية في ظل تغير العائد من السعة ومناقشة نتائجها ، وأخيراً تناول الفصل الخامس الملخص والنتائج والتوصيات .

2.5 الخاتمة

أسفرت هذه الدراسة عن مجموعة من النتائج أهمها :-

أولاً : فيما يتعلق بالوضع الراهن لإنتاج بيض المائدة بولاية الخرطوم فقد تبين ما يلي :

1. تتركز 75% من المزارع الحديثة (المغلقة) لإنتاج بيض المائدة في ولاية الخرطوم بينما تتوزع 25% من المزارع المغلقة على بقية ولايات السودان المختلفة.
2. تعتبر المزارع المغلقة هي المصدر الرئيس لبيض المائدة لسوق المستهلك بولاية الخرطوم حيث تمده بحوالي 80% ، بينما لا تزيد الأهمية النسبية للمزارع التقليدية عن 20% فقط.
3. هناك عجز في الكمية المنتجة فعلياً من بيض المائدة والطاقة المصممة للإنتاج عند إنشاء المزارع ، لكلا نمطي المزارع (الحديثة والتقليدية) بنسبة 17% و20% على التوالي .
4. متوسط إنتاج الطاقة التصممية للمزارع الحديثة 1575 طبق في اليوم ، بينما بلغ الإنتاج الفعلي 1297 طبق في اليوم ، اما المزارع التقليدية فمتوسط الطاقة التصممية لها 168 طبق في اليوم بينما بلغ متوسط الإنتاج الفعلي 133 طبق في اليوم .
5. متوسط تكلفة العلف في المزارع الحديثة والتقليدية لليوم الواحد بلغت 8173 و1360 جنيه سوداني على التوالي حيث تشكل أكثر من 60% من جملة التكلفة الكلية .
6. يأتي متوسط تكلفة الكهرباء في المرتبة الثانية بعد العلف حيث بلغت 4692 و358 جنيه/الشهر للمزارع الحديثة والتقليدية على التوالي .
7. التوزيع الجغرافي لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم فقد وجدت الدراسة أن 69% من المزارع المغلقة موجودة بمحلية الخرطوم بينما تتوزع 15% منها على كل من محليتي بحري وأم درمان .
8. العمالة الدائمة تمثل 89% من العمالة السائدة لمزارع الدجاج البياض لأن العنصر البشري يمثل حجر الزاوية لهذه الصناعة .
9. بلغت نسب أستخدام نوع الدجاج الهايسكس 77% و 75% في المزارع التقليدية والحديثة على الترتيب .

10. نسبة 83% من المنتجين ليس لديهم تأمين على مزارعهم وبشكل خاص أصحاب المزارع التقليدية لعزوف شركات التأمين عن التأمين لهم لكثرة مخاطر الإستثمار في صناعة الدواجن في القطاع التقليدي.
11. وجدت الدراسة أن 17% فقط من منتجي الدجاج البياض بولاية الخرطوم يعتمدون على التمويل الأصغر أو التمويل من البنوك الزراعية والتجارية .

ثانياً: فيما يتعلق بالكفاءة التقنية والإقتصادية لمزارع الدجاج البياض فقد تبين أن :

1. من خلال المتوسط العام للكفاءة وجد إن عينة البحث حققت بشكل عام كفاءة تقنية عالية بلغت 84% وبالتالي يقع على عاتق هذه المزارع إنتاج القدر الحالي أو اكثر من بيض المائدة بإستخدام 84% فقط أو أقل من المدخلات المستخدمة للوصول للكفاءة التقنية المثلى.
2. بلغ المتوسط العام للكفاءة التوظيفية (السعرية) حوالي 65% ولهذا يتوجب على هذه المزارع تقليل تكاليف الإنتاج بحوالي 35% مع الحفاظ على الكمية المنتجة نفسها من بيض المائدة ومن نتائج تقدير الكفاءة السعرية والكفاءة التقنية المتحصل عليها تم تقدير الكفاءة الإقتصادية.
3. تبين أن مستويات الكفاءة الإقتصادية تتراوح بين حد أدني بلغ 19% وحد أعلي بلغ 100% لمزراع الدجاج البياض بولاية الخرطوم وبمتوسط قدره 55% وهذا يبين أن المربين في الولاية يستطيعون أن يحققوا نفس المستوى من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج أو تقليل كمية الموارد المستخدمة بنسبة 45% .
4. يعزي إبتعاد منتجي الدجاج البياض بولاية الخرطوم عن تحقيق الكفاءة الإقتصادية إلى إرتفاع تكاليف الإنتاج مما أدى إلى وقوع خط التكاليف المتساوي لمعظم المزارع فوق منحنى الناتج المتساوي .
5. إختبار المقارنات المتعددة للفرق بين متوسطات الكفاءة التقنية والتوظيفية والإقتصادية لمزارع نمطي إنتاج الدجاج البياض بولاية الخرطوم بواسطة إختبار (t) لم يشر إلى أن هنالك فروق ذات دلالة جوهرية بين متوسطات الكفاءات المختلفة لنمطي مزارع الإنتاج .

