المملكة العربية السعودية
جامعة الملك سعود
كلية علوم الأغذية والزراعة
قسم الاقتصاد الزراعي

الكفاءة التقنية والاقتصادية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة في المملكة العربية السعودية

The Technical and Economic Efficiency for Dairy Specialized Projects in Saudi Arabia

رسالة ماجستير

إعداد

يوسف أحمد يوسف قرملي

قسم الاقتصاد الزراعي
كلية علوم الأغذية والزراعة – جامعة الملك سعود

١٤٢٩ هـ / ٢٠٠٨م

الكفاءة التقنية والاقتصادية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة في المملكة العربية السعودية

The Technical and Economic Efficiency for Dairy Specialized Projects in Saudi Arabia

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة ماجستير العلوم في الاقتصاد الزراعي، كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، الرياض

إعداد الطالب

يوسف أحمد يوسف قرملي

إشراف

الدكتور/ خالد بن نهار الرويس — **مشرفاً رئيسياً**

الدكتور/ أحمد محمد الهندي — **مشرفاً مساعداً**

١٤٢٩ هـ

٢٠٠٨ م

الكفاءة التقنية والاقتصادية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة في المملكة العربية السعودية

إعداد

يوسف أحمد يوسف قرملي

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ وتم إجازتها

أعضاء لجنة الحكم **توقيع أعضاء اللجنة**

(١) الدكتور/ خالد بن نهار الرويس .....
أستاذ الاقتصاد الزراعي المشارك
قسم الاقتصاد الزراعي
كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود

(٢) الدكتور/ صبحي محمد إسماعيل .....
أستاذ الاقتصاد الزراعي
قسم الاقتصاد الزراعي
كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود

(٣) الدكتور/ عثمان النشوان .....
أستاذ الاقتصاد الزراعي
قسم الاقتصاد الزراعي
كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود

(٤) الدكتور/ مهدي السلطان .....
أستاذ الاقتصاد الزراعي
قسم الاقتصاد الزراعي
كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود

(٥) الدكتور/ أحمد محمد الهندي .....
أستاذ الاقتصاد الزراعي
قسم الاقتصاد الزراعي
كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود

إشادة وتقدير

الحمد لله رب العلمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آلـه وصحبه أجمعين وبعد:

فبعد أن من الله علي ووفقني لانجاز هذه الدراسة التي أرجو أن ينتفع بها كل مهتم بعلم الاقتصاد يسعدني أن أتوجه بخالص الشكر والتقدير **لسعادة الدكتور خالد بن نهـار الـرويس** المـشرف الرئيسي على البحث على ما قدمه لي من عون صادق وتوجيه بناء منذ التحاقي بالدراسـة فـي القسم حتى ظهر هذا البحث لأرض الواقع، فقد كان لتوجيهه ومتابعته أكبر الأثر في إتمام هـذه الدراسة علاوة على إمداده للباحث بالكثير من المراجع والمذكرات والدوريات التي ساهمت فـي إثراء البحث، ومهما ذكر الباحث من كلمات الشكر والثناء فلن يوفيه حقه. كما أتوجـه بالـشكر لسعادة **الأستاذ الدكتور أحمد محمد الهندي** المشرف المساعد الذي أعطاني من وقتـه وجهـده الشيء الكثير وتابعني خلال جميع مراحل إعداد هذه الدراسـة ولـم يبخـل علـي بتوجيهاتـه وملاحظاته.

كما أتقدم بخالص الشكر والعرفان لسعادة **الأستاذ الدكتور محمد بن حمد القنيبط** عضو مجلـس الشورى **والأستاذ الدكتور باسم بن أحمد آل إبراهيم** عضو مجلس الشورى أيضاً. وأعبر عـن خالص شكري وعظيم امتناني لأسرة قسم الاقتصاد الزراعي من أسـاتذة وأسـاتذة مـشاركين وأساتذة مساعدين ومحاضرين ومعيدين وإداريين على ما لمسته منهم من متابعة للبحث والتوجيه المستمر إضافة لما تلقيته منهم من تعليم ساهم بالكثير في خروج الدراسة لحيز الوجود وأخـص منهم **الأستاذ الدكتور عادل محمد خليفة** الذي لقيت منه الدعم المعنوي والإمداد بـالمراجع ذات الأهمية في إعداد الدراسة وكذلك في تحليل بيانات الدراسة.

كما لا يفوتني أن أتقدم بالشكر الجزيل لزميل الدراسة في البرنامج الأستاذ سطام المدرع لما كان له من تعاون وتفاهم طيلة فترة الدراسة. وأكرر شكري لكل من ساهم أو سأل أو شارك طيلة فترة الدراسة وإعداد البحث وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

يوسف أحمد يوسف قرملي

١٤٢٩/٤/٢٣هـ

الكفاءة التقنية والاقتصادية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة في المملكة العربية السعودية

إعداد

يوسف أحمد يوسف قرملي

الموجـــز

استهدفت هذه الدراسة مايلي: (١) دراسة الوضع الراهن لمشاريع الألبان الطازجة، (٢) قياس الكفاءات التقنية والتوزيعية والتكاليفية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة، (٣) تحديد مقدار الموارد المحققة للكفـاءة الاقتـصادية لمـشاريع إنتـاج الألبـان المتخصصة وبالتالي تقدير الفائض والعجز في كل من عدد الأبقار الحلابة ومقـدار الأعلاف الخضراء والمركزة والجافة ومقدار العمالة البشرية.

واعتمدت هذه الدراسة في تحقيق أهدافها على التحليل الاقتـصادي الكمـي. وبصفة خاصة اعتمدت على نموذج تحليل مغلفات البيانات (DEA) والذي يعتمـد على البرمجة الخطية لإنشاء مغلف أو مجال يحوي البيانات. كما اعتمدت هـذه الدراسة على البيانات الأولية التي تم الحصول عليها من خـلال إعـداد اسـتمارة الاستبيان. وقد تم توزيع استمارات الاستبيان على مشاريع الألبان المتخصصة فـي المملكة وعددها ٢٨ مشروعاً ولم يستجب سوى عشرة مـشروعاً، بنـسبة بلغـت ٣٥,٧% من إجمالي عدد المشاريع في المملكة عام ٢٠٠٥م.

وتتكون هذه الدراسة من خمسة أبواب، تناول **البـاب الأول** الإطـار العـام للدراسة، أما **الباب الثاني** فقد انفرد بالدراسات السابقة. في حين تناول **الباب الثالث** دراسة الوضع الراهن لمشاريع إنتاج الألبان بالقطاعين المتخصص والتقليدي. أمـا

الباب الرابع فقد اهتم بقياس الكفاءات التقنيـة والتوزيعيـة والتكاليفيـة للمـشاريع الصغيرة والكبيرة. وأخيراً تناول **الباب الخامس** مقدار المـوارد المحققـة للكفـاءة الاقتصادية في ظل ثبات وتغير العائد للسعة.

وأسفرت هذه الدراسة عن مجموعة من النتائج أهمها:

أولاً: فيما يتعلق بالوضع الراهن لإنتاج الألبان في المملكة، فقد تبين مايلي:

(١) تتركز المشاريع المتخصصة في منطقة الريـاض التـي يوجـد فيهـا ١٩ مشروعاً بطاقة إنتاجية تبلغ ٧٤,٣١% من متوسط الطاقة الإنتاجية للمشاريع المتخصصة خلال الفترة ٢٠٠١-٢٠٠٥م، أما بقية المشاريع وعددها تـسعة مشروعاً تتوزع على بقية المناطق (الشرقية، تبوك، القصيم، حائل، نجران).

(٢) ازداد الإنتاج المحلي من منتجات الألبان بمعدل نمو سنوي بلغ ٦,٧%، في حين ازداد الاستهلاك المحلي بمعدل نمو سنوي بلغ ٥,٢% خـلال الفتـرة ١٩٩٠-٢٠٠٤م.

(٣) يعتبر القطاع المتخصص هو المصدر الرئيسي لإنتاج الحليـب الخـام، إذ بلغت أهميته النسبية ٦٥,٩٣% ، في حين لا تزيد الأهمية النـسبية لإنتـاج القطاع التقليدي عن ٣٤%.

ثانياً: وفيما يتعلق بالكفاءة التقنية والاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصـصة، فقد تبين مايلي:

(١) تتفوق الكفاءة التقنية للمشاريع الكبيرة على نظيرتهـا المقـدرة للمـشاريع الصغيرة، إذ تبين أن المشاريع الصغيرة يمكنها زيادة إنتاجها بنـسبة ١٤% دون أي زيادة في كمية أو مقدار الموارد الاقتصادية المستخدمة، في حين لا تستطيع المشاريع الكبيرة زيادة إنتاجها إلا بنسبة ١% فقط.

(٢) تتفوق الكفاءة التوزيعية للموارد الاقتصادية المستخدمة في المشاريع الكبيرة على نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة، إذ بلغت الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة في كل من المشاريع الصغيرة والكبيرة حوالي ٠,٧٥،٠,٨١

(٣) تتفوق كفاءة التكاليف لإنتاج الألبان في المشاريع الكبيرة على نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة.

(٤) عدم وجود فروق معنوية بين متوسطي الكفاءات التقنية والتوزيعية والتكاليفية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة الصغيرة والكبيرة عام ١٤٢٧هـ.

ثالثاً: أما فيما يتعلق بمقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية في إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة، فقد تبين في ظل تغير العائد للسعة مايلي:

(١) تحقق فائض في عدد الأبقار الحلابة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية لكل من المشاريع الصغيرة والكبيرة، يمثل ١٧,٨%، ١٣,٢% من متوسط عدد الأبقار الحلابة في كل منهما على التوالي.

(٢) تحقق عجز في الأعلاف الخضراء للمشاريع الصغيرة، يمثل ٨,٦٥% من متوسط كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة في المشاريع الصغيرة، في حين تحقق فائض في الأعلاف الخضراء عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية للمشاريع الكبيرة بحوالي ٨,٣% من متوسط كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة في المشاريع الكبيرة.

(٣) تحقق فائض في الأعلاف المركزة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية لكل من المشاريع الصغيرة والكبيرة، يمثل ٤٣,٣%، ٣٣,٧% من متوسط كمية الأعلاف المركزة المستخدمة في كل منهما على التوالي.

(٤) تحقق فائض في الأعلاف الجافة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية لكـل من المشاريع الصغيرة والكبيرة، يمثل ١٢,٨%، ٣,٩٧% من متوسط كميـة الأعلاف الجافة المستخدمة في كل منهما على التوالي.

(٥) وجود عجز في مقدار الموارد البشرية المستخدمة في المشاريع الـصغيرة بنسبة تبلغ ١٧,٨٦%، في حين تحقق فائض بنسبة تبلغ ٢,٣% من متوسـط مقدار العمالة البشرية المستخدمة في المشاريع الكبيرة.

رابعاً: التوصـيات

(١) دراسة المشكلات الإنتاجية والتسويقية والتنظيمية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة.

(٢) إعادة النظر في السياسة الإنتاجية لمشاريع إنتاج الألبان الصغيرة لزيادة إنتاجها بنسبة ١٤% لتحقيق السعة الإنتاجية الكاملة.

(٣) إتباع الأساليب العلمية في إدارة مشاريع إنتـاج الألبـان المتخصـصة بمختلف أحجامها وإعادة توزيع الموارد الاقتصادية بما يضمن تحقيـق نفس المستوى من الإنتاج في ظـل تخفـيض التكـاليف بنـسبة ٢٥% للمشاريع الصغيرة و ١٩% للمشاريع الكبيرة في ظل تغير العائد للسعة.

(٤) زيادة الموارد البشرية العاملة في مشاريع إنتاج الألبـان المتخصـصة الصغيرة بنسبة ١٨%، نظراً لتحقيق عجز في تلك الموارد في ظل تغير العائد للسعة.

(٥) الاستفادة القصوى من مقدار الفائض المتحقق في الموارد الاقتـصادية المستخدمة في مشاريع إنتاج الألبان المتخصصة بمختلف أحجامها فـي إقامة مشاريع إنتاجية جديدة.

فهرس المحتويات

فهرس الجداول

الجدول	رقم الصفحة

الجدول	رقم الصفحة

فهرس الأشكال البيانية

الباب الأول
الإطار العام للدراسة

الباب الأول
الإطار العام للدراسة

الفصل الأول: المقدمة والأهداف البحثية

تمهيـــد

يتناول هذا الجزء من الدراسة المقدمة، المشكلة البحثية، الأهداف البحثية، الأسلوب البحثي ومصادر البيانات والمفاهيم البحثية وخاصة الكفاءة التقنية والتوزيعية والكفاءة الاقتصادية، بالإضافة إلى نموذج تحليل مغلفات البيانات (DEA).

المقدمـــة

تعتبر الألبان ومنتجاتها من المصادر الرئيسية للغذاء في المملكـة العربيـة السعودية نظراً لاحتوائهـا علـى البروتينـات والـدهون والـسكريات والمعـادن والفيتامينات. كما يعتبر الحليب من أرخص أنواع البروتين الحيواني، ومصدراً هاماً للصناعات التحويلية ذات الصلة. ويعتمد إنتاج الألبان بصفة أساسية على المـشاريع المتخصصة والتي احتلت مكانة اقتصادية هامة، إذ بلغ عدد المشاريع المتخصـصة ٣٠ مشروعاً بطاقة إنتاجية إجمالية بلغت ١,٠٣ مليار لتـر عـام ٢٠٠٦ م(وزارة الزراعة، ٢٠٠٧م).

وحظيت مشاريع إنتاج الألبان بدعم حكومي كبير، حيث بلغت قيمة الإعانات الممنوحة لنقل الأبقار ومعدات إنتاج الألبان نحو ١٣٦,٥٥ مليون ريال تمثل ١,١% من إجمالي قيمة الإعانات الممنوحة عن طريق البنك الزراعي العربـي الـسعودي

التي بلغت نحو ١٢,٤٨ مليار ريال حتى عام ٢٠٠٤م، مما كان له الأثر الكبير في زيادة حجم الإنتاج، حيث بلغ إجمالي الإنتاج المحلي للحليب الطازج (المزارع المتخصصة وغير المتخصصة) نحو ١,٣٨ مليون طن عام ٢٠٠٦م، في حين قدر المتاح للاستهلاك بنحو ١,٣٤ مليون طن ومن ثم بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي ١٠٣% عام ٢٠٠٦م (وزارة الزراعة، ٢٠٠٧م).

وتتضمن المشاريع المتخصصة في المملكة العربية السعودية ١١٤,٤٨ ألف بقرة حلوب عام ٢٠٠٦م. وتتركز هذه المشاريع في منطقتي الرياض والشرقية، إذ يوجد بمنطقة الرياض ١٨ مشروعاً، تتضمن ٨٠,٣ ألف بقرة حلوب، بنسبة تبلغ ٧٠,١٣ %، في حين يوجد بالمنطقة الشرقية ٣ مشاريع، تتضمن ٢٩,٥٢ ألف بقرة حلوب، بنسبة تبلغ ٢٥,٨ % من إجمالي عدد الأبقار الحلوب في المشاريع المتخصصة عام ٢٠٠٦م (وزارة الزراعة، ٢٠٠٧م).

وتتطلب مشاريع الألبان المتخصصة مساحات معينة من الأعلاف الخضراء، إذ بلغت مساحة الأعلاف في المملكة نحو ١٣٧,٣٥ ألف هكتار، بإجمالي إنتاج بلغ ٢,٣٧ مليون طن عام ٢٠٠٦م، ويتركز إنتاج الأعلاف في منطقة الرياض، إذ تنتج حوالي ٤٧,٣ % من إجمالي إنتاج الأعلاف خلال نفس العام، تليها منطقة القصيم، بنسبة ١٣,٦ %، ثم منطقة جازان بنسبة ٧,٩ %، ثم منطقة حائل بنسبة ٧,٣٥ %، و منطقة الجوف بنسبة ٧,٣٢ % (وزارة الزراعة، ٢٠٠٧م).

مشـكلة الدراسـة

تعاني صناعة الألبان في المملكة العربية السعودية من عدة مشاكل تـسويقية وتصنيعية أهمها: بعد مناطق الإنتاج عن مناطق الإستهلاك ومايترتب عليـه مـن عرقلة لإنسياب الألبان مباشرة من المنتج للمستهلك وفي زيادة التكاليف التـسويقية، ومنافسة الألبان المصنعة المستوردة للمنتجات المحلية، تركز مصانع الألبـان فـي مناطق دون غيرها وعدم إنتشارها في كافة مناطق الإنتاج، وضعف التنـسيق بـين المصانع وخاصة فيما يتعلق بالكميات المنتجة من الحليب وبقية منتجـات الألبـان وإنخفاض الطاقات الإستيعابية لبعض المصانع .

وتوجد بعض المحددات التشريعية والتنظيمية التي تؤثر على صناعة الألبان في المملكة وأهمها مواصلة إصدار تراخيص إنشاء المزارع دون النظر إلى تركزها في مناطق دون غيرها، عدم مراعاة الظروف المناخية في مناطق الإنتاج عند مـنح تراخيص إنشاء المزارع، وعدم وجود نظام محدد ينظم العلاقة بين كافة المتعـاملين في إنتاج وتصنيع وتسويق الألبان، وضعف تطبيق الأنظمة والقوانين المتعلقة بجودة الألبان وخاصة في مناطق الإنتاج التقليدي. ويعتبر الحليب الخـام الطـازج سـلعة ضرورية لا يمكن توفيرها من خلال الاستيراد ، حيث أن الحليب سـلعة سـريعة التلف، ولذلك يتطلب الأمر توفير الدراسات التي من شأنها رفـع كفـاءة اسـتخدام الموارد الاقتصادية المتاحة في هذا المجال لضمان الاستمرار في تحقيـق سياسـة الاكتفاء الذاتي للحليب الخام.

ويتطلب أنتاج الحليب استهلاك كميات كبيرة من المياه، وهذا المورد الهـام يتسم بالندرة النسبية ومن ثم يجب الحفاظ عليها لمستقبل الأجيال القادمة. وفي الواقع أن تكلفة الفرصة البديلة لتصدير الحليب أو منتجات الألبان مرتفعـة، تتمثـل فـي تصدير المياه اللازمة لإنتاج الحليب أو منتجات الألبان وهذه التكلفة أعلى بكثير من العائد النقدي لتلك المنتجات، وهذه التكلفة يتحملها المجتمع وفي نفس الوقت تكـون على مستقبل الأجيال القادمة. وتتطلب مشاريع إنتاج الحليـب زراعـة الأعـلاف

الخضراء، وهذه الأعلاف تتسم بارتفاع احتياجاتها المائية التي قد تصل إلى ٣٠ ألف م^{٣} / هكتار، ومن ثم لابد من التركيز على الأعلاف المصنعة ترشـيداً لاسـتهلاك المياه في إطار تطبيق سياسة الأمن المائي للمملكة العربية السعودية.

وتحظى صناعة منتجات الألبان بدعم حكومي ويحتاج هذا الدعم إلى التوجيه الاقتصادي لمشاريع الألبان ذات الكفاءة الأعلى وذلك من خلال توفر عدة مؤشرات اقتصادية تستخدم كقاعدة لتوزيع هذا الدعم. وفي السنوات الأخيـرة إشـتدت حـدة المنافسة بين شركات الألبان وخاصة المنافسة السعرية إضافة إلى ماتعانيـه بعـض المصانع من مشاكل تقنية وإدارية أدت إلى تشغيل المصانع بطاقة إنتاجية تقل عـن نظيرتها القصوى بل إن بعضها توقف بشكل مؤقت وهذا قد يكون راجعاً إلى قـوة المنافسة وضعف كفاءتها الإنتاجية. مما دعى إلى القيام بإجراء هذه الدراسة وإلـى التساؤل الآتي: هل مشاريع منتجات الألبان في المملكة تعمل بكفاءة تقنية واقتصادية أم لا؟

مما سبق يتضح أن مشاريع الألبان المتخصصة تتطلب الحفاظ على الأبقـار الحلابة باعتبارها أصول رأسمالية لتلك المشاريع، بالإضافة إلى استخدام قدر مـن الموارد الاقتصادية أهمها العمالة البشرية وكميـة الأعـلاف الخـضراء والجافـة والمركزة، ومن ثم يتطلب الأمر ضرورة الاسـتخدام الكفـؤ لتلـك المـوارد، أي استخدامها عند أدنى نقطة لمتوسط التكاليف، وهذا ماتسعى إليه هذه الدراسة.

أهـداف الدراسـة

تستهدف هذه الدراسة بصفة أساسية قياس فعاليـة الأداء لمـشاريع الألبـان المتخصصة في المملكة العربية السعودية، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعيـة التالية:

١) دراسة الوضع الراهن لمشاريع الألبان المتخصصة.
٢) قياس كل مـن الكفـاءة التقنيـة Technical Efficiency والاقتـصادية Economic Efficiency لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة.
٣) دراسة معنوية الفرق بين متوسطي الكفاءة للمزارع الكبيرة والصغيرة.
٤) تحديد مقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتـصادية لمـشاريع إنتـاج الألبـان المتخصصة، وبالتالي تقدير الفـائض والعجـز فـي المـوارد الاقتـصادية المستخدمة في تلك المشاريع.

الفصل الثاني: الأسلوب البحثي ومصادر البيانات

اعتمـدت هذه الدراسـة في تحقيق أهدافها على التحليل الإحصائي الوصفي، بالإضافـة إلى التحليل الاقتصـادي الكمـي. وعلى وجـه التحديد اعتمـدت هذه الدراسة في تقدير الكفاءة الإنتاجية بأنواعها المختلفة على تحليل مغلفات البيانات Data Envelopment Analysis (DEA). لإنشاء مجال يحوي البيانات، بحيث يمكن تقدير كفاءة الإنتاج في مشاريع إنتاج الألبان المتخصصة وفقاً لتوليفة الموارد المستخدمة في هذا المجال (المغلف) الذي يمثل منحنى الإنتاج المتماثل. وهناك اتجاهيـن في تحليل هذا النوع من البيانات، الاتجاه الأول يتم باستخدام أسلوب DEA وفقاً لمفهوم ثبات العائد للسعة Constant Return of Scale (CRS) وتغير العائد للسعة Variable Return of Scale(VRS)، مما يسـمح بتقديـر الكفـاءة التقنيـة Technical Efficiency (TE)، وكفـاءة السـعة (SE) Scale Efficiency، لإنتاج الألبان في المملكة العربية السعودية، بينما في حالة توفر معلومات عن أسعار عناصر الإنتاج وباستخدام ذات الأسلوب يمكن تقدير الكفاءة الاقتصادية Economical Efficiency (EE)، والكفاءة التوزيعية Allocative Efficiency (AE). ويتم تقديـر هذا النموذج في ظل كل من ثبات العائـد للسـعة وتغيـر العائد للسعة. أما الاتجاه الثاني فيرتبط بتقدير Stochastic Frontier باستخدام Maximum Likelihood Estimation (MLE).

اعتمدت هذه الدراسة في حساب مقـدار الفـائض والعجـز فـي المـوارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الألبان على المقارنة بين مقدار المـوارد المحققـة للكفاءة الاقتصادية والمقدار المستخدم منها حيث أن:

مقدار الفائض أو العجز في الموارد = مقـدار الموارد عند أدنى نقطة لمتوسـط التكاليف الكلية – مقدار الموارد المستخدمة

$$\text{نسبة الفائض أو العجز} = \frac{\text{مقدار الزيادة أو النقص في الموارد الاقتصادية}}{\text{مقدار الاستخدام الفعلي في الموارد الاقتصادية}} \times ١٠٠$$

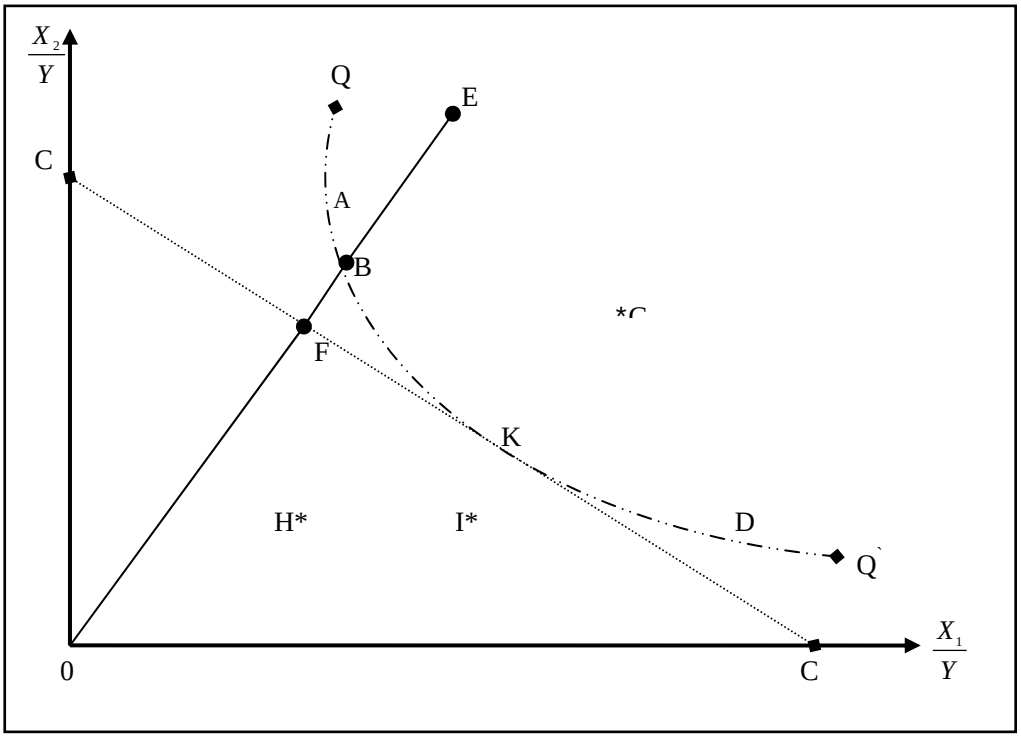
فإذا كان هذا الفرق موجباً فإن ذلك يمثل مقدار الخفض في كمية المورد أما إذا كان سالباً فإن هذا الفرق يمثل مقدار الزيادة في كمية المورد التي يتطلب الأمر توفيرها حتى يتحقق الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية في ظل ثبات وتغير العائد للسعة.

ولقد كانت أولى المحاولات لقياس مستوى الكفاءة الإنتاجية التقنية حسابياً هي المحاولة التي تقدم بها Farrell (1957) والتي يطلق عليها الطريقة المجالية اللامعلمية هذه الطريقة تقوم على أساس استخدام البرمجة الخطية ولاتفترض وجود دالة إنتاجية محددة ويتم تقدير الكفاءة الإنتاجية التقنية فيها على أساس وضع حد أعلى بياني خطي يحيط بالبيانات المتاحة، وبعد بيانات المزرعة عن هذا الحد البياني الخطي يحدد مستوى كفاءتها التقنية، ويعاب على هذه الطريقة أخطاء في تقدير مستوى الكفاءة بسبب أخطاء في طريقة جمع البيانات، كما أنه لا يمكن عمل الاختبارات الإحصائية عليها. وفي محاولة أخرى لتفادي العيوب السابقة قام العالمان Aigne and Chu (1996) باقتراح طريقة جديدة أطلق عليها الطريقة المجالية المعلمية المحددة وفي هذه الطريقة تستخدم دالة إنتاج محددة لوصف التقنية المستخدمة في الإنتاج.

وتجدر الإشارة إلى تقدير الكفاءة الإنتاجية لمشاريع إنتاج الألبان يتطلب الدقة المتناهية مما قد يكون سبباً مباشراً في التأثير على قياس مستوى الكفاءة الإنتاجية أمران: (١) طريقة تحديد أو توصيف عوامل الإنتاج. (٢) درجة توفر البيانات الخاصة بعوامل الإنتاج ومستوى التجميع في هذه البيانات .

وتشمل الكفاءة الاقتصادية للإنتاج الزراعي كل من الكفاءة التقنية والتي تعبر عن قدرة المزرعة على تحقيق أقصى إنتاج ممكن للقدر المتاح من الموارد، والكفاءة

التوزيعية والتي تعبر عن قدرة المزرعة على استخدام التوليفة المثلى من الموارد لإنتاج ناتج زراعي معين، مع الأخذ في الإعتبار أسعار الموارد. 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 سعرية إذا استخدمت الموارد بالطريقة التي تعظم أرباحها. ومن الشكل رقم (١) يمكن توضيح مفهوم الكفاءة بشقيها التقني والسعري والذي يرجع الفضل في اكتشافه إلى Farrell (1957). ويتضح من هذا الشكل أن منحنى الإنتاج يضم كافة المنشآت التي تتسم بالكفاءة التقنية أي أن المنشآت D,K,B,A لها كفاءة تعادل ١٠٠٪ 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.



شكل (١) : متوسط الكفاءة التقنية والتوزيعية والتكاليف للمنشآت الإنتاجية.

ولتوضيح شقي الكفاءة للمنشأة E فإن الكفاءة التقنية لهذه المنشأة تساوي $\frac{0B}{0E}$ إذ أن المنشأة B تتمتع بكفاءة تقنية تساوي ١٠٠٪. أما الكفاءة التقنية للمنشأة E أقـل من نظيرتها للمنشأة B الواقعة على منحنى سواء الإنتاج الذي يضم المنشآت التـي تتمتع بكفاءة تقنية تساوي ١٠٠٪.

ويتضح أيضاً أنه في ظل وجود خط التكاليف المتساوي $CC`$ فإن المنشأة $K$ هي الوحيدة التي تحقق معظمة الأرباح أي يتحقق معها شق الكفاءة التوزيعية أو بمعنـى آخر فهي أكثر كفاءة من الناحية الاقتصادية عن المنشأة $B$ التي تتمتع فقط بالكفـاءة التقنية إذ أنها تقطع خط التكاليف $CC`$ عند النقطة F والتي عندها تكـون النـسبة السعريـة لموردي الإنتـاج X_1, X_2 مختلفة عن نظيرتها عند النقطة K وبهذا فإن الكفاءة التوزيعية للمنشأة K تقاس بالنسبة $\frac{0F}{0B}$ وهي أقل من الوحدة إذ أنه بدلاً من إنفاق القدر $0F$ يتم إنفاق القدر $0B$ لإنتاج وحدة الناتج.(با بكر، ٢٠٠٦م)

فإذا فرض أن المنشأة E عدلت من أوضاعها أو استخدمت توليفة الموارد التي تستخدمها K مع تثبيت كفاءتها التقنية عند E فإن تكلفتها سوف تنخفض بما يـوازي النسبة $\frac{0F}{0B}$ مادامت لم تتغير أسعار الموارد. وعلى هذا فإن الكفاءة الاقتصادية للمنشأة E هي عبارة عن حاصل ضرب الكفاءة التقنية في الكفـاءة التوزيعيـة أي الكفـاءة الاقتصادية للمنشأة هي:

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

الكفاءة التقنية Technical Efficiency

يقصد بالكفاءة التقنية الحالة التشغيلية للوحـدة الإنتاجيـة مقارنـة بالحـدود القصوى للإنتاج، إذ تعرف الوحدة الإنتاجية التي تنتج في مستوى الحدود القـصوى بأنها كفؤة تقنياً، وبالتالي تعني الكفاءة التقنية مقدرة المنشأة على الحصول على أكبر قدر من الإنتاج باستخدام المقادير المتاحة من المدخلات. ويمكـن التعبيـر عنهـا وتقديرها بواسطة النسبة

$$\text{الكفاءة التقنية} = \left(\frac{0B}{0E}\right)$$

ومن ثم فإن الكفاءة التقنية تنحصر بين الصفر والواحـد الـصحيح ويمكـن تقديرها بمعلومية معيار عدم الكفاءة التقنية بواسطة طرح هذا المعيار من الواحـد. ويمكن للوحدة الإنتاجية تحقيق الكفاءة التقنية الكاملة عندما يـصل معامـل الكفـاءة التقنية إلى الواحد ويتحقق ذلك بواسطة التوليفة من الموردين عند النقطة (K) علـى منحنى الإنتاج المتماثل.

وفي هذه الدراسة سوف يتم استخدام البرمجة الخطية لقياس الكفـاءة التقنيـة، والتوزيعية، والاقتصادية استنادا إلى نموذج تحليل مغلفات البيانات.

الكفاءة التوزيعية Allocative Efficiency

يقصد بها اختيار مزيج المدخلات بحيث تكون التكلفة الكلية للمقدار المعـين من الإنتاج أقل ما يمكن. وتعكس الكفاءة التوزيعية مقدرة المنـشأة علـى اسـتخدام المزيج الأمثل للمدخلات آخذة في الاعتبار أسعار المدخلات والتقنيـات الإنتاجيـة المتاحة. ويمكن الوصول إلى النسبة السعرية بين الموردين من خلال رسـم خـط

النسبة السعرية وبالتالي عند استخدام الوحدة الإنتاجية للتوليفة بين المـوردين عنـد النقطة (E) فإنه يمكن تقدير الكفاءة التوزيعية لهذه المزرعة من خلال:

$$\text{الكفاءة التوزيعية} = \left(\frac{0F}{0B}\right)$$

حيث أن المسافة (FB) تعبر عن القدر من التكاليف الذي يمكن خفضه عند تحقيق التوليفة المثلى عند النقطة K التي تحقق الكفاءة التقنية والتوزيعية معـاً بـدلاً مـن تحقيق الكفاءة التقنية فقط.

وهذا يعني أن الكفاءة التوزيعية عند النقطة `B = ١ نظراً لأنها تـساوي $\left(\frac{0F}{0B}\right)$.

وتمثل الكفاءة التوزيعية الزيادة في الإنتاج دون الزيادة في المورد المستخدم.

الكفاءة الاقتصادية Economical Efficiency

الكفاءة الاقتصادية = الكفاءة التقنية × الكفاءة التوزيعية

$$EE = TE \times AE$$

وتعبر الكفاءة الاقتصادية عن مقدار الخفض في تكاليف الإنتاج التي تتحقـق عنـد استخدام التوليفة المثلى. والجدير بالذكر أن حاصل ضرب النسبة التي تعبـر عـن الكفاءة التقنية في النسبة التي تعبر عن الكفاءة التوزيعية يعطي النسبة التي تعبر عن الكفاءة الاقتصادية ومن ثم فكلما اقتربت المنـشأة E مـن `QQ تـزداد كفاءتهـا الاقتصادية.

نموذج تحليل مغلفات البيانات Data Envelopment Analysis (DEA)

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 تكـون هنـاك مدخلات ومخرجات متعددة تم قياسها بوحدات مختلفة. ويمثل هذا المقياس أداة جديـدة قوية للمؤسسات الإنتاجية أو الخدمية، وتم استخدامه بصورة واسعة ووجدت تطبيقـات 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 فـي قيـاس الكفـاءة التقنيـة للمصانع في ظل ثبات العائد للسعة في المعادلات التالية:

$$Min_{\theta_X \lambda} \theta_i^{CRS} \qquad (1)$$

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

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

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

$$\lambda \geq 0$$

حيث أن :

θ_i^{CRS}: قيمة تقيس الكفاءة التقنية (TE) للوحدة الإنتاجية رقم i

λ: محصلة المتجه N X1 للثوابت أو الأوزان المرتبطـة بكـل الوحـدات 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. أمـا إذا

كانت $\theta \leq 1$، فإن الوحدة الإنتاجية تقع تحت منحنى الإمكانية الإنتاجية الأمثـل ومن الناحية التقنية تعتبر غير كفوءة.

ولقياس الكفاءة الاقتصادية (EE) يجب أن نحصل على تدنية الدالة الخطية التالية : (A Friat, 1972, Coelli, 1997)

$$Min_{\theta_i^{CRS}} W_i^{`} X_i^* \qquad (2)$$

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

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

$$\lambda \geq 0$$

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 تقـسيم تدنيـة التكـاليف علـى التكـاليف الملاحظة:

$$EE_i = \frac{W_i^{`} X_i^*}{W_i^* X_i} \qquad (3)$$

أما الكفاءة التوزيعية فيمكن الحصول عليها من خلال المعادلتين (2 , 3) ، حيث أن الكفاءة التوزيعية تتمثل في المعادلة :

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

(ب) ا**لكفاءة 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 غدم الثبات (Seiford, 1996):

$$Min_{\theta_i \lambda} \theta^{VRS} \qquad (5)$$

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

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

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

كفاءة السعة Scale Efficiency

يحدد طبيعة العائد للسعة لأي وحدة إنتاجية من خلال قياس كفاءة السعة. والسبب الرئيسي لهذه الطريقة هو أن اقتصاديات الحجم يمكن أن تحدد مباشرة الوحدة الإنتاجية الكفؤة وغير الكفؤة.

ويتم قياس كفاءة الحجم من خلال قياس CRS & VRS DEA، ومن ثم فإن درجة الكفاءة التقنية التي تم الحصول عليها من خلال VRS & CRS DEA تقسم إلى قسمين، أحدهما يمكن إرجاعه لعدم كفاءة السعة والآخر عدم الكفاءة التقنية.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:

أي أن كفاءة السعة = **الكفاءة التقنية في ظل ثابت العائد للسعة** / **الكفاءة التقنية في ظل تغير العائد للسعة**

مصادر البيانات:

واعتمدت هذه الدراسة بصفة أساسية على البيانات الأولية التي تم الحـصول عليها من خلال استمارة استبيان (ملحق١) تم تجميعها عن طريق المقابلة الشخصية لمديري مشاريع الألبان المتخصصة، بالإضافة إلى المصادر الثانوية، وعليـه تـم تصميم استمارة استبيان خاصة بالمشاريع المتخصصة لإنتاج الألبان فـي المملكـة العربية السعودية بعد تقرير أهداف هذه الدراسة، بحيث تـضمنت أسـئلة صـيغت بطريقة واضحة ومبسطة ومتناسقة مع بعضها البعض.

وقد تم اختبار استمارة الاستبيان مبدئياً Pre-test ثم قام الباحث بمراجعة الاستبيان وذلك لاستيضاح ما قد تنطوي عليه محتويات استمارة الاستبيان من قصور أو غموض توطئة لتعديلها بما يحقق أهداف الدراسة، وقد تم هذا التعديل بالحذف أو الإضافة أو بإعادة الصياغة إلى أن اتخذت استمارة الاستبيان شكلها النهائي، وأصبحت صادقة Face validity لقياس ما أعدت من أجله.

وتحتوي استمارة الاستبيان على معلومات تخص سـم وموقـع المـشروع المتخصص لإنتاج الألبان وكمية وقيمة الإنتاج، بالإضـافة إلـى نوعيـة المـوارد الاقتصادية المستخدمة وأسعارها وكمياتها. وتم توزيع هذه الاستمارات على مديري المشاريع المتخصصة لإنتاج الألبان وعددها ٢٨ مشروعاً فـي المملكـة العربيـة السعودية، ولم يستجيب سوى ١٠ مشاريع، بنسبة تبلغ ٣٥,٧ ٪ من إجمـالي عـدد المشروعات في المملكة العربية السعودية. وقد تم تقسيم مزارع العينة إلى المشاريع الصغيرة والكبيرة استنادا إلى معيار رأس المال، وهو المعيار المستخدم في كل من وزارة الصناعة والهيئة العامة للاستثمار. ولذلك يمكن أن تصنف المـشاريع بنـاء على معيار رأس المال إلى المشاريع التي يبلغ إجمالي التمويل فيها ١٠ مليون ريال

أو أقل مشاريع صغيرة، ، أما المشاريع التي يزيد إجمالي التمويل فيهـا عـن ٢٠ مليون ريال تصنف على أنها منشآت كبيرة.

كما اعتمدت هذه الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة في كل من:

١. الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي الذي تصدره إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء التابعة لوزارة الزراعة.
٢. الكتاب الإحصائي السنوي الذي تصدره مصلحة الإحصاءات العامة التابعـة لوزارة الاقتصاد والتخطيط.
٣. قاعدة بيانات الانترنت التي تصدرها منظمة الأغذية والزراعة (FAO).

الباب الثاني
الدراسات السابقة

الباب الثاني
الدراسات السابقة

تمهيـــد

يتضمن هذا الجزء من الدراسة نتـائج الأبحـاث والدراسـات ذات الـصلة باقتصاديات انتاج وتسويق الألبان، بالإضافة إلى الدراسات التـي تناولـت تحليـل البيانات المغلقة.

الفصل الأول: دراسات تناولت اقتصاديات إنتاج وتسويق الألبان

تناولت الكثير من الدراسات السابقة بعض الجوانـب الاقتـصادية لـصناعة الألبان، حيث قام العسكر (١٩٩٣م) بإجراء دراسة عن اقتصاديات إنتاج وتـسويق الألبان في المملكة العربية السعودية. وأوضحت هذه الدراسة أنه في مجال تـصنيع الحليب الخام بلغ متوسط تكاليف تصنيع اللتر من الحليب الخام ١,٠٤٣ ريال، وبلغ متوسط تكلفة شراء اللتر من الحليب الخام ١,٥٣٤ ريال، أي أن تكلفة إنتاج اللتـر من الحليب المصنع ٢,٥٧٧ ريال، وتشكل التكـاليف الثابتـه والمتغيـرة مانـسبته ٤٠,٦٥% و٥٩,٣٥% على التوالي من جملة هذه التكاليف. وجاء بند تكاليف مـواد التعبئة في المرتبة الأولى مشكلاً وحده ٣٤,٧١% من إجمالي التكاليف الكلية، فـي حين جاء بند الإهلاكات في المرتبة الثانية بنسبة ١٤,٢٩%. وأظهرت الدراسـة أن منتج اللبن يحتل المرتبة الأولى في عملية التصنيع، إذ يشكل ٧٢,٧% من إجمـالي الكميات المصنعة، يليه ١٩,١% للحليب الطازج المبستر، ثم باقي منتجات الحليـب

بنسب مختلفة، وأن اللبن يمثل أعلى نسبة رجيع من إجمالي المنتجـات (٦١,٨%). وأوضحت الدراسة أن المشاريع التي تقوم بتصنيع منتجاتها تعاني من عدم وجود أو ربما ضعف في جمع وتحليل البيانات والمعلومات المتعلقـة بتركيبـة وخـصائص السوق السعودية وعادات وأذواق المستهلكين. وتبين أن ٦٧% من المشاريع لـديها ميزة خاصة بالدعاية والإعلان تمثل مابين ٠,١٧% إلى ٤% مـن جملـة تكـاليف التسويق، وأن أهم منافذ التسويق هي محلات البيع بالتجزئة إذ تمثل ٧٧,١٤% مـن إجمالي مصادر بيع منتجات الألبان. وأهم المشكلات الإنتاجية التي تواجه مـشاريع إنتاج الألبان المتخصصة هي عدم توفر الأعلاف كماً ونوعاً وعدم توفر العمالة. كما تعاني بعض المشاريع من انخفاض كفاءة الإدارة. وتبين مـن الدراسـة أيـضاً أن منافسة منتجات الألبان المستوردة، وإرتفاع نسبة الرجيع، وموسمية الطلـب علـى منتجات الألبان، ومشكلات النقل والتوزيع هي أهم المشكلات التسويقية.