3.5 التوصيات

1. لرفع الكفاءة الإقتصادية لصناعة بيض المائدة في الولاية لابد من تزليل عقبات استيراد مدخلات الإنتاج والإعفاء الكامل من الرسوم الجمركية والضريبية .
2. تشجيع مشاريع صغار المنتجين كتنمية ريفية والنهوض بالقطاع التقليدي الذي أثبت كفاءته في إستغلال الموارد المتا حبالتوسع في مشاريع الأسر المنتجة ومشاريع كليات الإنتاج الحيواني والزراعة والبيطرة ة .
3. التكامل الأفقي في صناعة الدواجن والذي يتمثل في إقامت مشاريع أمات الدواجن ومصانع العلف ومصانع الأدوية واللقاحلت وصناعة العنابر ومستلزماتها .
4. نتيجة لقلة وندرة البحوث في هذا المجال في المكتبات السودانية لابد من أجراء المزيد من البحوث بصورة أكثر دقة للمزارع الحديثة والتقليدية كلاً علي حده.

المراجع والمصادر

أبكر علي ادريس (2006م). كتاب إنتاج الدواجن ، الطبعة الأولى ، جامعة السودان المفتوحة .

أسامة الشيخ يس (2011م). بحث بعنوان: تطور صناعة الدواجن في السودان ، مجلة Poultry Care . العدد الأول ، يوليو ، ص 9.

أمين محجوب حسن (2007م). إقتصاديات الدواجن في ولاية الخرطوم على النظام المفتوح . رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم الدراسات الزراعية ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .

التعداد الزراعي الشامل (2008م). جدول أعداد مزارع الدواجن بولاية الخرطوم. وزارة الزراعة الولائية ، وحدة الدواجن .

جامعة التكوين المتواصل (2013م). طريقة التحليل الحدودي العشوائي ، العراق ، الموصل . الشبكة العنكبوتية ، نظر إليه في يوم 2013/12/23م الساعة 10 مساءاً.

الرويس خالد وفرانسيس إبلن (2002م). الكفاءة التقنية لمزارع الدجاج اللاحم في المنطقة الوسطي من المملكة العربية السعودية بإستخدام دالة الإنتاج المجالية العشوائية . مركز البحوث الزراعية . كلية الزراعة ، جامعة الملك سعود. النشرة البحثية رقم (116) .

سالم يونس النعيمي (2012م). الكفاءة الإقتصادية والبيئية لمربي الجاموس في محافظة نينوي بإستخدام مغلف البيانات (DEA). قسم الإقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، العراق .

سالم يونس و زينة سعد الله (2012م). تقدير الكفاءة الفنية لمزارع القمح تحت الري التكميلي بطريقة التحليل الحدودي العشوائي . قسم الإقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل . مجلة زراعة الرافدين ، المجلد (40) ، الملحق (4).

عادل أحمد علي إبراهيم (2009م). قياس الكفاءة الإقتصادية لمحصولي القمح والفول المصرى في الولاية الشمالية وولاية نهر النيل. رسالة دكتوراة غير منشورة . كلية الزراعة ، جامعة الخرطوم .

عبد القادر عبد الرحمن و أسامة الشيخ (2005م). ورشة عمل إقتصاديات إنتاج الدواجن في السودان ، الخرطوم ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية .

عماد الدين أحمد (2008م). الكفاءة الإنتاجية لمزارع دجاج التسمين بمحافظة مرسي مطروح . رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم الإقتصاد الزراعى ، مركز بحوث الصحراء . جمهورية مصر العربية .

عمر عبد الحميد (2007م). أثر تمويل البنك الزراعي السوداني على منتجي الدواجن بولاية الخرطوم . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات الزراعية ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .

عوضية الحاج محمد (1998م). سوق الدواجن بولاية الخرطوم . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الإقتصاد والعلوم السياسية ، جامعة أم درمان الإسلامية .