وقام الربيعة (١٩٩٤م) بدراسة تفضيلات المـستهلك وعلاقتهـا بـسياسات تسويق الحليب في مدينة الرياض، وأوضحت الدراسة أن الحليب المستورد (البودرة والمركز) يستحوذ على أكثر من ٧٠% من حصة السوق السعودي، يليه الحليـب المسال من مسحوق البودرة، ثم الحليب الطـازج بنـسب ١٩,١% و٩,٨% علـى التوالي. كما تبين أن إجمالي ما أنفقته شركات منتجات الحليـب الـسعودية علـى الإعلان بلغ حوالي ٢٢ مليون ريال لعام ١٩٩١م منها ١٩,٧ مليون ريال وتستحوذ شركات منتجات الحليب المستورد على النصيب الأكبر من إجمالي الإنفاق الإعلاني وخاصة في التليفزيون إذ بلغ ٧٥%، يليها شركات إنتـاج الحليـب المـصنع مـن مسحوق البودرة بنسبة ١٨%، وتحتل شركات منتجات الحليـب الطـازج المرتبـة الأخيرة بنسبة ٧% من إجمالي الإنفاق الإعلاني في التليفزيون لمنتجات الحليب. أما الإعلان في الصحافة فتأتي شركات منتجات الحليب الطازج في المرتبـة الأولـى بنسبة ٤٠%، ثم شركات الحليب المستورد ثم شركات الحليب المسال من مـسحوق

البودرة بنسبة ٣٦% و٢٤% على التوالي لعام ١٩٩١م. وأظهرت الدراسة أن الكثير من شركات إنتاج وإستيراد منتجات الحليب تستعين بمحفزات المبيعات مثل تقـديم الهديا، وتنظيم المسابقات، والزيارات، والمشاركة في المعارض، وتـساهم بعـض الشركات في المشاركة في بعض المناسبات وأسابيع التوعية.

وأشارت نتائج الدراسة إلى أن أغلب المستهلكين (٧٧,٨٦%) لا يثقون بخلو منتجات الحليب الطازجة من الإضافات (البودرة)، وتبين أن أهم العوامل المـؤثرة على قرار الشراء هي جودة المنتج، إذ يجمع على تأثيره ٥٥,٦% من أفراد العينة، ويليه في الأهمية العلامة (الماركة التجارية) بنـسبة ٢٦,٧%. وأن أهـم الوسـائل الإعلانية تأثيراً على المستهلك هي التليفزيون، إذ يحتـل المرتبـة الأولـى بنـسبة ٦٧,٤%، وأن الحليب الطازج يحتل المرتبة الأولى من حث الأهمية لدى المستهلك.

وأجرى الخلف (١٩٩٥م) دراسة تطبيقية على مصنع ألبان الشركة الوطنيـة للتنمية الزراعية (نادك) بالمنطقة الوسطى، تناولـت أوجـه النـشاط الاقتـصادي، والتصنيعي، والتسويقي لهذه الصناعة من خلال دراسة التخطيط الأمثـل للمـوارد المتاحة لصناعة منتجات الألبان في الملكة تطبيقاً على مصنع ألبان (نادك)، والـذي تبلغ طاقته الإنتاجية ٢٩,٨٦ ألف طن. وأوضحت نتائج الدراسة أن هـذا المـصنع وغيره من مصانع الألبان في المملكة يعاني من العديد من المشكلات التي تتمثل في إنخفاض كفاءة تشغيل المصنع. وبالتالي إرتفاع التكاليف الإنتاجية، وكـذلك موسـم الاستهلاك المخالف لموسم الانتاج، مما أدى إلى تدني الأرباح، وزيادة حدة المنافسة بين المنتجات المحلية ونظيرتها المستوردة، وذلك نتيجة لاتباع سياسة حرية التجارة في المملكة، وظهور مشكلة رجيع الإنتاج، فضلاً عما يواجهه هـذا المـصنع مـن مشكلات في التعبئة والتغليف.

وقامت المحضار (١٩٩٤م) بدراسة تتعلق بتسويق المنتجات الوطنية الغذائية، وهي دراسة تطبيقية على قطاع الألبان في مدينة جدة. وبينت الدراسة أن المفهـوم العلمي لمعنى التسويق أو لوظائف إدارة التسويق يكاد يكون مفقوداً إلـى حـد مـا بالنسبة لأغلب المصانع محل الدراسة، وفي مجال الإنتاج بينت الدراسة أن أغلـب المصانع تعمل بطاقة تشغيلية أقل من طاقتها الإنتاجية المخططة، حيث تبلغ الطاقـة العاملة ٣٠-٥٠% في غير فترة الموسم، كذلك تفتقر المصانع إلى المـواد الخـام الأساسية حيث تعتمد على استيراد الحليب المجفف المعد للصناعة. وتقوم بتجهيـزه للمستهلك لأن هذه المصانع لاتملك المزارع التي تمدها بالحليب الخام، وتعاني أيضاً هذه المصانع من قصور في نظم الرقابة على الإنتاج، بالإضافة إلى عدم الاهتمـام بالتعبئة والتغليف الجيد وعدم وضوح تاريخ الصلاحية على العبوة وقلة الاستفادة من خدمات الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس (SASO).

وأظهرت الدراسة أن المستهلكين يرغبون في الحصول على بعض التسهيلات مثل (الخصم التجاري، والسماح برد البضاعة، وخدمات التوصيل، وتخفيض أسعار الحليب)، وتحدد المصانع أسعارها على أساس التكلفة والمنافسة، هذا فـي جانـب الأسعار. اما في جانب التوزيع فتميل المصانع إلى التوزيع المحلي مما يضيع عليها فرصاً تسويقية هائلة ويعوق تقدمها واستغلال طاقتهـا الإنتاجيـة، بالإضـافة إلـى القصور في عمليات التخزين. وفي مجال الترويج أظهرت الدراسة أن المـستهلكين يفضلون الإعلانات التليفزيونية ثم الإعلانات في المجلات ثم الملـصقات الـضوئية واخيراً الصحف. بينما تتبع المصانع وسيلة العينات، والهدايا، والمعارض، وأخيـراً الإعلان في التليفزيون، ويعتقد ٦٩% من المستهلكين بأن الاعلان لا يذكر الحقيقة. وأوضحت الدراسة أن التقديرات والتنبؤات بالطلب في أغلـب المـصانع مازالـت تخضع للتقديرات الشخصية، وللعمليات الحسابية التقليدية، اما أساليب التحليل الكمي لتقدير الطلب فهي ليست واردة.

وقام آل إبراهيم (١٩٩٧م) بدراسة تتعلق بمصانع منتجات الألبان بالمملكـة وهي تحليل اقتصادي قياسي لدوال تكاليف تلك المصانع، واعتمدت الدراسـة علـى بيانات أولية عن ٣٠ مصنعاً من مصانع منتجات الألبان العاملة في المملكة العربية السعودية، وتم الاستفادة من المسح الصناعي الشامل الذي أجرته الـدار الـسعودية للخدمات الاستشارية في سنة ١٤١٢هـ. وإستخدم البحث أسلوب تحليـل الانحـدار المتعدد بطريقة المربعات الصغرى (OLS) في تقدير دوال التكاليف، ولأغـراض التحليل قامت الدراسة بتقسيم المصانع إلى أربع مجموعات وفقـاً لطبيعـة المـادة المستخدمة والمنتجات النهائية. وتوصلت الدراسة إلى أن أدنى مستوى إنتاجي يمكن عنده تحقيق أرباح هو ١٧,٢٢ مليون ريال لمجموعة المصانع المستخدمة للحليـب الخام، أي أن المصانع في هذا النمط تتسم بأن كفاءتها تزداد بزيادة حجم الإنتـاج، حيث تتناقص التكاليف المتوسطة للوحدة المنتجة بزيادة حجم المصنع، وفي مجموعة مصانع منتجات الألبان من الحليب البودرة تبين أن أدنى نسبة تشغيل يجب الوصول إليها لعدم التعرض إلى الخسارة هي ٣٥,٢%، وكلمـا زادت نـسبة تـشغيل هـذه المصانع انخفضت تكلفة الوحدة المنتجة، وبينت الدراسة أن المستوى الأمثل لحجـم الإنتاج يعادل ماقيمته ٣٦٤ مليون ريال، وذلك في مجموعة مصانع منتجات الألبان من حليب بودرة، بالإضافة لإنتاج العصائر، وتبين أن أدنى تكلفة متوسـطة تقـدر بنحو ٠,٥٢٤ ريال لكل ريال من العائد وذلك عند نسبة التشغيل الكملة، وكلما زادت نسبة التشغيل انخفضت التكاليف المتوسط للحجم نفسه، وفي مجموعة مصانع الآيس كريم فقط تبين أن منحنى التكاليف المتوسطة والحدية في المـدى الطويـل يـشابه مصانع الألبان التي تستخدم الحليب الخام الطازج.

وقام (1997) Farriss بدراسة الهيكل السوقي والمؤسسات فـي الولايـات المتحدة الأمريكية، وبين الهياكل الأربعة المعروفة للأسواق وهي: التنافس الخالص Pure Competition، والتنـافس الاحتكـاري Monopolistic Competition،

واحتكار القلة Oligopoly، والاحتكار الخالص Pure Monopoly، وأوضح أن سلوك الاعتماد المتبادل Mutual Interdependence بين المؤسسات هي خاصية مميزة لاحتكار القلة. وبينت الدراسة أنه عندما تكون حصة الأربع شركات الأكبر في حدود ٤٠% من حجم السوق ومصروفات الدعاية والإعلان في حدود ١% من نسبة المبيعات فإن نسبة الربح بعد خصم الضريبة ٦,٢%، ومع زيادة المبيعات بنسبة ٥% أصبحت نسبة الربح ١٠,٧%، وعندما تكون حصة الأربع شركات الأكبر في حدود ٧٠% ونسبة الدعاية والإعلان ١% من المبيعات، ترتفع نسبة الربح إلى ١١,٥%، لكن عندما تكون الحصة السوقية ٧٠% ونسبة الدعاية والإعلان ٥% من المبيعات فإن نسبة الربح تقدر بنحو ١٥,٩%. وتبين أن مستوى الدعاية والإعلان ذا تأثير في إجراء تغييرات مع مرور الزمن في تركز البائعين في مجال الصناعات الغذائية والتبغ، وأنه كلما تصاعدت الدعاية والإعلان كلما تصاعدت نسبة التركز، وهذه النقطة توضح تأثيرات أبعاد السلوك والدعاية على الهيكل.

كما أوضحت الدراسة التي قام بها Viaene and Gellynck (1995) أن هيكل السوق في قطاع الأغذية الأوروبي يتاثر بعوامل عديدة متصلة بالعرض والطلب وتسمى بالشروط الأساسية، بالإضافة إلى بعض العوامل التي لها أثرها الواضح كالتغير في توزيع الدخل، والأحوال الاقتصادية، والتغير السكاني، وأن سلوك المؤسسات التجارية والصناعية يرجع إلى الاستراتيجية التنافسية. وناقشت هذه الدراسة الهيكل السوقي لصناعة الألبان ومشتقاتها في دول الاتحاد الأوروبي خلال الفترة ١٩٨٩-١٩٩٢م. وأوضحت أن التركز في هذه الصناعة متوسطاً وكثافة العمالة تحت المتوسط، كما أن القيمة المضافة لهذه الصناعة منخفضة. أما فيما يتعلق بالإنجاز السوقي، حيث كانت الإنتاجية والنمو والربحية جميعها متوسطة،

وأخيراً فيما يتعلق بالتقييم الكلي للإنجاز كان قوياً في فرنسا ومتوسطاً في كل مـن ألمانيا وهولندا وبريطانيا.

وأجرى Mohsen (2001) دراسة حول الهيكل والانجاز السوقي في صناعة الألبان في الأردن، وقد إعتمدت هذه الدراسة على البيانات الأولية والثانوية وكـذلك على الأسلوب الإحصائي الوصفي التحليلي في وصف وتحليل المتغيرات الرئيـسية لصناعة الألبان في الأردن، واستخدمت المعايير الشائعة لقيـاس الأداء والاحتكـار ودرجة التكامل الرأسي في هذه الصناعة، وأهم هذه المقاييس درجة التركز مقاسـاً بعدد العمال والمبيعات ورأس المال والدخل والربح، ومؤشر هرفنـدال هرشـمان والقيمة المضافة والربحية كمقياس للأداء الاقتصادي للمنـشأة. وأظهـرت نتـائج الدراسة إلى أنه توجد قوة احتكارية كبيرة في صناعة الألبان الأردنية، إذ تبلغ درجة التركز لأكبر أربع منشآت حوالي ٧٧,٦%، ولأكبر ثمان منشآت حـوالي ٩٤,٤%، ولأكبر ستة عشر منشأة حوالي ٩٨,٤% من حجم المبيعات، وبلغت قيمـة مؤشـر هرفندال هرشمان لرأس المال والعمال والمبيعات ٠,٢٠٢ و ٠,١١٠ و ٠,١٨٢ على التوالي.

وبينت الدراسة أن مصانع الألبان تمارس التكامل الرأسي من خـلال تربيـة الأبقار والقيام بعمليات التسويق للمنتجات، وهذا يؤدي إلى زيادة حجـم الربحيـة، وبالتالي رفع الكفاءة الاقتصادية، في حين كانت العلاقة سلبية مابين درجة الاحتكار والإنجاز، وقد بلغت قيمة ربحية المبيعات للصناعة ككل ٧,٨%. أما ربحيـة رأس المال والعمال فبلغت ٤٤,٦%، ٢٧٠٢,٣% على التوالي.

وفي عام ٢٠٠٣م قامت المنظمة العربية للتنمية الزراعية بدراسـة تطـوير إنتاج وتصنيع وتسويق الألبان لدى صغار المزارعين في الوطن العربي. وتبين من

هذه الدراسة أن هناك عدة سياسات انتهجتها الدول العربية وكان لها تأثير إيجـابي على إنتاج الألبان وتتمثل تلك السياسات فيما يلي: (١) قيام الحكومات بتبني سياسات تهدف إلى ترقية المهن البيطرية، (٢) إنشاء المجالس والمؤسسات والشركات العامة المتخصصة في إنتاج الألبان وتنظيم نشاطها كما في السودان وغيرها من الـدول، (٣) تشجيع الاستثمار الوطني والأجنبي في قطاع الألبان كما في مصر وغيرهـا، (٤) تشجيع قيام مصانع الأعلاف حول المدن، (٥) قيام العديد من الـدول بتـشجيع الاستثمار من خلال تقديم الامتيازات للمستثمرين مما سـاعد علـى قيـام مـزارع ومصانع الألبان كما في سوريا وغيرها، (٦) تشجيع قيام الجمعيات التعاونية لصغار المنتجين مما ساعد في عمليات الانتاج والتسويق، (٧) إنشاء مراكز لتجميع الألبـان مما ساعد على عمليات التسويق وإنسياب الألبان للمصانع وللمستهلك.

أما السياسات التي أثرت سلباً على قطاع الألبان تنمثل في: (١) عدم إيـلاء معظم الدول العناية الكافية لمجالات تسويق الألبان ومنتجاتهـا، (٢) عـدم تفعيـل القوانين والتشريعات الخاصة بضبط الجودة بالنسبة للمنتجين ومصانع الألبـان، (٣) تركيز غالبية الدول على دعم الاستثمارات الكبيرة في مجال إنتاج وتصنيع الألبـان ومنتجاتها وعدم التركيز على صغار المزارعين، (٤) التـدخلات الحكوميـة فـي تسويق الألبان، (٥) قيام بعض الدول بفرض رسوماً جمركيـة علـى مـستلزمات الانتاج للألبان.

وتطرقت هذه الدراسة إلى العديد من المقترحات التي مـن شـأنها تطـوير تصنيع وتسويق وتجارة الألبان ومنتجاتها في الدول العربية وتتمثل تلك المقترحـات فيما يلي: (١) دعم وحماية مصانع الألبان لفترة محدودة وإعطائها بعض الإعفاءات حتى تحل مشاكلها وذلك ضمن الحدود المسموح بها في الاتفاقيـات الدوليـة، (٢) تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في صناعة الألبان، (٣) العمل علـى تنويـع

المنتجات اللبنية لتواكب متطلبات المستهلكين، (٤) وضع مواصفات محددة لمنشآت تصنيع الألبان ، (٥) الاستفادة من تجارب مصانع الألبـان الناجحـة فـي الـوطن العربي، (٦) إنشاء مراكز تجميع الألبان وتزويدها بكافة وسائل الحفظ والتبريد، (٧) توفير المعلومات التسويقية والمرشد التسويقي، (٨) السعي للتكامل في تجارة الألبان ومنتجاتها بين الدول العربية للحد من الإستيراد.

وقام العصفور (٢٠٠٣م) بدراسة اقتصادية للنظام التسويقي لصناعة الألبـان في المملكة العربية السعودية. وتبين من هذه الدراسة أن منطقة الرياض تعتبر أكبر المناطق التي تحتوي على مشاريهع الألبان المتخصصة تنتج حوالي ٤٤٤ ألف طن من الحليب الخام لعام ١٩٩٩م وبنسبة ٧٤% من إنتاج المملكـة، تليهـا المنطقـة الشرقية بنسبة ٢٢,٦%. كما أوضحت هذه الدراسة أن الهيكـل الـسوقي لـصناعة الألبان بالمملكة يوصف بأنه إحتكار قلة، حيث بلغت نسبة التركز لأكبر أربع منشآت في صناعة الألبان الطازجة نحو ٨٦,٧%، كما تتسم صـناعة الألبـان بأنهـا ذات مستوى متوسط من تمييز المنتجات، كما بلغت نسبة الطاقة المستغلة نحو ٥٠,٧٤% عام ١٩٩٢م. وأخيراً أوصت هذه الدراسة بما يلي: (١) حث المنشآت على تنويـع المنتجات وتمييزها، (٢) العمل على إقناع أصحاب المنشآت الصغيرة للإندماج فـي منشآت واحدة كبيرة، (٣) السعي إلى إصدار قوانين تـشجيع المنافـسة ومكافحـة الإحتكار، (٤) توجيه المنشآت العاملة في الصناعة للإهتمـام بإسـتغلال طاقاتهـا الانتاجية المعطلة والمؤثرة على الربحية.

الفصل الثاني : دراسات تناولت تحليل البيانات المغلفة

قام **Ferrier and Porter (1991)** بدراسة مقارنة أربعة مـن معـايير الكفاءة الإنتاجية، وتشمل الكفاءة التقنية والكفاءة التوزيعية وكفاءة الـسعة وكفـاءة التكاليف، في صناعة الألبان لكل من الوحدات الإنتاجية التعاونيـة والخاصـة فـي الولايات المتحدة. وأوضحت النتائج أن هناك عدد من العوامل تؤثر على صـناعة الألبان للوحدات التعاونية أدت لانخفاض معايير الكفاءة بهـا مقارنـة بالوحـدات الإنتاجية غير التعاونية (الخاصة) وأوضحت الدراسة أيضاً أنـه بعـلاج مـشكلات القطاع التعاوني أدى للارتفاع بمؤشرات الكفاءة به.

وأجرى (1996) **Coelli** دراسة استهدفت قياس مـصادر الكفـاءة التقنيـة لمناجم الفحم المستخدمة في توليد الطاقة الكهربائية في أستراليا، مـستخدماً الدالـة المجالية العشوائية اللوغاريتمية. وقد إحتوى النموذج المستخدم على معاملات لقياس نقص الكفاءة تمثلت في الأخطاء العشوائية والتي تؤثر على مستوى الكفـاءة لـدى بعض المنشآت. وتم تقدير معاملات النمـوذج بإسـتخدام MLE وقـد بلـغ عـدد المشاهدات ١١٤ مشاهدة، للفترة من ١٩٨٢/١٩٨١ إلى ١٩٩١/١٩٩٠. وتراوحت الكفاءة لهذه المشاريع بين حد أدنى بلغ ٧٤,٢% وحد أعلى بلغ ٩٩,٦%، بمتوسـط يبلغ ٩٢,٥%. ويعزي الإختلاف في مستوى هذه التقنية بين المنشآت إلى الإختلافات المعنوية في طاقتها الإنتاجية، وأعمارها وأحجامها ونوعية الفحم المستخدم.

كما بينت دراسة قام بها (1996) **Battese and Corra** بإستخدام نمـاذج رياضية مختلفة لدالة الإنتاج المجالية العشوائية في قياس تأثير عدم الكفاءة التقنية في دراسة مقارنة لمزارعي القمح في باكستان. حيث تم إستخدام النموذج اللوغـاريتمي المزدوج ودالة كوب دوجلاس لقياس مستوى الكفاءة وتقدير مرونات إنتـاج القمـح

بإستخدام مدخلات مختلفة ومعاملات العائد إلى السعة. وأوضحت نتائج هذه الدراسة عدم ملائمة دالة كوب دوجلاس لتمثيل البيانات في النموذج الأول والثاني، وملائمتها في النموذج الثالث بخلاف الدالة المجالية العشوائية الطبيعية. كما أوضحت الدراسة أن عدم الكفاءة التقنية لمزارعي العينة يعزي لعوامل متعددة في الدالة الإنتاجية، وقد تراوح متوسط الكفاءة التقنية لمزارعي العينة بين ٠,٥ – ١% وبلغت الكفاءة التقنية لمعظم المزارعين في النموذج الأول أكبر من ٩٠% في حين كانت أقل من ١% في النموذجين الثاني والثالث.

وأوضح **Nsanzugwanko et al.** (1996) في دراسة استهدفت قياس الكفاءة التقنية للمزارعين في وسط أثيوبيا، وكذلك التحقق من وجود فروق في متوسطات الكفاءة التقنية بين المزارعين في حال إستخدام الأسمدة من عدمها، مستخدمين دوال مختلفة والعديد من المتغيرات المفسرة مثل المعدات المستخدمة، أعداد المواشي، مساحة الأرض، مقدار الأسمدة، كمية الأمطار ونوعية التربة. وقد بلغ متوسط الكفاءة التقنية لجميع مزارع العينة ٠,٦٩% في حين بلغ متوسط الكفاءة التقنية للمزارع المستخدمة للأسمدة حوالي ٧٠% في حين بلغ متوسط الكفاءة التقنية للمزارع التي لاتستخدم أسمدة حوالي ٦٨%.

وفي دراسة قام بها **Seyoum et al.** (1996) تناولت قياس الكفاءة التقنية لعينتين من مزارعي الذرة في شرق أثيوبيا، بإستخدام الدالة المجالية العشوائية حيث تم إفتراض عدم الكفاءة التقنية كدالة في العمر والتعليم والوقت الذي تستغرقه البرامج الإرشادية. وتم إستخدام بيانات قطاع عرضي لسنة ١٩٩٦. وإستخدمت دالة إنتاج كوب دوجلاس والتي أوضحت إرتفاع الكفاءة التقنية لمزارع العينة الأولى والتي تعتمد على برامج معينة تهدف إلى تعزيز إستخدام التقنية الحديثة في المزارع وتحسين المستوى المعيشي للمزارعين، بخلاف العينة الثانية والتي لاتستخدم هذه البرامج. حيث تراوح معدل الكفاءة التقنية لمزارع العينة الأولى بين ٧٤-٩٩%،

بمتوسط يبلغ ٩٣%، في حين تراوح معدل الكفاءة التقنية لمزارع العينة الثانية بين ٥٥-٩٦%، بمتوسط يبلغ ٧٩%.

كما بين (1996) **Ajibefun et al.** في إحدى الدراسات استهدفت قياس الكفاءة التقنية والتغيرات التكنولوجية في صناعة الأرز اليابانية بإستخدام دالة الإنتاج المجالية العشوائية لأحد عشر سنة، ولم تكن دالة كوب دوجلاس ممثلة لبيانات صناعة الأرز في اليابان بشكل ملاءم. وبإستخدام دالة الإنتاج اللوغاريتمية المزدوجة وجد أن أثر عدم الكفاءة التقنية معنوي إحصائياً. وبلغ متوسط الكفاءة التقنية حوالي ٧٤% لمزارع العينة.

كما بين (1996) **Ajibefun et at.** في دراسة أخرى للتحقق من العوامل المؤثرة على الكفاءة التقنية للمزارع الصغيرة في نيجيريا، مستخدمين بيانات عرضية للمحاصيل الغذائية في منطقة الدراسة، وبإستخدام دالة الإنتاج المجالية العشوائية. وقد تم إفتراض أن عدم الكفاءة للمزارع الصغيرة دالة للعديد من المتغيرات المفسرة الداخلة في النموذج. وأوضحت هذه الدراسة أن معدل الكفاءة التقنية بين المزارع يتفاوت ويتراوح بين ١٩-٩٥% وبمتوسط يبلغ ٨٢%، كما تبين من هذه الدراسة زيادة العائد إلى السعة في عينة الدراسة.

وبينت دراسة (1998) **Coelli** إستهدفت قياس نمو الإنتاجية لتوليد الكهرباء في أستراليا وذلك من خلال قياس إجمالي تغيرات العوامل الإنتاجية على أساس الأحمال من خلال الفحم المولد للطاقة الكهربائية خلال الثمانينات الميلادية، ثم مقارنة ثلاثة نماذج رياضية (منحنى البيانات المغلفة DEA دالة الإنتاج المجالية العشوائية SFA و Tornqvist index approach لحساب مؤشرات TFP الإنتاجية الكلية. وقد أوضحت النتائج أن معدل النمو يتراوح بين ٥-٣٥% خلال فترة الدراسة، كما أوضحت نتائج SFA أن العمالة يصاحبها الإشارة السالبة مما

يشير إلى سيادة المرحلة الثالثة من مراحل الإنتاج، بالإضافة إلى القوة التي تتمتع بها نقابات العمال في أستراليا.

كما أوضحت نتائج DEA إنخفاض مستوى الكفاءة التقنية بمقدار ١٠,٣% خلال العشر سنوات وهي أعلى من مستواها في حالة إستخدام SFA والمقدر بـ ٦,٢%. والمحصلة الصافية هي حدوث زيادة في إجمالي العوامل الإنتاجية بمقدار ٤,٧% وهي مخالفة تماماً للنتيجة المتحصل عليها بإستخدام نموذج SFA والذي أشار إلى حدوث إنخفاض قدره ٦,٢% في كفاءة إجمالي العوامل الإنتاجية.

وقام (1998) **Rao and Coelli** بدراسة تم فيها إختبار مستوى وإتجاهات الناتج والإنتاجية الزراعية في ٩٧ دولة والتي تتمتع بمستوى معين من السكان والناتج الزراعي، وإعتمدت هذه الدراسة على بيانات منظمة الغذاء والزراعة التابعة للأمم المتحدة خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٩٠. ونظراً لعدم توافر أسعار مدخلات الإنتاج فقد تم إستخدام نموذج منحنى البيانات المغلفة DEA للحصول على Malmquist Productivity . وتبين من هذه الدراسة أن معدل النمو السنوي لإجمالي العوامل الإنتاجية يبلغ ٢,٧%.

وأجرى (1998) **Coelli et al.** دراسة فعالية اقتصاد العديد من الدول ذات المستويات المختلفة من التنمية. وقامت هذه الدراسة بإختبار ثلاثة مفاهيم لقياس فعالية الاقتصاد في تلك الدول المختارة. وتناول الإختبار الأول مستوى الناتج المحلي الإجمالي ومعدل نموه خلال فترة الدراسة. في حين إهتم الإختبار الثاني بالتغيرات والتباينات بين الدول مجتمعة وداخل كل دولة على حدة، أما الإختبار الأخير فقد ركز على النمو في إجمالي العوامل الإنتاجية Total Factor Productivity (TFP) وتقسيمها وفقاً للتغيرات التكنولوجية والتغيرات في الكفاءة التقنية مستخدماً نظرية المنحنيات المغلفة DEA وذلك لمعرفة هل يوجد علاقة تبادلية بين نمو الدخل الحقيقي وعدم المساواة.

وفي عام ١٩٩٨م قام **الزوم** بإجراء دراسة بعنوان "إستخدام طـرق مختلفـة لتقدير مستويات الكفاءة الإنتاجية التقنية لمشاريع الألبان المتخصصة فـي المملكـة العربية السعودية" مستخدماً الطريقة المعلمية الحدية والطريقة الإحصائية المحدودة، وقد تبين من هذه الدراسة وجود تفاوت كبير في التقنية بين المشاريع، إذ بلغ متوسط عدم الكفاءة نحو ٢٦,٩% بإستخدام الطريقة الأولى ونحو ٣١,٣% بإستخدام الطريقة الثانية، مما يعني أن مستوى الإنتاجية الذي تحقق لمشاريع العينـة يمكـن تحقيقـه بإستخدام مستوى من الموارد الإنتاجية يقل بنسبة ٢٦,٩% أو ٣١,٣% عن المستوى الذي إستخدمته المشاريع بالفعل لو كان مستوى الكفـاءة التقنيـة لهـذه المـشاريع ١٠٠%.

كما أوضحت دراسة **Battese et al. (1998)** أثر تحرير صناعة البنـوك السويدية في الثمانينات وكوارث البنوك المتتابعة علـى الكفـاءة الإنتاجيـة ونمـو الإنتاجية في هذه الصناعة خلال الفترة ١٩٨٤-١٩٩٥. وبلغ عد المشاهدات ١٢٧٥ مشاهدة. وقد تم إستخدام دالة التكاليف المجالية العشوائية SFA لتقدير حجم العمالة المطلوبة، وتم التعبير عن منحنى سواء الناتج بثلاث متغيرات هي إجمـالي الـدين العام، الإيداعات والضمانات، بالإضافة إلى متغيرين ثـابتين همـا عـدد الفـروع وإجمالي المخزون. وتبين من هذه الدراسة أن عدم الكفـاءة التقنيـة للبنـوك فـي إستخدامها للعمالة يبلغ في المتوسط نحو ١٢% وهي أعلى من قيمة منحنى السواء. كما أظهرت النتائج الربع سنوية أن عدم الكفاءة التقنية في إستخدام العمالـة يعـود بشكل مباشر إلى عدد أفرع البنوك، في حين تكون على علاقة عكسية مـع حجـم المخزون.

وأشارت دراسة **Lundvall and Battese (1998)** أثر حجم المـصانع وعمرها على مستوى كفاءتها التقنية في دولة كينيا، وقد بلـغ حجـم العينـة ٢٣٥

مصنعاً تنتج الأطعمة، والأخشاب، والأنسجة، والتعدين وقد تم تقدير مستوى الكفاءة لكل قطاع على حدة، ثم تجميع القطاعات مع بعض لمعرفة هل يمكن إرجاع الكفاءة التقنية لحجم المشروع وعمره أم لا؟

وقد أوضحت النتائج أن لحجم المصنع تأثير موجب ومعنوي في صـناعتي الأخشاب والأنسجة. وتحليل البيانات مجتمعة أصبحت الكفاءة التقنية أعلى كلما كبر عمر المشروع.

كما قام **Battese and Hassan (1998)** باستخدام وتحليل بيانـات عـن مزارعي القطن في باكستان بإستخدام دالة الإنتاج المجالية العشوائية SFA حيث تم إفتراض أن عدم الكفاءة التقنية دالة في بعض المتغيـرات المـشاهدة والمرتبطـة بالعمليات الإنتاجية. وقد وجد أن أثر عدم الكفاءة التقنية كان معنوياً عنـد مـستوى ٢٥% حيث بلغ معدل الكفاءة التقنية أقل من ٩٠%. كما أوضحت النتائج أن مستوى الكفاءة التقنية مرتفعاً لمعظم مزارعي القطن في صحراء فهـاري. كمـا أن عـدم الكفاءة التقنية ينخفض مع عمليات الري المتأخرة للمحصول.

وأوضح **Paul (2000)** بدراسة بعض العوامل والخاصة بالإنتاجية وكفـاءة الإنتاج في محاولة لوضع معايير يمكن من خلالها تقدير طاقة الإسـتغلال لمـصائد الأسماك والمقارنة بين أقصى إنتاج وحجم الإنتاج الأمثل مع استخدام النـسبة بـين الإنتاج ورأس المال Y/K المستخدم في نشاط الصيد للتعبير عن كفـاءة اسـتخدام رأس المال في هذا المجال مع الأخذ في الإعتبار حجم المخزون السمكي عند تحقيق حجم الإنتاج الأمثل. ولتحقيق ذلك تم استخدام برنـامج تحليـل البيانـات المغلقـة (DEAP)، حيث يمكن التعبير عن رأس المال (K) بعدد القوارب المستخدمة فـي النشاط ومتوسط إنتاج القارب (Y) وبالتالي فإن عدم الكفاءة التقنية لقـارب الـصيد تعبر عن عدم الاستغلال الأمثل للمصايد.

وأشار **Felthoven (2000)** في دراسته عن القـدرة الإنتاجيـة لمـصايد الأسماك بشمال المحيط الباسيفيكي، أهمية تعريف القدرة الإنتاجية لمصايد الأسـماك وتحديد أهم العوامل الإنتاجية المحددة لهذه القدرة مع الأخذ في الإعتبـار الملكيـة العامة للموارد السمكية. ولتحقيق هذا الهدف تم إستخدام برنامج DEAP وبرنـامج Stochastic Production Frontier لتحديـد مجـال الإنتـاج Production Frontier لمجموعة من الوحدات الإنتاجية (القوارب) التي تستخدم ذات المـستوى التكنولوجي (طريقة الصيد وحجم القارب)، وبالتالي أصبحت القدرة الإنتاجية يعبـر عنها بالمستوى من الإنتاج الذي يتحقق عنـد مـستوى الكفـاءة التقنيـة الكاملـة والاستغلال الكامل لموارد الإنتاج المتغيرة. وأشارت نتائج الدراسة إلى تباين القدرة الإنتاجية لمصايد الأسماك وفقاً للقوارب المستخدمة والتي شملت كـل مـن تقـدير الكفاءة التقنية بأسلوب DEA, SPF بفرضية الاستخدام الكامـل لمـوارد الإنتـاج المتغيرة وكذلك الاستخدام غير الكامل لهذه الموارد.

ودرس **Uri (2001)** الكفاءة التقنية والكفـاءة التوزيعيـة لتبـادل المهـن (الوظائف) بين قطاعات الاتصالات بالولايات المتحدة الأمريكية وخاصة بعد تطبيق سياسة الحوافز. وأوضحت نتائج الدراسة تذبذب الكفاءة التقنية لهذه الوظائف خلال الفترة ١٩٨٥م-١٩٩٣م إلا أن الإتجاه العام يشير لزيادة الكفاءة التقنيـة. ويلاحـظ أيضاً أنه بعد تنفيذ سياسة الحوافز عام ١٩٩١م إزادت الكفـاءة التقنيـة والكفـاءة التوزيعية لهذه الوظائف بين المناطق.

وقام **Alrwis and Epplin (2002)** بإجراء دراسة بعنوان "الكفاءة التقنية لمزارع دجاج اللحم في المنطقة الوسطى من المملكة العربية الـسعودية بإسـتخدام نموذج دوال الإنتاج المجالية العشوائية . وقد أوضحت هذه الدراسـة أن صـناعة دجاج اللحم بالمملكة حظيت بدعم كبير من جانب الحكومة نظراً لأنها تتطلب تكاليف

إستثمارية مرتفعة مع إدارة ذات كفاءة عالية. وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة على أن متوسط الكفاءة التقنية يبلغ ٨٩%، مما يعني أنه بإمكان مزارع الدواجن تقليل تكلفة الإنتاج بحوالي ١١% وإنتاج نفس الكمية من الإنتاج. كما أوضحت النتائج أن ٣٥% من مزارع العينة بلغ متوسط كفاءتها التقنية أقل من ٩٠%، في حين تبين أن مزارع العينة تراوحت كفاءتها التقنية بين ٨٠-٩٠% وفيما يتعلق بالمزارع الصغيرة والتي تنتج أقل من ٣٠٠ طن، أظهرت النتائج أن متوسط كفاءتها التقنية بلغ ٨٣% مما يعني أنه بإمكان مزارع الدواجن تقليل تكلفة الإنتاج بحوالي ١٧% مع إنتاج نفس الكمية من الإنتاج. أما بالنسبة للمزارع الكبيرة والتي تنتج أكثر من ٣٠٠ طن، فقد تبين أن متوسط كفاءتها التقنية ٨٢% مما يعني أن هناك إمكانية لخفض تكاليفها بنحو ١٨% مع إنتاج نفس الكمية. وأوصت هذه الدراسة بأنه يمكن زيادة كفاءة إنتاج مزارع الدواجن في منطقة الدراسة من خلال عقد برامج تدريبية لمديري المزارع.

كما أوضح الرويس وأبلن في دراسة بعنوان الكفاءة التقنية التوزيعية والاقتصادية لمزارع دجاج اللحم في المنطقة الوسطى بالمملكة العربية السعودية باستخدام منهجية مغلفات البيانات وتبين من هذه الدراسة أن متوسط الكفاءة التقنية بإفتراض ثبات العائد إلى السعة بلغ ٧٢,٩%، أما في ظل إفتراض تغير العائد إلى السعة فقد بلغ ٨١% مما يعني أنه بإمكان مزارع دجاج اللحم تقليل تكلفة الإنتاج بحوالي ٢٨% وإنتاج نفس الكمية من الإنتاج عند إفتراض عوائد حجم ثابتة (CRS) ، كما يمكنهم تقليل تكلفة الإنتاج بنسبة ١٩% عند إفتراض عوائد حجم متغيره (VRS).كما أوضحت هذه الدراسة أن الكفاءة التوزيعية لمشاريع العينة تراوحت بين ٤٦,٣%- ١٠٠%، بمتوسط يبلغ ٧٧,٩%، في حين بلغ متوسط الكفاءة الاقتصادية نحو ٥٦,٤%، وبمقارنة المشاريع فقد تبين أن متوسط الكفاءة التقنية للمشاريع الصغيرة بإفتراض ثبات العائد إلى السعة، بلغ ٨٢,١% في حين بلغ

٨٧,٢% بإفتراض تغير العائد إلى السعة ، مما يعني أنه بإمكان مزارع دجاج اللحم الصغيرة تقليل تكلفة الإنتاج بحوالي ١٨% وإنتاج نفس الكمية من الإنتاج عند إفتراض CRS (عوائد حجم ثابته) وتقليل التكلفة بنحو ١٣% عند إفتراض VRS (عوائد حجم متغيرة). وقد تراوحت الكفاءة التوزيعية للمشاريع الصغيرة بإفتراض CRS بين ٥١,٢%- ١٠٠%، بمتوسط يبلغ ٧١%، في حين بلغ متوسط الكفاءة الاقتصادية لتلك المشاريع نحو ٥٨,٥%، أما في ظل إفتراض تغير العائد إلى السعة VRS فقد بلغ متوسطي الكفاءة التوزيعية والاقتصادية بنحو ٧٤,٥%- ٦٥,٣% على التوالي. ومن ناحية أخرى فقد تبين أن متوسط الكفاءة التقنية للمشاريع الكبيرة بإفتراض ثبات العائد إلى السعة بلغ نحو ٨٩,٩% مما يعني أنه بإمكان مزارع دجاج اللحم تقليل تكلفة الإنتاج بحوالي ١٨,٤% وإنتاج نفس الكمية من الإنتاج عند إفتراض ثبات العائد للسعة CRS وتقليل التكلفة بنحو ١١,١% عند إفتراض تغير العائد للسعة VRS وقد تراوحت الكفاءة التوزيعية للمشاريع الكبيرة بين ٤٤,٦%- ١٠٠%، بمتوسط يبلغ ٨٤,٥%، في حين بلغ متوسط الكفاءة الاقتصادية بنحو ٦٨,٣%.

وفي عام ٢٠٠٣ قام **الرويس والبقمي** بدراسة استهدفت قياس معدل الأداء والكفاءة التقنية للمصانع الغذائية في المملكة العربية السعودية. وقد تبين من هذه الدراسة أن الصناعات الزراعية تحتاج إلى كثافة رأسمالية وإدارة عالية الكفاءة لتستطيع البقاء، كما أن بعض المصانع يعاني من مشاكل تقنية وإدارية أدت إلى أن إنتاجها الفعلي أقل من طاقتها القصوى، بل أن بعضها توقف عن الإنتاج بشكل مؤقت بسبب قوة المنافسة في السوق وضعف كفاءتها الإنتاجية.

وبقياس الكفاءة التقنية لمصانع منتجات الحليب فقد تبين أن متوسط الكفاءة التقنية بلغ ٢٤% بإفتراض ثبات العائد للسعة. مما يعني أن بإمكان مصانع منتجات الحليب تقليل تكلفة الإنتاج بحوالي ٧٦% وإنتاج نفس الكمية من الإنتاج. أما في حالة إفتراض تغير العائد للسعة فإن متوسط الكفاءة التقنية سيزيد إلى حوالي ٤١%،

مما يعني بإمكان هذه المصانع تقليل تكلفة الإنتاج بحوالي ٥٩%. وبالنسبة للمصانع الصغيرة فقد تبين أن متوسط كفاءتها التقنية بلغ ٤٤% بإفتراض ثبات العائد إلى السعة مما يعني أنه بإمكان هذه المصانع إنقاص تكلفة إنتاجها بنحو ٥٦% مع إنتاج نفس الكمية من الإنتاج، أما في حالة إفتراض تغير العائد إلى السعة فإن متوسط الكفاءة التقنية سيزيد إلى حوالي ٥٧%. أما بالنسبة للمصانع المتوسطة فقد بلغ متوسط كفاءتها التقنية نحو ٢٩% بإفتراض ثبات العائد إلى السعة، أما في حالة إفتراض تغير العائد إلى السعة فإن متوسط الكفاءة التقنية سيزيد إلى حوالي ٥٥%. وأخيراً بلغ متوسط الكفاءة التقنية للمصانع الكبيرة نحو ٤٩% بإفتراض ثبات العائد إلى السعة، أما في حالة إفتراض تغير العائد إلى السعة فإن متوسط الكفاءة التقنية سيزيد إلى حوالي ٧٢%.