الفاضل أحمد و نجاة الأمين (2009م). ورشة عمل التغذية المتوازنة للدواجن في السودان ، الخرطوم ، وزارة الزراعة الولائية .

الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية (2012م). المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، المجلد رقم 34 .

المجلة الإحصائية السنوية للثروة الحيوانية (2013م). وزارة الثروة الحيوانية والسمكية الإتحادية ، الخرطوم . العدد 22 .

محمد عبد الرازق (2011م). ورشة إنتاج الدواجن في السودان . وزارة الثروة الحيوانية الإتحادية . الخرطوم .

مركز البحوث الزراعية (2011م). جامعة الملك سعود . مشاهدة الشبكة العنكبوتية ، نظر إليه في يوم 2011/11/5م.

المعهد العربي للتخطيط الكويت (2011م) . بحث الكفاءة الإقتصادية من جانب المدخلات والمخرجات . الشبكة العنكبوتية ، نظر إليه في يوم 2011/11/5م .

مفوضية تشجيع الاستثمار (2013م). معلومات عن ولاية الخرطوم . الشبكة العنكبوتية، نظر إليه في يوم 2013/9/14م.

موسي فريجي (2013م). بحث عن صناعة الدواجن في العالم العربي . الشبكة العنكبوتية ، نظر إليه في يوم 2013/3/29م ، الساعة 9 مساءاً .

الهيئة القومية للمواصفات والمقاييس السودانية (2007م). المواصفات القياسية لبيض المائدة ، اللجنة الفنية للدواجن ومنتجاتها .

وزارة المالية والإقتصاد الإتحادية (2010م). مساهمة الثروة الحيوانية في الناتج المحلي الإجمالي (2003-2010م). ولاية الخرطوم .

يوسف أحمد يوسف (2008م). الكفاءة التقنية والإقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة بالمملكة العربية السعودية . رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم الإقتصاد الزراعي ، كلية علوم الأغذية والزراعة ، جامعة الملك سعود .

المراجع باللغة الانجليزية

A. Yusuf and O. Malomo (2007). Technical Effieciency of Poultry Egg in Ogun state: Adata Envelopment Analysis Method (DEA) Aproach . Department of Agriculture Economics, Unversity of Ibadan, Nigeria.

Adepoju, A, A (2008). Techincal Efficiency of Egg Production in Osun State Department of Agricltureal Economic and Extension- Ludoke A kintola – University OF Technology – Nigeria.

Banker, R., A. Charmes, W. Cooper and A. Maindratta (1988). A comprison of DEA and translog estimates of product Frontier using simulated observation from aknown technology " In application of modern production theory officiency and productivity .Ed. By A. Dogramaci and R. Fare, Boston: KLUWER.

Battese, G. E. and Coelli, T. J. (1995). A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data, Empirical Economics, 20, pp 325-332.

Herrero, I. and S., Pascoe (2002). Estimational of technical effieciency: a review of some of the Stomastic Frontier and DEA software, Economic Network, (15), (1).

Mariam,Y. and G., Coffin (2006). Production Efficiency and Agriculture technology In the Ethiopian Agriculture. MPRA, No. (404).

S. O. Binnomote and A. O. Ajao (2008). Department of Agricltural Economic Ludoke A kintola –University OF Technology Ognomoso-Nigeria.

الملاحق

ملحق رقم (1)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات الزراعية

إستبانة

قياس الكفاءة الاقتصادية لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم

_نشكر لكم حسن تعاونكم فى الاجابة على الاسئلة المقدمة لسيادتكم بخصوص بحث ماجستير بعنوان قياس الكفاءة الاقتصادية لمزارع الدجاج البياض بولاية الخرطوم .وهذه البيانات لا تستخدم فى اى غرض غير البحث وهى فى غاية السرية

القسم الاول :

1. موقع المزرعة:.....

2الاسم :.....

3العمر :..... تلفون:.....

4 . النوع: ذكر أنثى

5المستوى التعليمى:.

خلوى اساس جامعى فوق الجامعى

6. اعوام الخبرة :

اقل من 5 سنوات من5. 10 من10.15 1 سنة واكثر

7. عدد افراد الاسرة : حجم افراد الاسرة الذى يعمل بالمزرعة :

8. مصادر الدخل الاخرى:

9. العائد المادي منها :

القسم الثانى : المزرعة

1. نوع الملكية :

ملك ايجار شراكة اخرى

:. نوع المزرعة :

مغلق ☐ شبه مغلق ☐ مفتوح ☐ اسرى ☐

3:. مساحة الحظيرة :..... 4. نوع الدجاج البياض .....