وقام **النشمي** (٢٠٠٥) بدراسة اقتصاديات الإنتاج السمكي لقطاع الصيد التقليدي في المملكة العربية السعودية. وإهتمت هذه الدراسة بتقدير معايير الكفاءة الاقتصادية لطرق الصيد المختلفة باستخدام برنامج (DEAP). وفيما يتعلق بكفاءة التكاليف وهي تفسر مدى إبتعاد متوسط التكاليف الإنتاجية عن نقطة تدنية متوسط هذه التكاليف تبين أنها بلغت ٠,٧٣ لطريقة الجاب للقارب الصغير في محافظة ينبع وهذا يعني أن القوارب في محافظة ينبع تزيد تكاليفها عن أدنى نقطة لمتوسط التكاليف بما يعادل ٣٧%، في حين بلغت كفاءة التكاليف للقارب الصغير نحو ٠,٤٦في محافظة مكة المكرمة وهذا يعني أن تكاليف تلك القوارب تزيد عن أدنى نقطة لمتوسط التكاليف بما يعادل ١١٧% ويمكن لهذه القوارب تحقيق نفس المستوى من الإنتاج رغم تخفيض تكاليفها بنسبة ٥٤%. اما فيما يتعلق بالكفاءة التقنية لقوارب الصيد ، تبين أنها بلغت ٠,٩٦ أي يمكن زيادة إنتاج القوارب بنسبة ٤% دون أي زيادة في الموارد المستخدمة. أما الكفاءة التوزيعية فقد لوحظ أن أعلى قيمة لها بلغت ٠,٩١ وهذا يعني أن إعادة توزيع الموارد سوف يوفر ٩% من تكلفة الإنتاج. أما كفاءة السعة وهي تبين البعد عند الحجم الأمثل للإنتاج فقد بلغت أعلى قيمة لها

٠,٧٤ في محافظة أملج وهذا يعني أن القارب الصغير يستطيع زيادة إنتاجه بنسبة ٢٦% حتى تصل كفاءة السعة إلى الواحد الصحيح عند حجم الإنتاج الأمثل. وأخيراً أوصت هذه الدراسة بضرورة تحقيق الكفاءة الاقتصادية الكاملة لقوارب الصيد التقليدي من خلال تخفيض كمية الموارد المستخدمة بما يسمح بتحقيق نفس المستوى من الإنتاج.

وأوضح عبد القادر (٢٠٠٦م) في دراسة تقويم الكفاءة التقنية ومستوى أداء صناعة التمور في المملكة العربية السعودية بإستخدام نموذج DEA الرياضي في ظل ثبات وتغير العائد للسعة. وتبين من هذه الدراسة أن صناعة التمور تعتبر من الصناعات الواعدة والمؤثرة في مسيرة التنمية الصناعية الوطنية كونها تعتمد على التمور أحد أهم الثروات الطبيعية في المملكة العربية السعودية. ورغم مايحظى به إنتاج التمور وتصنيعه من رعاية ودعم متواصلين، فإن صناعة التمور في المملكة العربية السعودية لاتزال تسير بخطى متعثرة أدت إلى ضعف أداءها وعدم مواكبتها للإنتاج المتزايد من التمور المحلية. كما أسفرت هذه الدراسة على أن أحد أسباب ضعف أداء صناعة التمور في المملكة العربية السعودية يعود بشكل رئيسي إلى تدني الكفاءة التقنية ومستوى أداء مصانع التمور في المملكة العربية السعودية، والتي لم تتجاوز في المتوسط ٣٦% على إفتراض ثبات العائد على السعة ونحو ٥٢%على إفتراض تغير العائد على السعة. مما يعني أنه يمكن لصناعة التمور السعودية خفض تكاليف مدخلات الإنتاج بنسبة تصل إلى نحو ٦٤% بإفتراض ثبات العائد على السعة ونحو ٤٨% بإفتراض تغير العائد على السعة دون حدوث أي تغير في مستوى الإنتاج الحالي من التمور. كما أظهرت نتائج الدراسة أيضاً، أن مصانع التمور الكبيرة أكثر كفاءة تقنية من المصانع الصغيرة. حيث وجد أن الكفاءة التقنية المقدرة للمصانع الكبيرة تصل إلى نحو ٦٤% على إفتراض ثبات العائد على السعة ونحو ٨٣% على إفتراض تغير العائد على السعة. في حين بلغت الكفاءة التقنية المقدرة للمصانع الصغيرة نحو ٤١% على افتراض ثبات العائد على السعة

ونحو ٦٥% على إفتراض تغير العائد على السعة. وبناء على تلك النتـائج، فإنـه يتطلب النهوض بصناعة التمور تطبيق بعض الإجراءات التصحيحية والاستفادة من الميزة النسبية التفاضلية للمملكة العربية السعودية في إنتاج التمور عالية الجودة.

وأخيراً قام الرويس والهندي (٢٠٠٧م) بتقدير التغيرات الإنتاجيـة بقطـاع الصيد التقليدي في البحر الأحمر وفقاً لمفهوم مالمكويست الإنتاجي. وتبين من هـذه الدراسة أن قيمة مؤشر مالمكويست (إنتاجية الموارد الكلية) أوضحت التناقص فـي الإنتاجية بلغ أقصاه لطريقة السخاوي (القراقير) في منطقة مكـة المكرمـة بنـسبة ١٤,٦٪ وأدناه لطريقة المجرور في منطقة تبوك والمدينـة المنـورة بنـسبة ٣٪. ولوحظ أن معدل التناقص في الإنتاجية، نتيجة التغيرات التقنية يفوق الزيـادة فـي الإنتاجية نتيجة التغير في الكفاءة. كما تشير هذه الدراسة إلى التباين فـي إنتاجيـة المصايد وفقاً لمتوسط التقديرات السنوية أو الشهرية خلال الفترة ١٩٩٩ – ٢٠٠٣م، حيث لوحظ أن إنتاج منطقة المدينة المنورة وتبوك قد بلغ أقصى إنتاج دائم (MSY) بتبادل الإنتاجية المتزايدة والمتناقصة وفقاً لقيمة المؤشر عاماً بعد الآخر، في حـين أوضحت الدراسة تدهور المخزون الطبيعي للأسماك بمنطقة مكة المكرمـة نتيجـة استمرار تناقص الإنتاجية وفقاً للمؤشر المستخدم. أما بالنسبة للتغيرات الشهرية فـي الإنتاجية فهي تعتمد على مواسم التكاثر والظروف المناخية، وقـد تميـزت بعـض الأشهر بتغير موجب أو سالب في الإنتاجية باستثناء طريقة السخاوي في منطقة مكة المكرمة ذات الإنتاجية السالبة لجميع الأشهر. وأوصت هذه الدراسة بضرورة تقنين عدد رحلات قوارب الصيد وتوزيعها بالمناطق وفقاً لطريقة الصيد.

الباب الثالث

الوضع الراهن لإنتاج وتجارة الألبان في المملكة العربية السعودية

الباب الثالث
الوضع الراهن لإنتاج وتجارة الألبان في المملكة العربية السعودية

الفصل الأول: تطور الإنتاج والاستهلاك والتجارة الخارجية لمنتجات الألبان

مقدمة:

يتناول هذا الجزء من الدراسة التوزيع الجغرافي لإنتاج الحليب الخام بمشاريع الألبان المتخصصة، وتطور إنتاج واستهلاك الألبان، بالإضافة إلى تطور كمية وقيمة وسعر الصادرات والواردات للألبان خلال الفترة ١٩٩٠ – ٢٠٠٥م. كما يتناول هذا الجزء من الدراسة تطور إنتاج القطاع المتخصص والتقليدي لإنتاج الحليب الخام في المملكة العربية السعودية.

أولاً: تطور إنتاج واستهلاك الألبان للمملكة العربية السعودية

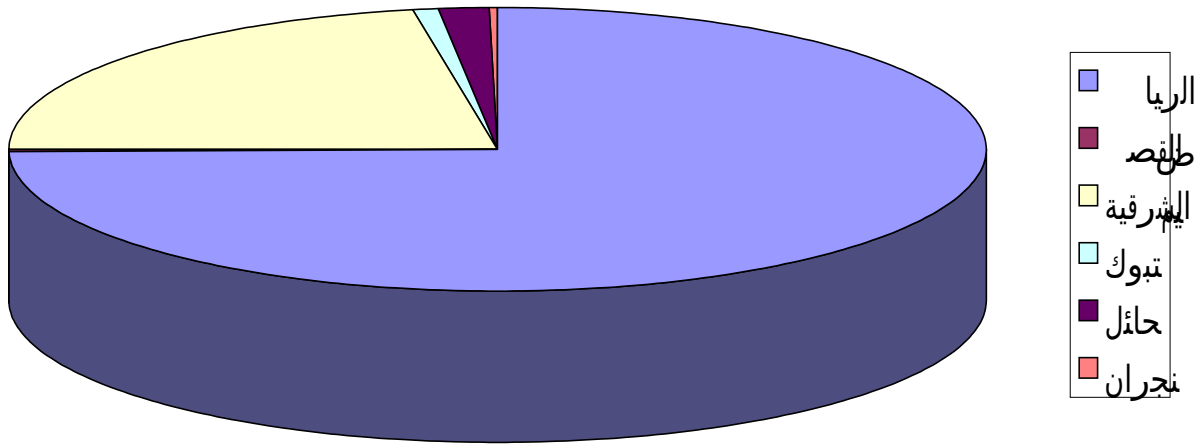
بدراسة تطور أعداد مشاريع الألبان المتخصصة وإنتاج الحليب الخام في المملكة العربية السعودية، يتضح من استعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (١) والشكل (٢) أن المشاريع المتخصصة لإنتاج الألبان في منطقة الرياض بلغ عددها ١٩ مشروعاً تمثل ٦٧,٩ % من عدد المشاريع المتخصصة بطاقة إنتاجية بلغت ٦٣٨,٤٢ مليون لتر حليب، تمثل ٧٤,٣١% من متوسط الطاقة الإنتاجية للمشاريع المتخصصة بالمملكة خلال الفترة المشار إليها آنفاً. أما بقية المشاريع وعددها تسعة مشاريع فتتوزع على مناطق المملكة الأخرى إذ توجد بكل من المنطقة الشرقية ٤ مشاريع ومشروعين بمنطقة تبوك ويوجد مشروعاً واحداً بكل من منطقة القصيم وحائل ونجران.

جدول (١) التوزيع الجغرافي لإنتاج الحليب الخام بمشاريع الألبان المتخصصة في المملكة خلال الفترة ٢٠٠١-٢٠٠٥م

المنطقة	عدد المشاريع	الإنتاج بالمليون لتر						الأهمية النسبية
		٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	المتوسط	
الرياض	١٩	٥٥١,٨٢	٦١٥,٧٨	٦٢٧,٦٣	٦٤٥,٤٢	٧٥١,٤٥	٦٣٨,٤٢	٧٤,٣١
القصيم	١	١,٥٧	١,١٤	١,٢٧	٢,١٩	٢٢,١٣	١,٦٨	٠,١٩
الشرقية	٤	١٥٧,١٦	١٧٧,٨١	١٩٤,١٠	١٨٨,٣٦	٢٢٨,٦٠	١٨٩,٢١	٢٢,٠٢
تبوك	٢	٨,٨٥	٨,١٦	٧,٩٥	٨,٦٠	١٠,٢١	٨,٧٥	١,٠٢
حائل	١	١١,١٦	١٥,١٧	١٨,٢٣	١٢,٨٥	١٣,٥٢	١٤,١٩	١,٦٥
نجران	١	٢,١٣	١,٤٨	١,٥٥	١,٧٦	٢,٠١	١,٧٨	٠,٢١
المملكة	٢٨	٧٣٧,٥٥	٨٢٥,٨٧	٨٥٧,٧٤	٨٦٦,٥١	١٠٠٨,٠٢	٨٥٩,١٤	١٠٠

المصدر: وزارة الزراعة، إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء، الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي، العدد التاسع عشر، ٢٠٠٦م.

شكل (١): الأهمية النسبية للقطاع المتخصص والتقليدي لإنتاج الحليب الخام خـلال الفترة ١٩٩٠ – ٢٠٠٥م



وبدراسة تطور إنتاج واستهلاك منتجات الألبان للمملكة العربيـة الـسعودية خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٥م، يتضح من البيانات الواردة بجدول (٢) والـشكل (٣) والتحليل الإحصائي بجدولي (٣، ٤) مايلي:

١- تراوح الإنتاج المحلي للألبان بين حد أدنى بلغ ٤٦٨,٥١ ألـف طـن عـام ١٩٩٠م وحد أعلى بلغ ١,١٥ مليون طن عامي ٢٠٠٤،٢٠٠٥م، بمتوسـط سنوي يقدر بحوالي ٧٩٩,٣٤ ألف طن وبإنحراف معياري يبلـغ ٢٤٠,٢٧ وبالتالي يبلغ معامل الإختلاف ٣٠,٠٥% . وتم تقدير معادلة الاتجاه العـام لتطور الإنتاج المحلي للألبان خلال فترة الدراسة ومنها يتـضح أن الإنتـاج المحلي للألبان ازداد بمعدل نمو سنوي بلغ ٦,٥ % خلال فترة الدراسة.

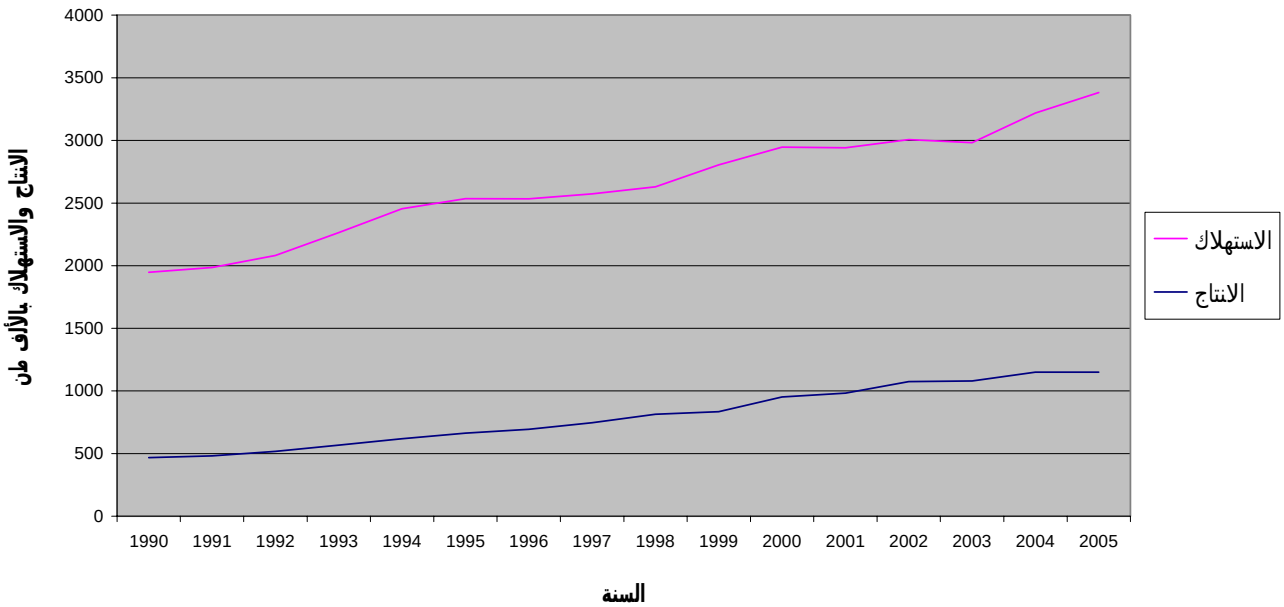
٢- تراوح الاستهلاك المحلي للألبان بين حد أدنى بلغ ١,٤٨ مليون طـن عـام ١٩٩٠م وحد أعلى بلغ ٢,٢٣ مليون طن عام ٢٠٠٥م، بمتوسط سنوي يقدر بحوالي ١,٨٤ مليون طن، وبإنحراف معياري يبلغ ٢٠٢,٤٤ وبالتالي يبلـغ معامل الإختلاف ١٠,٩٨%. وتم تقدير معادلة الاتجاه العام لتطور الاستهلاك المحلي للألبان خلال فترة الدراسة ومنها يتضح أن الاستهلاك المحلي للألبان ازداد بمعدل نمو سنوي بلغ ٢,١% خلال نفس الفترة المشار إليها آنفاً.

جدول (٢): تطور الإنتاج والاستهلاك لمنتجـات الألبـان فـي المملكـة العربيـة السعودية خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٥م.

السنة	الإنتاج المحلي بالألف طن	الاستهلاك المحلي بالألف طن
١٩٩٠	٤٦٨,٥١	١٤٧٩,٣
١٩٩١	٤٨١,٨٧	١٥٠٣,٢٥
١٩٩٢	٥١٧,٧٢	١٥٦٤,٠
١٩٩٣	٥٦٦,٥٧	١٦٩٧,٨٦
١٩٩٤	٦١٨,٥٦	١٨٣٦,١
١٩٩٥	٦٦٢,١٠	١٨٧٢,٧٨
١٩٩٦	٦٩٣,١٨	١٨٣٩,٦٥
١٩٩٧	٧٤٦,١٠	١٨٢٦,٩٥
١٩٩٨	٨١٤,٢٨	١٨١٦,٠٦
١٩٩٩	٨٣٤,٦٠	١٩٧٠,٢٥
٢٠٠٠	٩٥٢,٥٠	١٩٩٣,٩٥
٢٠٠١	٩٨٢,٥٠	١٩٥٨,٤٧
٢٠٠٢	١٠٧٤,٠	١٩٣١,٦٨
٢٠٠٣	١٠٧٩,٠	١٩٠٢,٩١
٢٠٠٤	١١٤٩,٠	٢٠٦٩,٢
٢٠٠٥	١١٤٩,٠	٢٢٣١,٩٣
المتوسط	٧٩٩,٣٤	١٨٤٣,٣٩

المصدر: جمعت وحسبت من: منظمة الأغذية والزراعة (FAO)، بيانات مأخوذة من الأنترنت.

شكل(3): تطور الانتاج والاستهلاك لمنتجات الألبان في المملكة العربية السعودية خلال الفترة 1990- 2005م.



جدول (٣): التحليل الإحصائي الوصفي لكمية الإنتاج والاستهلاك الغذائي للألبـان ومنتجاتها خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٥م

البيان	الحد الأدني	الحد الأعلى	المتوسط	الإنحراف المعياري	معامل الإختلاف %
كمية الإنتاج بالألف طن	٤٦٨,٥١	١١٤٩,٠	٧٩٩,٣٤	٢٤٠,٢٧	٣٠,٠٥
كمية الاستهلاك بالألف طن	١٤٧٩,٣	٢٢٣١,٩٣	١٨٤٣,٣٩	٢٠٢,٤٤	١٠,٩٨

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة بجدول (٢).

جدول (٤): التحليل الاحصائي لتطور إنتاج واستهلاك منتجات الألبـان الطازجـة خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٥م

البيان	معدل النمو السنوي %	F	R^2	النموذج
كمية الإنتاج بالألف طن	6.5	1173.81	0.99	$\text{Log } \hat{y}_1 = 6.08+0.065T$ $(331.07)^{**}(34.26)^{**}$
كمية الاستهلاك بالألف طن	2.1	63.97	0.82	$\text{Log } \hat{y}_2 = 7.33 +0.021T$ $(282.29)^{**}(7.99)^{**}$

****** معنوية عند المستوى الاحتمالي **١ ٪.**

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة بجدول (٢).

ثانياً: تطور الصادرات والواردات السعودية لمنتجات الألبان

بدراسة تطور كمية وقيمة الصادرات والواردات السعودية لمنتجات الألبـان خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٥م، يتضح من البيانات الواردة بجدول (٥) والـشكل (٤) والتحليل الإحصائي لها بجدولي (٦، ٧) مايلي:

١- تقوم المملكة العربية السعودية بتصدير منتجات الألبان إلى كل من دول مجلـس التعاون الخليجي وبعض الدول العربية الأخرى، وقد تراوحت كمية الـصادرات السعودية لمنتجات الألبان بين حد أدنى بلغ ١٣,٧٥ ألف طن عام ١٩٩٠م وحد أعلى بلغ ٨٨٦,٨٤ ألف طن عام ٢٠٠٤م، بمتوسـط سـنوي يقـدر بحـوالي ٢٧٢,٨٦ ألف طن، وبإنحراف معياري يبلغ ٢٦٥,٤٥ وبالتـالي يبلـغ معامـل الإختلاف حوالي ٩٧,٣%. وقد ازدادت كمية الصادرات الـسعودية لمنتجـات الألبان بمعدل نمو سنوي بلغ ٢١% خلال فترة الدراسة.

٢- تراوحت قيمة الصادرات السعودية لمنتجات الألبان بين حد أدنى بلـغ ١٥,٣٧ مليون دولار عام ١٩٩٠م وحد أعلى بلغ ٧١٤,٥٦ مليون دولار عام ٢٠٠٣م، بمتوسط سنوي يقدر بحوالي ٢١٥,٠٤ مليون دولار وبإنحراف معيـاري يبلـغ ١٧٧,٧١وبالتالي يبلغ معامل الإختلاف ٨٢,٦%. وقد ازدادت قيمة الـصادرات السعودية لمنتجات الألبان بمعدل نمو سنوي بلغ ١٦% خلال فترة الدراسة.

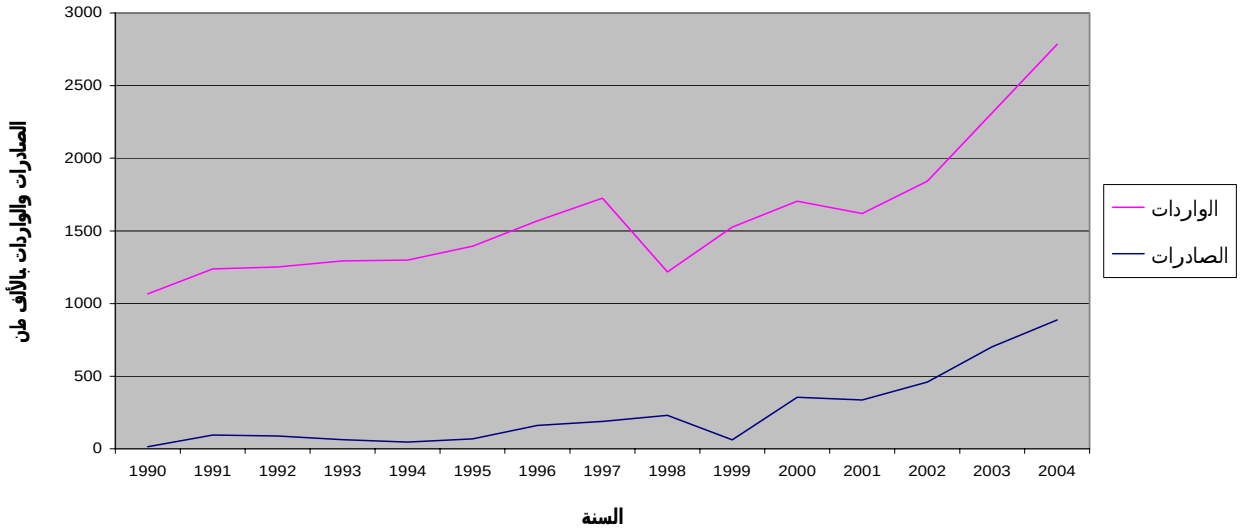
٣- تراوح متوسط سعر التصدير لمنتجات الألبان بين حـد أدنـى بلـغ ٣٥٩,٥٤ دولار/طن عام ٢٠٠٤م وحد أعلى بلغ ١٧١٠,١٢ دولار/طـن عـام ١٩٩٤م، بمتوسط سنوي يقدر بنحو ٩٨٨,٢٣ دولار/طـن وبـانحراف معيـاري يبلـغ ٣٣٠,٩٤ وبالتالي بلغ معامل الاختلاف نحو ٣٢,٥ %. وقد تراجع متوسط سعر التصدير لمنتجات الألبان بمعدل تناقص سنوي بلغ ٥,١% خلال فترة الدراسة.

جدول (٥): تطور كمية وقيمة الصادرات والواردات السعودية لمنتجـات الألبـان خلال الفترة ١٩٩٠ - ٢٠٠٤م.

السنة	كمية الصادرات بالألاف طن	قيمة الصادرات بالمليون دولار	متوسط سعر التصدير دولار/طن	كمية الواردات بالألاف طن	قيمة الواردات بالمليون دولار	متوسط سعر الاستيراد دولار/طن
١٩٩٠	١٣,٧٥	١٥,٣٧	١١١٧,٩١	١٠٥٢,٧٥	٣٨٠,٦١	٣٦١,٥٤
١٩٩١	٩٥,٤١	٧٢,٢٠	٧٥٦,٧٠	١١٤٢,٧٦	٤١٣,٢٨	٣٦١,٦٥
١٩٩٢	٨٨,٧١	١٢٧,٧٥	١٤٤٠,٠٥	١١٦٢,٩	٤٦٨,٧٢	٤٠٣,٠٦
١٩٩٣	٦٢,٨٩	٨٢,٠٨	١٣٠٥,١	١٢٣٠,٩٤	٤٧١,٧٥	٣٨٣,٢٤
١٩٩٤	٤٦,٦٤	٧٩,٧٦	١٧١٠,١٢	١٢٥٢,٨٨	٤٦٩,٠٠	٣٧٤,٣٤
١٩٩٥	٦٧,٧١	٦٧,٧١	١٠٠٠,٠	١٣٢٧,٦٢	٥٣٤,٨٢	٤٠٢,٨٤
١٩٩٦	١٦٠,٤٣	١٨٠,١٥	١١٢٢,٨٩	١٤٠٨,٣٣	٥٦٨,٦٨	٤٠٣,٨٠
١٩٩٧	١٨٨,٤٣	١٩٦,٧٨	١٠٤٤,٣٤	١٥٣٧,١	٦٢٣,٤٢	٤٠٥,٥٨
١٩٩٨	٢٢٩,٧٧	٢٤٣,٤٥	١٠٥٩,٥٣	٩٨٨,١١	٤٢٧,١٩	٤٣٢,٣٣
١٩٩٩	٦١,٦٨	٥٢,٩٦	٨٥٨,٦٣	١٤٦٤,١٩	٥٢٩,١٨	٣٦١,٤٢
٢٠٠٠	٣٥٤,١٣	٢٥٥,٧١	٧٢٢,٠٨	١٣٥٠,٣٧	٥٩٨,٤	٤٤٣,١٤
٢٠٠١	٣٣٧,٠١	٣٣٩,٠٦	١٠٠٦,٠٨	١٢٨٢,٨	٥٣٩,٨٥	٤٢٠,٨٤
٢٠٠٢	٤٥٩,٧٩	٢٨٦,٦٦	٦٢٣,٤٦	١٣٨٢,١١	٥٨٠,٦٢	٤٢٠,١٠
٢٠٠٣	٧٠١,٧٦	٧١٤,٥٦	١٠١٨,٢٤	١٦٠٩,١٩	٧١٥,٧٦	٤٤٤,٨٠
٢٠٠٤	٨٨٦,٨٤	٣١٨,٨٥	٣٥٩,٥٤	١٨٩٧,٨٥	٨٢٧,٣١	٤٣٥,٩٢
٢٠٠٥	٦١٠,٩٣	٤٠٧,٥٤	٦٦٧,٠٨	١٩٢٥,٥٤	٨٥١,١٥	٤٤٢,٠٣
المتوسط	٢٧٢,٨٦	٢١٥,٠٤	٩٨٨,٢٣	١٣٧٥,٩٦	٥٦٢,٤٨	٤٠٥,٦٦

المصدر: جمعت وحسبت من: منظمة الأغذية والزراعة (FAO)، بيانات مأخوذة من الأنترنت.

شكل(4): تطور كمية الصادرات والواردات السعودية لمنتجات الألبان الطازجة خلال الفترة 1990 - 2004 م.



جدول (٦): التحليل الوصفي لكمية وقيمة الصادرات والواردات من منتجات الألبان خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٤م.

البيان	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %
كمية الصادرات بالألف طن	١٣,٧٥	٨٨٦,٨٤	٢٧٢,٨٦	٢٦٥,٤٥	٩٧,٣
قيمة الصادرات بالمليون دولار	١٥,٣٧	٧١٤,٥٦	٢١٥,٠٤	١٧٧,٧١	٨٢,٦
متوسط سعر التصدير (دولار/طن)	٣٥٩,٥٤	١٧١٠,١٢	٩٨٨,٢٣	٣٣٠,٩٤	٣٣,٥
كمية الواردات بالألف طن	٩٨٨,١١	١٩٢٥,٥٤	١٣٧٥,٩٦	٢٦٦,٦٠	١٩,٤
قيمة الواردات بالمليون دولار	٣٨٠,٦١	٨٥١,١٥	٥٦٢,٤٨	١٣٧,٦٢	٢٤,٥
متوسط سعر الاستيراد (دولار/طن)	٣٦١,٤٢	٤٤٤,٨	٤٠٥,٦٦	٢٩,٧٣	٧,٣

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة بجدول (٥).

جدول (٧): التحليل الإحصائي لتطور كمية وقيمة الصادرات والواردات من منتجات الألبان خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٤م

البيان	معدل النمو السنوي %	F	R^2	النموذج
كمية الصادرات (بالألف طن)	21	50.14	0.78	$\text{Log } \hat{y}_1 = 3.25+0.21\ T$ $(11.11)^{**}(7.08)^{**}$
قيمة الصادرات (بالمليون دولار)	16	27.32	0.66	$\text{Log } \hat{y}_2 = 3.61+0.16T$ $(11.85)^{**}(5.23)^{**}$
متوسط سعر التصدير (دولار/طن)	-5.1	9.66	0.41	$\text{Log } \hat{y}_3 = 7.27-0.051T$ $(46.67)^{**}(-3.11)^{**}$
كمية الواردات (بالألف طن)	3	18.64	0.57	$\text{Log } \hat{y}_4 = 6.95 +0.03T$ $(104.63)^{**}(4.31)^{*}$
قيمة الواردات (بالمليون دولار)	4.2	39.78	0.74	$\text{Log } \hat{y}_5 = 5.94 +0.042T$ $(92.34)^{**}(6.31)^{**}$
متوسط سعر الاستيراد (دولار/طن)	1.20	20.44	0.59	$\text{Log } \hat{y}_6 = 5.90 +0.012T$ $(229.56)^{**}\ (4.52)^{**}$

****** معنوية عند المستوى الاحتمالي **١ ٪.**

***** معنوية عند المستوى الاحتمالي **٥ ٪.**

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة بجدول (٥).

٤- كما تقوم المملكة العربية السعودية باستيراد منتجات الألبان من عدة دول أهمها الدنمارك ونيوزلندا وألمانيا وأستراليا وهولندا والسويد والولايات المتحدة الأمريكية، وقد تراوحت كمية الواردات السعودية لمنتجات الألبان بين حد أدنى بلغ ٩٨٨,١١ ألف طن عام ١٩٩٨م وحد أعلى بلغ ١,٩٣ مليون طن عام ٢٠٠٥م، بمتوسط سنوي يقدر بحوالي ١,٣٨ مليون طن، وبإنحراف معياري يبلغ ٢٦٦,٦ وبلغ معامل الاختلاف ١٩,٤%. وقد ازدادت كمية الواردات السعودية لمنتجات الألبان بمعدل نمو سنوي بلغ ٣% خلال فترة الدراسة.

٥- تراوحت قيمة الواردات السعودية لمنتجات الألبان بين حد أدنى بلغ ٣٨٠,٦١ مليون دولار عام ١٩٩٠م وحد أعلى بلغ ٨٥١,١٥ مليون دولار عام ٢٠٠٥م، بمتوسط سنوي يقدر بحوالي ٥٦٢,٤٨ مليون دولار، وبإنحراف معياري يبلغ ١٣٧,٦٢ وبالتالي يبلغ معامل الاختلاف ٢٤,٥%. وقد ازدادت قيمة الواردات السعودية لمنتجات الألبان بمعدل نمو سنوي بلغ ٤,٢% خلال فترة الدراسة.

٦- تراوح متوسط سعر الاستيراد لمنتجات الألبان بين حد أدنى بلغ ٣٦١,٤٢ دولار/طن عام ١٩٩٩م وحد أعلى بلغ ٤٤٤,٨ دولار/طن عام ٢٠٠٣م، بمتوسط سنوي يقدر بحوالي ٤٠٥,٦٦ دولار/طن، وبانحراف معياري يبلغ ٢٩,٧٣ وبالتالي يبلغ معامل الاختلاف حوالي ٧,٣%. وقد إزداد متوسط سعر الاستيراد لمنتجات الألبان بمعدل نمو سنوي بلغ ١,٢% خلال فترة الدراسة المشار إليها آنفاً.

الفصل الثاني: تطور إنتاج الحليب الخام في المملكة العربية السعودية

أولاً: تطور إنتاج الحليب الخام للقطاع المتخصص

بدراسة إنتاج الحليب الخام للقطاع المتخصص وأهميته النسبية خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٥م، يتضح من البيانات الواردة بجدول (٨) والشكل (٥) والتحليل الإحصائي لها بجدولي (٩، ١٠) مايلي:

١- تراوح إنتاج الحليب الخام للقطاع المتخصص بين حد أدنى بلغ ٢٨٣ ألف طن، يمثل ٥٥% من إجمالي إنتاج الحليب الخام للمملكة العربية السعودية عام ١٩٩٠م وحد أعلى بلغ حوالي واحد مليون طن، يمثل ٧٣% من إجمالي إنتاج الحليب الخام عام ٢٠٠٥م، بمتوسط سنوي يقدر بحوالي ٥٧٥ ألف طن، وبإنحراف معياري يبلغ ٢٣٤,٤٤ وبالتالي يبلغ معامل الاختلاف ٤٠,٨% وقد إزداد إنتاج الحليب الخام للقطاع المتخصص بمعدل نمو سنوي بلغ ٨,٨% خلال فترة الدراسة.

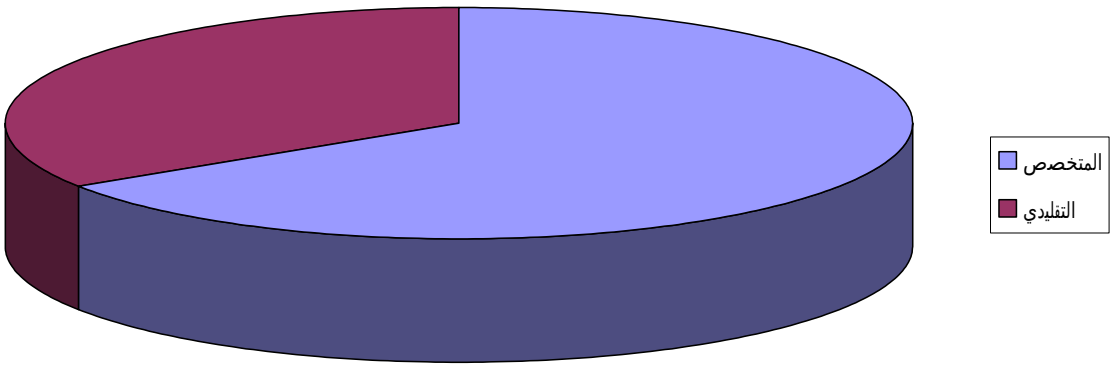
٢- تراوحت الأهمية النسبية لإنتاج الحليب الخام للقطاع المتخصص بين حد أدنى بلغ ٥٥% عامي ١٩٩٠م، ١٩٩١م وحد أعلى بلغ ٧٣% عام ٢٠٠٥م، بمتوسط سنوي يقدر بنحو ٦٥,٩٣ % ، وبإنحراف معياري بلغ ٦,٣٧ وبلغ معامل الاختلاف ٩,٧%. وقد إزدادت الأهمية النسبية للقطاع المتخصص في إنتاج الحليب الخام بمعدل نمو سنوي بلغ ١,٩% خلال فترة الدراسة.

جدول (٨): تطور إنتاج الحليب الخام في المملكة العربية السعودية بالألف طن خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٥م.

السنة	القطاع المتخصص		القطاع التقليدي		الإجمالي
	الكمية المنتجة	الأهمية النسبية %	الكمية المنتجة	الأهمية النسبية %	
١٩٩٠	٢٨٣	٥٥	٢٣٣	٤٥	٥١٦
١٩٩١	٢٨٤	٥٥	٢٣٦	٤٥	٥٢٠
١٩٩٢	٣١٠	٥٧	٢٣٨	٤٣	٥٤٨
١٩٩٣	٣٤٩	٥٩	٢٣٨	٤١	٥٨٧
١٩٩٤	٣٩٦	٦٣	٢٣٧	٣٧	٦٣٣
١٩٩٥	٤٢٨	٦١	٢٧٠	٣٩	٦٩٨
١٩٩٦	٤٥٣	٦٠	٢٩٦	٤٠	٧٤٩
١٩٩٧	٥١٠	٧٣	٣٠٥	٣٧	٨١٥
١٩٩٨	٥٨١	٦٦	٣٠٢	٣٤	٨٨٣
١٩٩٩	٦٠١	٦٤	٣٣٦	٣٦	٩٣٦
٢٠٠٠	٧١٠	٦٨	٣٣٠	٣٢	١٠٣٩
٢٠٠١	٧٣٧	٦٩	٣٣٠	٣١	١٠٦٧
٢٠٠٢	٨٢٦	٧١	٣٣٠	٢٩	١١٥٦
٢٠٠٣	٨٥٨	٧٢	٣٤٢	٢٨	١٢٠٠
٢٠٠٤	٨٦٦	٧٠	٣٦٦	٣٠	١٢٣٢
٢٠٠٥	١٠٠٨	٧٣	٣٦٦	٢٧	١٣٧٤
المتوسط	٥٧٥	٦٥,٩٣	٢٩٧,١٨	٣٤,٠٧	٨٧٢,١٨

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة، إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء، الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي، أعداد متفرقة.

شكل(5): الأهمية النسبية للقطاع المتخصص والتقليدي لإنتاج الحليب الخام خلال الفترة 1990 - 2005 م.



جدول (٩): التحليل الوصفي لإنتاج الحليب الخام بالقطاعين المتخصص والتقليدي خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٥م.

البيان	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط	الإنحراف المعياري	معامل الإختلاف %
إنتاج القطاع المتخصص بالألف طن	٢٨٣,٠	١٠٠٨,٠	٥٧٥,٠	٢٣٤,٤٤	٤٠,٨
الأهمية النسبية للقطاع المتخصص	٥٥,٠	٧٣,٠	٦٥,٩٣	٦,٣٧	٩,٧
إنتاج القطاع التقليدي بالألف طن	٢٣٣,٠	٣٦٦,٠	٢٩٧,١٨	٤٨,٦٧	١٦,٤
الأهمية النسبية للقطاع التقليدي	٢٧,٠	٤٥,٠	٣٤,٨٧	٥,٩٨	١٧,٦
إجمالي الإنتاج بالألف طن	٥١٦,٠	١٣٧٤,٠	٨٧٢,١٨	٢٨٠,٧٨	٣٢,٢

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة بجدول (٨).

جدول (١٠): التحليل الإحصائي لتطور إنتاج الحليب الخام بالقطاعين المتخـصص والتقليدي خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٥م

البيان	معدل النمو السنوي %	F	R^2	النموذج
إنتاج القطاع المتخصص	8.8	1505.36	0.99	$\hat{Y}_1$= 5.52+0.088T (249.44)**(38.80)**
الأهميـــة النـــسبية للقطـــاع المتخصص	1.9	62.67	0.82	$\hat{Y}_2$= 4.00+0.019T (172.96)**(7.91)**
إنتاج القطاع التقليدي	3.4	172.77	0.93	$\hat{Y}_3$= 5.39 + 0.034T (215.79)**(13.14)**
الأهمية النسبية للقطاع التقليدي	-3.4	-221.07	0.94	$\hat{Y}_4$= 3.86-0.034T (172.47)**(-14.86)**
إجمالي الإنتاج	6.9	1717.17	0.99	$\hat{Y}_5$= 6.13+0.069T (380.11)** (41.44)**

** معنوية عند المستوى الاحتمالي ١%

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بجدول (٨).

ثانياً: تطور إنتاج الحليب الخام للقطاع التقليدي

بدراسة تطور إنتاج الحليب الخام وأهميته النسبية خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٥م، يتضح من الجدول (٨) وشكل (٥) والتحليل الإحصائي لها بجدولي (٩، ١٠) مايلي:

١ - تراوح إنتاج الحليب الخام للقطاع التقليدي بين حد أدنى بلغ ٢٣٣ ألف طن، يمثل حوالي ٤٥% من إجمالي إنتاج الحليب الخام للمملكة العربية السعودية عام ١٩٩٠م، وحد أعلى بلغ ٣٦٦ ألف طن، يمثل حوالي ٣٠%، ٢٧% من إجمالي انتاج الحليب الخام للمملكة عامي ٢٠٠٤م، ٢٠٠٥م لكل منهما على التوالي، بمتوسط سنوي يقدر بنحو ٢٩٧,١٨ ألف طن، وبإنحراف معياري يبغ ٤٨,٦٧ وبلغ معامل الاختلاف ١٦,٤%. وقد إزداد إنتاج القطاع التقليدي للحليب الخام بمعدل نمو سنوي يقدر بحوالي ٣,٤% خلال فترة الدراسة.

٢ - تراوحت الأهمية النسبية لإنتاج الحليب الخام للقطاع التقليدي بين حد أدنى بلغ ٢٧% عام ٢٠٠٥م وحد أعلى بلغ ٤٥% عامي ١٩٩٠، ١٩٩١م، بمتوسط سنوي يقدر بنحو ٣٤,٠٧% وبإنحراف معياري يبلغ ٥,٩٨ وبلغ معامل الاختلاف ١٧,٦%. وقد تراجعت الأهمية النسبية لإنتاج الحليب الخام للقطاع التقليدي بمعدل تناقص سنوي بلغ ٣,٤% خلال فترة الدراسة.

مما سبق يتضح أن إجمالي إنتاج الحليب الخام للقطاعين المتخصص والتقليدي تراوح بين حد أدنى بلغ ٥١٦ ألف طن عام ١٩٩٠م وحد أعلى بلغ ١,٣٧ مليون طن عام ٢٠٠٥م، بمتوسط سنوي يقدر بحوالي ٨٧٢,١٨ ألف طن، وبإنحراف معياري يبلغ ٢٨٠,٧٨ وبالتالي يبلغ معامل الاختلاف ٣٢,٢%. وقد إزداد إجمالي إنتاج الحليب الخام للقطاعين المتخصص والتقليدي بمعدل نمو سنوي بلغ ٦,٩% خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٥م. كما ازدادت الأهمية النسبية لإنتاج القطاع المتخصص، في حين تراجعت الأهمية النسبية للقطاع التقليدي، نظراً لاستحواذ القطاع المتخصص على معظم القروض والإعانات والتقنية في إنتاج وتربية الأبقار المحسنة ذات القدرة الإنتاجية المرتفعة.

الباب الرابع

الكفاءة التقنية الاقتصادية لمشاريع
الألبان المتخصصة في المملكة العربية السعودية

الباب الرابع
الكفاءة التقنية والاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة في المملكة العربية السعودية

تمهيد:

يتناول هذا الجزء من الدراسة قياس الكفاءات التقنيـة والتوزيعيـة والاقتـصادية لمشاريع الألبان المتخصصة في ظل ثبات وتغير العائد للسعة، بالإضافة إلى قيـاس كفاءة السعة لتلك المشاريع واختبار معنوية الفرق بين متوسطي الكفـاءات المـشار إليها آنفاً للمشاريع الصغيرة والكبيرة.