5. عدد الوحدات المنتجة للبيض..... نسبة الفاقد من الوحدات المنتجة .....

6. سعر شراء الوحدة (الكتكوت) المنتجة .....

7. تكلفة الحظائر وملحقاتها .....

8. عدد الاداريين ..... العمال .....المحاسبين.....الامن .....

9. تكلفة العمالة (شهرياً):..... العمالة المؤقتة (عدد/تكلفة).....

10. الطاقة التصميمية للمزرعة .....

11. الانتاج الفعلى .....

12. تكلفة الشرابات .....

13. تكلفة الاكلات ..... تكلفة اوانى جمع البيض .....

14. نوع العلف..... 15. التكلفة .....

16. الرعاية البيطرية :. فحص دوري ..... فحص فى بداية الموسم .....

17. تكلفة الرعاية البيطرية :. .....

18. تكلفة مكافحة آفات المزرعة (الفئران) .....

19. تكلفة الكهرباء والمياه .....

20- نظافة وصيانة الحظائر : دورية ..... نهاية الموسم ..... التكلفة .....

21. التامين : نعم ☐ لا ☐ التكلفة .....

22. تكاليف الترحيل .....

23- سعر بيع طبق البيض عند باب المزرعة .....

القسم الثالث : المخرجات

1. كمية البيض المنتج يومياً (بالدستة): .....

2. فترة الانتاج بالشهر : .....

3. الفاقد من البيض :. .....

4. الفاقد لعدم مطابقة المواصفات والمقاييس:. .....

5: جملة الرسوم المحلية والزكاة :. .....

6: مدة حفظ البيض :. .....

7: اعلى إنتاجية : شتاء ..... صيف ..... خريف .....

8: هل يستخدم جزء من البيض فى التفريخ ؟ .....

9: هل اخذت تمويل : نعم ☐ لا ☐

حجم التمويل .....

فترة السداد .....

10: فى رايك ما هى المعيقات التى تواجه منتجي بيض المائدة بالولاية ؟

.....

.....

.....

ملحق رقم (2)

نتائج الكفاءة الإقتصادية :

Results from DEAP Version 2.1
Cost efficiency DEA
Scale assumption: VRS
EFFICIENCY SUMMARY:

firm	te	ae	ce
0.474	0.494	0.959	
0.595	0.595	1.000	2
0.326	0.503	0.649	3
0.511	0.747	0.684	4
0.360	0.636	0.567	5
0.395	0.505	0.781	6
0.419	0.663	0.632	7
0.448	0.532	0.843	8
1.000	1.000	1.000	9
0.233	0.385	0.606	10
0.690	0.714	0.966	11
0.245	0.294	0.832	12
0.817	0.817	1.000	13
0.219	0.252	0.869	14
0.263	0.408	0.646	15
0.448	0.671	0.667	16
0.825	0.825	1.000	17
0.378	0.378	1.000	18
0.585	0.652	0.897	19
0.752	0.849	0.886	20
0.470	0.626	0.750	21
0.533	0.565	0.944	22
0.451	0.659	0.684	23
0.693	0.776	0.893	24
0.612	0.612	1.000	25
0.689	0.887	0.777	26
0.645	0.724	0.891	27
1.000	1.000	1.000	28
0.666	0.668	0.997	29
0.737	0.737	1.000	30
0.363	0.683	0.531	31
0.723	0.723	1.000	32
0.501	0.702	0.713	33
0.327	0.382	0.855	34
0.422	0.422	1.000	35
0.753	0.753	1.000	36
0.845	0.845	1.000	37
0.581	0.751	0.773	38
0.616	0.764	0.806	39
0.209	0.731	0.286	40
0.521	0.643	0.810	41
0.193	0.193	1.000	42

1.000 1.000 1.000 43
0.235 0.438 0.537 44
0.252 0.461 0.547 45
0.734 0.734 1.000 46
0.379 0.379 1.000 47
0.568 0.714 0.794 48
1.000 1.000 1.000 49
0.635 0.719 0.883 50
0.760 0.760 1.000 51
0.403 0.545 0.739 52
0.654 0.730 0.896 53
0.710 0.746 0.951 54
0.409 0.518 0.790 55

mean 0.842 0.646 0.550

Note: te = technical efficiency
ae = allocative efficiency = ce/te
ce = cost efficiency