ومما لاشك فيه أن إنتاج الحليب الخام لمزارع الألبان يتـأثر بمجموعـة مـن العوامل أهمها أعداد الأبقار الحلابة في المزرعة، ومقـدار الأعـلاف الخـضراء المستخدمة، ومقدار الأعلاف المركزة، وكذلك مقدار الأعلاف الجافة، بالإضافة إلى مقدار العمالة البشرية العاملة في مزارع إنتاج الألبـان، وبالتـالي أمكـن وضـع المتغيرات التي اعتمدت عليها هذه الدراسة في الدالة الإنتاجية التالية:

$$Yi = f(x1, x2, x3, x4, x5)$$

حيث أن: Yi = تمثل إجمالي إنتاج الحليب الخام للمشروع.

X1= أعداد الأبقار الحلابة في المشروع.

X2= مقدار الأعلاف الخضراء المستخدمة.

X3= مقدار الأعلاف المركزة.

X4 = مقدار الأعلاف الجافة.

X5= مقدار العمالة البشرية في المشروع.

الفصل الأول: كفاءة السعة لمشاريع الألبان المتخصصة

يتطلب قياس كفاءة السعة Scale Efficiency لمشاريع الألبان المتخصصة قياس الكفاءة التقنية Technical Efficiency في ظل ثبات وتغير العائد للسعة باستخدام نموذج تحليل مغلفات البيانات Data Envelopment Analysis (DEA). ويعتمد هذا النموذج على استخدام البرمجة الخطية لإنشاء مغلف أو مجال يحوي البيانات يعرف بـ Non-parametric piecewise surface، بحيث يمكن تقدير كفاءة مشاريع الألبان وفقاً لعلاقة توليفة الموارد المستخدمة في هذا المجال (المغلف) الذي يمثل منحنى الإنتاج المتماثل.

ويتضح من استعراض البيانات الواردة بجدول (١١) والشكل (٦) أنه على مستوى متوسط المشاريع المتخصصة بلغت الكفاءة التقنية في ظل ثبات العائد للسعة حوالي ٠,٩٤ وهذا يعني أن مشاريع الألبان المتخصصة يمكنها زيادة إنتاجها بنسبة ٦% دون أي زيادة في كمية أو مقدار الموارد الاقتصادية المستخدمة. وبذلك فإن مشاريع الألبان المتخصصة تفقد قدراً من مواردها الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الألبان، مما يترتب عليه زيادة تكلفة إنتاج الألبان بنسبة ٦%.

وبالنسبة للمشاريع الصغيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بالجدول رقم (١١)، أن الكفاءة التقنية في ظل ثبات العائد للسعة تراوحت بين حد أدنى بلغ ٠,٦٤ وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح، بمتوسط يقدر بنحو ٠,٨٦ وهذا يعني أن المشاريع الصغيرة يمكنها زيادة إنتاجها بنسبة ١٤% دون أي زيادة في كمية أو مقدار الموارد الاقتصادية المستخدمة. وبذلك فإن مشاريع الألبان الصغيرة تفقد قدراً من مواردها الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الألبان، مما يترتب عليه زيادة تكلفة إنتاج الألبان في تلك المشاريع بنسبة ١٤%.

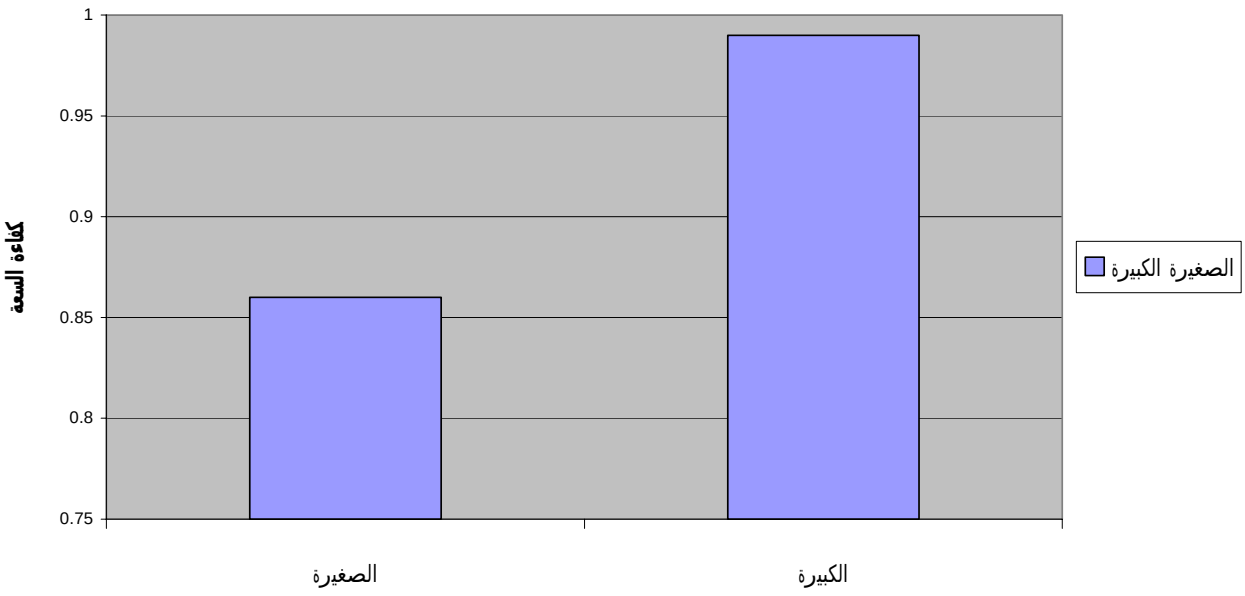
أما بالنسبة للمشاريع الكبيرة فقد تبين أن كفاءتها التقنية في ظل ثبات العائد للسعة اقتربت من الواحد الصحيح، بمتوسط يبلغ ٠,٩٩ وبالتالي يمكنها زيادة إنتاجها بنسبة ١% فقط دون أي زيادة في كمية أو مقدار الموارد الاقتصادية المستخدمة. وبذلك

جدول (١١): كفاءة السعة لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة بالمملكة عام ١٤٢٧هـ.

مسلسل	حجم المشروع	الكفاءة التقنية في ظل ثبات العائد للسعة	الكفاءة التقنية في ظل تغير العائد للسعة	كفاءة السعة
١	المشاريع الصغيرة	٠,٦٤	١,٠٠	٠,٦٤
٢		١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠
٣		٠,٩٦	١,٠٠	٠,٩٦
٤		٠,٨٦	١,٠٠	٠,٨٦
	المتوسط	٠,٨٦	١,٠٠	٠,٨٦
٥	المشاريع الكبيرة	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠
٦		١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠
٧		١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠
٨		١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠
٩		٠,٩٩	١,٠٠	١,٠٠
١٠		٠,٩٨	٠,٩٩	٠,٩٨
	المتوسط	٠,٩٩	١,٠٠	٠,٩٩
المتوسط العام		٠,٩٤	٠,٩٩	٠,٩٤

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

شكل(6): كفاءة السعة لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة بالمملكة عام 1427 هـ.



فإن المشاريع الكبيرة تفقد قدراً ضئيلاً من مواردها الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الألبان، مما يترتب عليه زيادة تكلفة إنتاج الألبان في تلك المشاريع بنسبة ١%.

وفي ظل تغير العائد للسعة، اتضح من نفس البيانات الواردة بجدول (١١) أن الكفاءة التقنية لكل من المشاريع الصغيرة والكبيرة اقتربت من الواحد الصحيح وبالتالي لا يمكن زيادة الإنتاج لتلك المشاريع في ظل تغير العائد للسعة، نظراً لعدم فقدان أي قدر من الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الألبان.

ومن خلال قسمة الكفاءة التقنية في ظل ثبات العائد للسعة على نظيرتها في ظل تغير العائد للسعة يتم الحصول على كفاءة السعة لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة. ويتضح أيضاً أن كفاءة السعة لمشاريع الألبان المتخصصة تكاد تتساوى مع الكفاءة التقنية في ظل ثبات العائد للسعة نظراً لبلوغ الكفاءة التقنية في ظل تغير العائد للسعة الواحد الصحيح. وعلى مستوى متوسط المشاريع فقد بلغت كفاءة السعة حوالي ٠,٩٤ وهذا يعني أن مشاريع الألبان المتخصصة يمكنها زيادة إنتاجها بنسبة ٦%.

وبالنسبة للمشاريع الصغيرة فقد تبين أن كفاءة السعة تراوحت بين حد أدنى بلغ ٠,٦٤ وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح، بمتوسط يقدر بنحو ٠,٨٦ وهذا يعني أن المشاريع الصغيرة يمكنها زيادة إنتاجها بنسبة ١٤%. أما بالنسبة للمشاريع الكبيرة فقد اقتربت كفاءة السعة لها من الواحد الصحيح. ومما سبق يتضح أن الكفاءة التقنية في ظل ثبات العائد للسعة وكفاءة السعة للمشاريع الكبيرة تتفوق على نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة، إذ بلغ متوسط كفاءة السعة للمشاريع الكبيرة نحو ٠,٩٩، في حين بلغ المتوسط ٠,٨٦ للمشاريع الصغيرة وبالتالي تتفوق كفاءة السعة للمشاريع الكبيرة على نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة بنسبة ١٥,١٢%.

وبدراسة معنوية الفرق بين متوسطي كفاءة السعة للمشاريع الصغيرة والكبيرة من خلال اختبار (t)، يتضح أن قيمة (t) المحسوبة بلغت –١,٦٣ وهي غير معنوية إحصائياً عند المستوى الاحتمالي ٥% وبالتالي لا توجد فروق معنوية بين متوسطي كفاءة السعة لكل من مشاريع الألبان المتخصصة الصغيرة والكبيرة للعينة البحثية.

الفصل الثاني: الكفاءة التقنية والتوزيعية والتكاليفية للموارد المستخدمة في إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة

أولاً: الكفاءة التقنية للموارد المستخدمة في إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة

تم تقدير الكفاءة التقنية للموارد المستخدمة في إنتاج الألبان في ضوء أسـعار أو تكلفة تلك الموارد باستخدام نموذج (DEA). ويتضح من البيانات الواردة بجدول (١٢) والشكل (٧) أن الكفاءة التقنية في ظل ثبات وتغير العائد للسعة تكاد تتـساوى مع نظيرتها المقدرة في ظل عدم إدخال أسعار أو تكلفة الموارد في التحليل والواردة بجدول (١١).

ثانياً: الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة في إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة

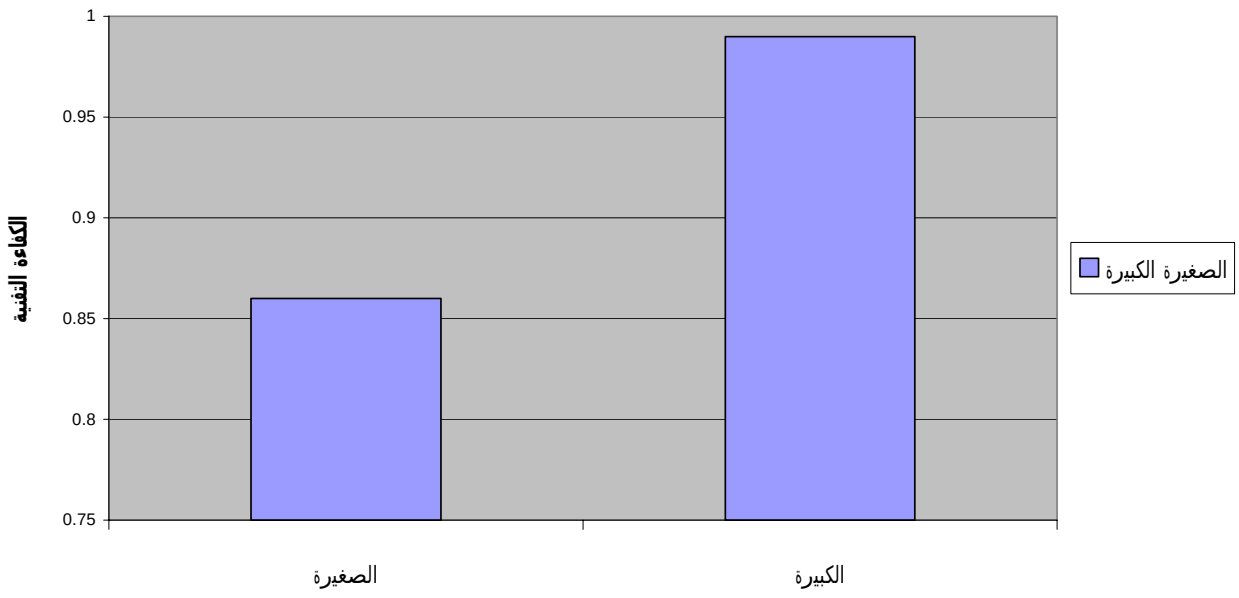
تم تقدير الكفاءة التوزيعية Allocative Efficiency للموارد المستخدمة في إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة باستخدام نموذج (DEA) في ضوء أسـعار أو تكلفة تلك الموارد. ويتبين من استعراض البيانات الواردة بجـدول (١٣) وشـكلي (٩،٨)، أنه على مستوى متوسط مشاريع الألبان المتخصصة بلغت الكفاءة التوزيعية لإنتاج الألبان حوالي ٠,٧٤ في ظل ثبات العائد للسعة وهذا يعني أن إعادة توزيـع الموارد الاقتصادية سوف يوفر ٢٦% من تكلفة إنتاج الألبان. أما في ظـل تغيـر العائد للسعة فقد بلغت الكفاءة التوزيعية لمشاريع إنتاج الألبان نحو ٠,٧٨ وهذا يعني أن إعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف يوفر ٢٢% من تكلفة إنتاج الألبان عـام ١٤٢٧هـ.

جدول (١٢): الكفاءة التقنية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة في ظل ثبات وتغيـر العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ.

مسلسل	حجم المشروع	الكفاءة التقنية في ظل ثبات العائد للسعة	الكفاءة التقنية في ظل تغير العائد للسعة
١	المشاريع الصغيرة	٠,٦٤	١,٠٠
٢		١,٠٠	١,٠٠
٣		٠,٩٦	١,٠٠
٤		٠,٨٦	١,٠٠
	المتوسط	٠,٨٦	١,٠٠
٥	المشاريع الكبيرة	١,٠٠	١,٠٠
٦		١,٠٠	١,٠٠
٧		١,٠٠	١,٠٠
٨		١,٠٠	١,٠٠
٩		٠,٩٩	٠,٩٩
١٠		٠,٩٨	١,٠٠
	المتوسط	٠,٩٩	١,٠٠
المتوسط العام		٠,٩٤	٠,٩٩

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

شكل(7): الكفاءة التقنية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة في ظل ثبات العائد للسعة بالمملكة عام 1427 هـ

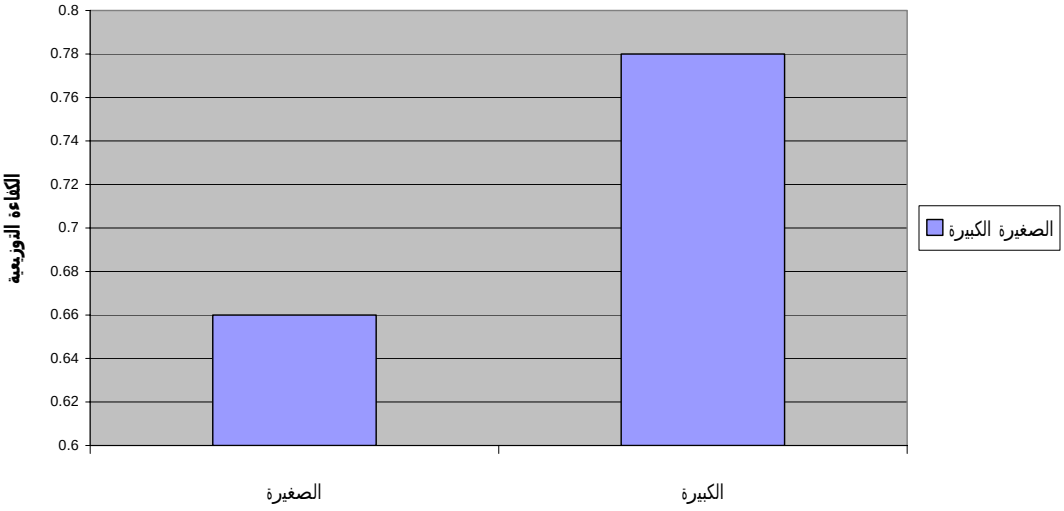


جدول (١٣): الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة في مشاريع إنتاج الألبان المتخصصة في ظل ثبات وتغير العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ.

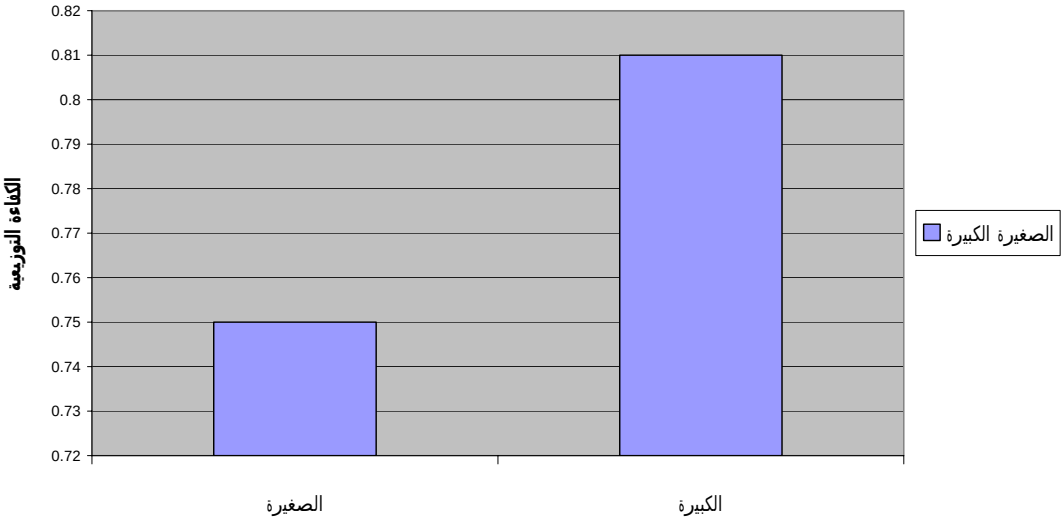
مسلسل	حجم المشروع	الكفاءة التوزيعية في ظل ثبات العائد للسعة	الكفاءة التوزيعية في ظل تغير العائد للسعة
١	المشاريع الصغيرة	٠,٦٠	١,٠٠
٢		٠,٣٩	٠,٤٣
٣		٠,٧٢	٠,٧١
٤		٠,٩٦	٠,٨٦
	المتوسط	٠,٦٦	٠,٧٥
٥	المشاريع الكبيرة	٠,٤٣	٠,٤٤
٦		٠,٦٥	٠,٦٥
٧		١,٠٠	١,٠٠
٨		٠,٨٦	١,٠٠
٩		٠,٨٤	٠,٨٤
١٠		٠,٩٢	٠,٩٢
	المتوسط	٠,٧٨	٠,٨١
المتوسط العام		٠,٧٤	٠,٧٨

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

شكل(8): الكفاءة التوزيعية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة في ظل ثبات العائد للسعة عام 1427 هـ



شكل(9): الكفاءة التوزيعية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة في ظل تغير العائد للسعة عام 1427 هـ



وعلى مستوى مشاريع إنتاج الألبان المتخصصة الصغيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (١٣)، أن الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة تراوحت بين حد أدنى بلغ ٠,٣٩ وحد أعلى بلغ ٠,٩٦، بمتوسط يقدر بنحو ٠,٦٦ في ظل ثبات العائد للسعة وهذا يعني أن إعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف يوفر ٣٤% من تكلفة إنتاج الألبان. أما في ظل تغير العائد للسعة فقد تبين أن الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة في المشاريع الصغيرة قد تراوحت بين حد أدنى بلغ ٠,٤٣ وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح، بمتوسط يقدر بنحو ٠,٧٥ وهذا يعني أن إعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف يوفر ٢٥% من تكلفة إنتاج الألبان.

أما بالنسبة للمشاريع الكبيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (١٣)، أن الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة تراوحت بين حد أدنى بلغ ٠,٤٣ وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح، بمتوسط يقدر بنحو ٠,٧٨ في ظل ثبات العائد للسعة وهذا يعني أن إعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف يوفر ٢٢% من تكلفة إنتاج الألبان. أما في ظل تغير العائد للسعة فقد تراوحت الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة بين حد أدنى بلغ ٠,٤٤ وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح، بمتوسط يقدر بنحو ٠,٨١ وهذا يعني أن إعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف يوفر ١٩% من تكلفة إنتاج الألبان.

ومما سبق يتضح أن الكفاءة التوزيعية للموارد الاقتصادية المستخدمة في المشاريع الكبيرة تتفوق على نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة في ظل كل من ثبات وتغير العائد للسعة. ففي ظل ثبات العائد للسعة بلغت الكفاءة التوزيعية للمشاريع الكبيرة نحو ٠,٧٨ في حين بلغت ٠,٦٦ للمشاريع الصغيرة وبالتالي تزيد الكفاءة التوزيعية للموارد الاقتصادية المستخدمة في المشاريع الكبيرة على نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة بنسبة ١٨,٢%. أما في ظل تغير العائد للسعة فقد ازدادت الكفاءة التوزيعية للموارد الاقتصادية المستخدمة في المشاريع الكبيرة على نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة بنسبة ٨%.