SUMMARY OF COST MINIMISING INPUT QUANTITIES:

firm	input: 1	2	3	4	
9466.129	37182.796	7.602	3.313		1
41620.323	130756.989	18.105	9.383		2
1278.625	6410.000	4.425	0.816		3
2224.194	16107.527	5.237	1.946		4
2224.194	16107.527	5.237	1.946		5
4831.290	23694.624	6.088	2.438		6
13811.290	49827.957	9.022	4.134		7
12362.903	45612.903	8.548	3.860		8
68850.000	210000.000	27.000	14.524		9
1862.097	15053.763	5.118	1.878		10
11638.710	43505.376	8.312	3.724		11
1789.677	14843.011	5.095	1.864		12
28295.161	91978.495	13.753	6.868		13
1169.141	2656.250	4.141	0.324		14
1500.000	14000.000	5.000	1.810		15
1152.000	680.000	3.600	0.066		16
1270.400	296.000	2.320	0.019		17
1211.200	488.000	2.960	0.043		18
1199.219	3687.500	4.219	0.459		19
1181.600	584.000	3.280	0.054		20
1171.547	2738.750	4.147	0.335		21
1307.500	7400.000	4.500	0.945		22
1193.203	3481.250	4.203	0.432		23
1181.172	3068.750	4.172	0.378		24
1133.047	1418.750	4.047	0.162		25
1139.063	1625.000	4.063	0.189		26
1175.156	2862.500	4.156	0.351		27
1115.000	800.000	4.000	0.081		28
1295.469	6987.500	4.469	0.891		29

```
1136.656   1542.500   4.056     0.178          30
1463.906   12762.500  4.906     1.647          31
4251.935   22008.602  5.899     2.329          32
5120.968   24537.634  6.183     2.493          33
1271.406   6162.500   4.406     0.783          34
1121.016   1006.250   4.016     0.108          35
1133.047   1418.750   4.047     0.162          36
1238.922   5048.750   4.322     0.637          37
1139.063   1625.000   4.063     0.189          38
1169.141   2656.250   4.141     0.324          39
1123.422   1088.750   4.022     0.119          40
1135.453   1501.250   4.053     0.173          41
1115.000   800.000    4.000     0.081          42
1500.000   14000.000  5.000     1.810          43
1439.844   11937.500  4.844     1.539          44
1223.281   4512.500   4.281     0.567          45
1259.375   5750.000   4.375     0.729          46
2224.194   16107.527  5.237     1.946          47
1317.125   7730.000   4.525     0.988          48
1300.000   200.000    2.000     0.007          49
1166.734   2573.750   4.134     0.313          50
1289.453   6781.250   4.453     0.864          51
1161.922   2408.750   4.122     0.292          52
1169.141   2656.250   4.141     0.324          53
1175.156   2862.500   4.156     0.351          54
1133.047   1418.750   4.047     0.162          55
```

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c(

the ols estimates are:

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	-0.65404333E	0.81596967E	-0.80155348E
beta 1	0.23186861E	0.37350031E	0.62079897E
beta 2	0.23703957E-01	0.77577307E-03	0.30555272E
beta 3	-0.11630693E-02	0.17662235E-02	-0.65850629E
beta 4	0.86426318E	0.17370892E	0.49753528E

sigma-squared 0.13637651E

log likelihood function = -0.33723681E

the estimates after the grid search were:

beta 0	0.46595695E		
beta 1	0.23186861E		
beta 2	0.23703957E-01		
beta 3	-0.11630693E-02		
beta 4	0.86426318E		
delta 0	0.00000000E		
beta 1	-0.92611834E	0.12440959E	-0.74441074E
beta 2	0.24008026E-01	0.53605853E-03	0.44786203E
beta 3	0.49438354E-02	0.10860074E-02	0.45523036E

beta 4 -0.38146094E 0.40070323E -0.95197871E
delta 0 -0.19176215E 0.10010655E -0.19155805E
delta 1 -0.27379273E 0.11999325E -0.22817344E
delta 2 -0.10578535E 0.99752777E -0.10604753E
delta 3 0.34456487E 0.54667767E-01 0.63028891E
delta 4 0.23133049E 0.10009662E 0.23110720E
delta 5 -0.90380368E-01 0.10001222E -0.90369325E-01
delta 6 -0.10651457E 0.10004696E -0.10646458E
delta 7 -0.22725323E-01 0.99996780E -0.22726055E-01
delta 8 -0.97133257E-01 0.10001702E -0.97116728E-01
sigma-squared 0.24941871E 0.10000000E 0.24941871E
gamma 0.99999999E 0.11323493E-01 0.88311970E

log likelihood function = -0.32621059E