ثالثاً: الكفاءة الاقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة

تم تقدير الكفاءة الاقتصادية Economical Efficiency للموارد المستخدمة في إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة باستخدام نموذج (DEA) في ضوء أسعار أو تكلفة تلك الموارد. ويتبين من استعراض البيانات بجدول (١٤) والشكلين (١٠، ١١) أنه على مستوى متوسط مشاريع الألبان المتخصصة بلغت الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الألبان حوالي ٠,٧٠ في ظل ثبات العائد للسعة وهذا يعني أن مشاريع إنتاج الألبان المتخصصة تستطيع تحقيق نفس المستوى من الإنتاج للألبان في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة ٣٠%، كما أن تكاليف إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة تزيد عن قيمة أدنى نقطة لمتوسط التكاليف بما يعادل ٤٢,٩%. أما في ظل تغير العائد للسعة فقد بلغت الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الألبان حوالي ٠,٧٨ وهذا يعني أن مشاريع إنتاج الألبان المتخصصة تستطيع تحقيق نفس المستوى من الإنتاج للألبان في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة ٢٢%، كما أن تكاليف إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة تزيد عن قيمة أدنى نقطة لمتوسط التكاليف بما يعادل ٢٨,٢%.

وبالنسبة للمشاريع الصغيرة فقد تبين من استعراض نفس البيانات الواردة بجدول (١٤) أن الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الألبان تراوحت بين حد أدنى بلغ ٠,٣٩ وحد أعلى بلغ ٠,٨٢، بمتوسط يقدر بنحو ٠,٥٧ في ظل ثبات العائد للسعة، وهذا يعني أن مشاريع إنتاج الألبان المتخصصة تستطيع تحقيق نفس المستوى من الإنتاج للألبان في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة ٤٣%، كما أن تكاليف إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة الصغيرة تزيد عن قيمة أدنى نقطة لمتوسط التكاليف بما يعادل ٧٥,٤%.

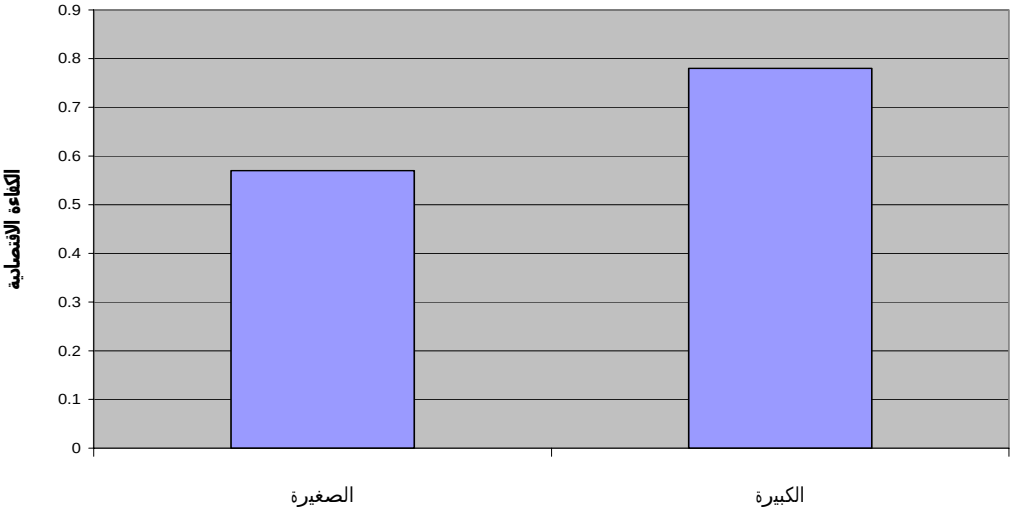
أما في ظل تغير العائد للسعة فقد تراوحت الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الألبان بالمشاريع الصغيرة بين حد أدنى بلغ ٠,٤٣ وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح، بمتوسط يقدر بنحو ٠,٧٥ وهذا يعني أن المشاريع الصغيرة تستطيع تحقيق نفس المستوى من

جدول (١٤): الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الألبان المتخصصة في ظل ثبات وتغير العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ.

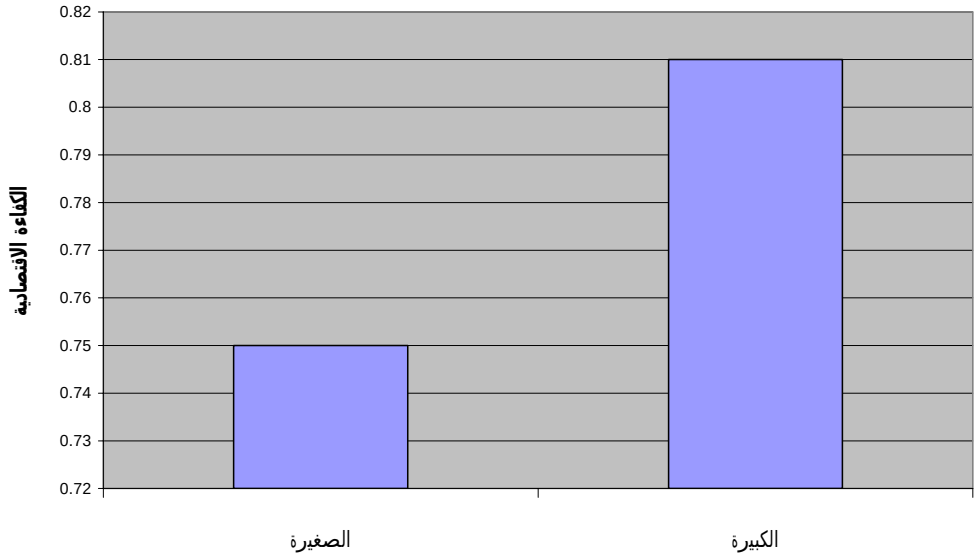
مسلسل	حجم المشروع	الكفاءة الاقتصادية في ظل ثبات العائد للسعة	الكفاءة الاقتصادية في ظل تغير العائد للسعة
١	المشاريع الصغيرة	٠,٣٩	١,٠٠
٢		٠,٤٠	٠,٤٣
٣		٠,٦٩	٠,٧١
٤		٠,٨٢	٠,٨٦
	المتوسط	٠,٥٧	٠,٧٥
٥	المشاريع الكبيرة	٠,٤٣	٠,٤٣
٦		٠,٦٥	٠,٦٥
٧		١,٠٠	١,٠٠
٨		٠,٨٦	١,٠٠
٩		٠,٨٣	٠,٨٤
١٠		٠,٩١	٠,٩٢
	المتوسط	٠,٧٨	٠,٨١
المتوسط العام		٠,٧٠	٠,٧٨

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

شكل(10): الكفاءة الاقتصادية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة في ظل ثبات العائد للسعة عام 1427 هـ



شكل(11): الكفاءة الاقتصادية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة في ظل تغير العائد للسعة عام 1427 هـ



الإنتاج للألبان في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة ٢٥%، كما أن تكاليف إنتـاج الألبان بالمشاريع المتخصصة الصغيرة تزيد عن قيمة أدنى نقطة لمتوسط التكـاليف بما يعادل ٣٣,٣%.

أما بالنسبة للمشاريع الكبيرة فقد تبين من البيانات الواردة بنفس الجدول رقـم (١٤) أن الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الألبان تراوحت بين حد أدنى بلغ ٠,٤٣ وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح، بمتوسط يقدر بنحو ٠,٧٨ في ظل ثبات العائد للسعة، وهذا يعنـي أن المشاريع الكبيرة تستطيع تحقيق نفس المستوى من الإنتاج للألبـان فـي ظـل تخفيض تكاليف بنسبة ٢٢%، كما أن تكاليف

إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة الكبيرة تزيد عن قيمة أدنـى نقطـة لمتوسـط التكاليف بما يعادل ٢٨,٢%.

أما في ظل تغير العائد للسعة فقد تراوحت الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الألبـان بالمشاريع المتخصصة الكبيرة بين حد أدنى بلغ ٠,٤٣ وحـد أعلـى بلـغ الواحـد الصحيح، بمتوسط يقدر بنحو ٠,٨١ وهذا يعني أن المشاريع الكبيرة تستطيع تحقيق نفس المستوى من الإنتاج للألبان في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة ١٩%، كما أن تكاليف إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة الكبيرة تزيد عن قيمة أدنـى نقطـة لمتوسط التكاليف بما يعادل ٢٣,٥%.

ومما سبق يتضح أن كفاءة التكاليف لإنتاج الألبان في المشاريع المتخصصة الكبيرة تتفوق على نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة. ففي ظل ثبات العائد للسعة بلغت الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الألبان في المشاريع الكبيرة حوالي ٠,٧٨، في حين بلغت ٠,٥٧ للمشاريع الصغيرة ومن ثم ازدادت الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الألبان في المشاريع الكبيرة عن نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة بنسبة ٣٦,٨%. أما فـي ظل تغير العائد للسعة فقد ازدادت الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الألبان فـي المـشاريع الكبيرة عن نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة بنسبة ٨%.

رابعاً: اختبار معنوية الفرق بين متوسطات الكفاءة التقنيـة والتوزيعيـة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة الصغيرة والكبيرة

بدراسة معنوية الفرق بين متوسطات الكفاءة التقنية والتوزيعية والاقتـصادية للموارد الاقتصادية المستخدمة في مشاريع إنتاج الألبـان المتخصـصة الـصغيرة والكبيرة في ظل ثبات وتغير العائد للسعة، يتضح من البيانات الواردة بجدول (١٥)، أن قيمة اختبار (t) للفرق بين متوسطي الكفاءة التقنية لمشاريع الألبان المتخصـصة الصغيرة والكبيرة بلغت –١,٦١ في ظل ثبات العائد للسعة. وهـي غيـر معنويـة إحصائياً عند المستوى الاحتمالي 5% مما يدل على عدم وجود فروق معنوية بـين متوسطي الكفاءة التقنية لكل من المشاريع الصغيرة والكبيرة. أما قيمة اختبـار (t) للفرق بين متوسطي الكفاءة التقنية في ظل تغير العائد للسعة فقد بلغـت ٠,٨ وهـي غير معنوية إحصائياً عند المستوى الاحتمالي 5%، مما يدل أيضاً على عدم وجـود فروق معنوية بين متوسطي الكفاءة التقنية لكل من المشاريع الصغيرة والكبيرة.

كما تبين أيضاً من البيانات الواردة بنفس الجدول رقم (١٥) أن قيمة اختبـار (t) للفرق بين متوسطي الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة في المشاريع الصغيرة والكبيرة بلغت –٠,٨٢ في ظل ثبات العائد للسعة، في حين بلغت –٠,٣٩ في ظـل تغير العائد للسعة. ويلاحظ أن قيم اختبار (t) غير معنوية عند المستوى الاحتمـالي 5%، مما يدل على عدم وجود فروق معنوية بين متوسطي الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة في مشاريع إنتاج الألبان المتخصصة الصغيرة والكبيرة في ظـل ثبـات وتغير العائد للسعة.

وأخيراً فيما يتعلق بقيمة اختبار (t) للفرق بين متوسطي الكفاءة الاقتـصادية لإنتاج الألبان في المشاريع المتخصصة الصغيرة والكبيرة، فقد تبين أنهـا بلغـت – ١,٥ في ظل ثبات العائد للسعة، في حين بلغ –٠,٣٨ في ظل تغير العائـد للـسعة. ويلاحظ أن قيم اختبار (t) غير معنوية إحصائياً عند المستوى الاحتمالي ٥%، ممـا يدل على عدم وجود فروق معنوية بين متوسطي الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الألبـان في المشاريع الصغيرة والكبيرة في ظل ثبات وتغير العائد للسعة (جدول ١٥).

جدول (١٥): اختبار (t) لمعنوية الفرق بين متوسطي الكفاءة لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة الصغيرة والكبيرة في ظل ثبات وتغير العائد للسعة.

الكفاءة	ثبات العائد للسعة	تغير العائد للسعة
التقنية	١,٦١-	٠,٨٠
التوزيعية	٠,٨٢-	٠,٣٩-
التكاليفية	١,٥٠-	٠,٣٨-

قيم (t) غير معنوية عند المستوى الاحتمالي ٥%.

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة بالجداول (١٢، ١٣، ١٤).

الباب الخامس

مقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية في إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة

الباب الخامس
مقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية في إنتاج الألبان بالمشاريع المتخصصة

تمهيـد:

يتناول هذا الباب مقدار الموارد الاقتصادية ممثلة في كل من عدد الأبقـار الحلابـة ومقدار الأعلاف الخضراء والمركزة والجافة والعمالة البشرية الفعليـة ونظيرتهـا المحققة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة في المملكـة العربيـة السعودية في ظل ثبات وتغير العائد للسعة.

الفصل الأول: عدد الأبقار الحلابة المحققة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة

أولاً: عدد الأبقار الحلابة المحققة للكفاءة الاقتصادية في ظل ثبات العائد للسعة

يتبين من خلال مقارنة عدد الأبقار الحلابـة ونظيرتهـا المحققـة للكفـاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة في ظل ثبات العائدة للسعة عام ١٤٢٧هـ ـ (جدول ١٦)، أنه على مستوى متوسط المشاريع بلغ عدد الأبقار الحلابـة حـوالي ٧٧٤ بقرة، في حين بلغ عدد الأبقار المحققة للكفاءة الاقتصادية نحو ٦٥٠ بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في عدد الأبقار الحلابة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتـصادية حوالي ١٢٤ بقرة، بنسبة تمثل ١٩,٣% من متوسط عدد الأبقار الحلابـة لمـشاريع الألبان المتخصصة.

وبالنسبة للمشاريع الصغيرة فقد بلغ متوسط عدد الأبقار الحلابة حوالي ٣٢٠ بقرة، في حين بلغ عدد الأبقار المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٢٤٢ بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في عدد الأبقار الحلابة عـن ذلك المحقـق للكفاءة الاقتصاديـة

جدول (١٦): عدد الأبقار الحلابة الذي يتحقق عند أدنى مستوى لمتوسـط تكـاليف إنتاج الألبان في المشاريع المتخصصة في ظل ثبات العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ.

مسلسل	حجم المشروع	العدد الفعلي	العدد عند أدنى تكاليف	مقدار الفائض أو النقص	نسبة الفائض أو النقص للعدد الفعلي%
١	المشاريع الصغيرة	٢٥	١٦	٩	٣٦
٢		٤٠٥	١٩٥	٢١٠	٥١,٩
٣		٥٠٠	٤٦٥	٣٥	٧,٠
٤		٣٥٠	٢٩١	٥٩	١٦,٩
	المتوسط	٣٢٠	٢٤٢	٧٨	٢٧,٩
٥	المشاريع الكبيرة	١٢٤٥	٦٨٩	٥٥٦	٤٤,٧
٦		١٠٠٠	٩٢٩	٧١	٧,١
٧		١٠٠٠	١٠٠٠	--	--
٨		١٣٦٠	١٣٣٩	٢١	١,٥
٩		١٢٠٠	٩٩٦	٢٠٤	١٧,٠
١٠		٦٥٠	٥٧٦	٧٤	١١,٧
	المتوسط	١٠٧٦	٩٢٢	١٥٤	١٣,٦
المتوسط العام		٧٧٤	٦٥٠	١٢٤	١٩,٣

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

حوالي ٧٨ بقرة، بنسبة تمثل ٢٧,٩% من متوسط عدد الأبقار الحلابة للمشاريع الصغيرة في ظل ثبات العائد للسعة.

أما فيما يتعلق بالمشاريع الكبيرة فقد تبين أن متوسط عدد الأبقار الحلابة بلغ ١٠٧٦ بقرة، في حين بلغ عدد الأبقار المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٩٢٢ بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في عدد الأبقار الحلابة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ١٥٤ بقرة، بنسبة تمثل ١٣,٦% من متوسط عدد الأبقار الحلابة للمشاريع الكبيرة في ظل ثبات العائد للسعة (جدول ١٦).

ثانياً: عدد الأبقار الحلابة المحققة للكفاءة الاقتصادية في ظل تغير العائد للسعة

يتبين من خلال مقارنة عدد الأبقار الحلابة ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة في ظل تغير العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ (جدول ١٧)، أنه على مستوى متوسط المشاريع بلغ عدد الأبقار الحلابة حوالي ٧٧٤ بقرة، في حين بلغ عدد الأبقار المحققة للكفاءة الاقتصادية نحو ٦٥٥ بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في عدد الأبقار الحلابة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية نحو ١١٨ بقرة، بنسبة تمثل ١٥,١% من متوسط عدد الأبقار الحلابة لمشاريع الألبان المتخصصة.

وبالنسبة للمشاريع الصغيرة فقد بلغ متوسط عدد الأبقار الحلابة حوالي ٣٢٠ بقرة، في حين بلغ عدد الأبقار المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٢٤٩ بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في عدد الأبقار الحلابة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ٧٢ بقرة، بنسبة تمثل ١٧,٨% من متوسط عدد الأبقار الحلابة للمشاريع الصغيرة في ظل تغير العائد للسعة.

أما بالنسبة للمشاريع الكبيرة فقد بلغ متوسط عدد الأبقار الحلابة حوالي ١٠٧٦ بقرة، في حين بلغ عدد الأبقار المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٩٢٦ بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في عدد الأبقار الحلابة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ١٥٠ بقرة، بنسبة تمثل ١٣,٢% من متوسط عدد الأبقار الحلابة للمشاريع الكبيرة في ظل تغير العائد للسعة (جدول ١٧).

جدول (١٧): عدد الأبقار الحلابة الذي يتحقق عند أدنى مستوى لمتوسـط تكـاليف إنتاج الألبان في المشاريع المتخصصة في ظل تغير العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ.

مسلسل	حجم المشروع	العدد الفعلي	العدد عند أدنى تكاليف	مقدار الفائض أو النقص	نسبة الفائض أو النقص للعدد الفعلي%
١	المشاريع الصغيرة	٢٥	٢٥	--	--
٢		٤٠٥	٢٠٢	٢٠٣	٥٠,١
٣		٥٠٠	٤٧٠	٣٠	٦,٠
٤		٣٥٠	٢٩٧	٥٣	١٥,١
	المتوسط	٣٢٠	٢٤٩	٧١	١٧,٨
٥	المشاريع الكبيرة	١٢٤٥	٦٩٢	٥٥٣	٤٤,٤
٦		١٠٠٠	٩٣٠	٧٠	٧,٠
٧		١٠٠٠	١٠٠٠	--	--
٨		١٣٦٠	١٣٦٠	--	--
٩		١٢٠٠	٩٩٦	٢٠٤	١٧,٠
١٠		٦٥٠	٥٧٩	٧١	١٠,٩
	المتوسط	١٠٧٦	٩٢٦	١٥٠	١٣,٢
المتوسط العام		٧٧٤	٦٥٥	١١٩	١٥,١

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

الفصل الثاني: مقدار الأعلاف الخضراء المحققة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة

أولاً: مقدار الأعلاف الخضراء المحققة للكفاءة الاقتصادية في ظل ثبـات العائد للسعة

يتبين من خلال مقارنة مقدار الأعلاف الخضراء ونظيرتها المحققة للكفـاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة في ظل ثبات العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ ـ (جدول ١٨)، أنه على مستوى متوسط المشاريع بلغ مقـدار الأعـلاف الخـضراء حوالي ٢٥٠٣,٦ طن، أي بمعدل بلغ ٣,٢٣ طن/بقرة، في حين بلغ مقدار الأعلاف الخضراء المحققة للكفاءة الاقتصادية نحو ١٠١٤,١ طن، أي بمعدل ١,٥٦ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف الخضراء

عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ١٤٨٩,٦ طن، بنـسبة تقـدر بحـوالي ١٥,١% من متوسط كمية الأعلاف الخضراء المـستخدمة فـي مـشاريع الألبـان المتخصصة في ظل ثبات العائد للسعة.

وبالنسبة للمشاريع الصغيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (١٨) أن معظم المشاريع حققت فائض في مقدار الأعلاف فيما عدا مشروع واحد حقـق نقصاً مقداره ٩٠,١طن، يمثل ٤٢,١% من كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة في هذا المشروع والذي يحتوي على ٤٠٥ بقرة حلابة. وبصفة عامة بلغ متوسط كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة في المشاريع الصغيرة حوالي ٣٨٢,٥طن، أي بمعدل ١,٢٠ طن/بقرة، في حين بلغ مقدار الأعلاف الخضراء المحققة للكفاءة الاقتـصادية حوالي ٣٧٧,٢ طن، أي بمعدل ١,٥٦ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفـائض فـي الأعلاف الخضراء عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ٥,٣٥ طـن، بنـسبة تمثل ٣,٣% من متوسط كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة في المشاريع الصغيرة في ظل ثبات العائد للسعة.

جدول (١٨): كمية الأعلاف الخضراء التي تتحقق عند أدنـى مـستوى لمتوسـط تكاليف إنتاج الألبان في المشاريع المتخصصة في ظل ثبـات العائـد للسعة عام ١٤٢٧هـ.

مسلسل	حجم المشروع	كمية الأعلاف الخضراء الفعلية بالطن	الكمية عند أدنى تكاليف بالطن	مقدار الفائض أو النقص بالطن	نسبة الفائض أو النقص للكمية الفعلية%
١	المشاريع الصغيرة	٤١	٢٥,٢	١٥,٨	٣٨,٥
٢		٢١٤	٣٠٤,١	٩٠,١-	٤٢,١-
٣		٧٥٠	٧٢٥,٧	٢٤,٣	٣,٢
٤		٥٢٥	٤٥٣,٦	٧١,٤	١٣,٦
	المتوسط	٣٨٢,٥	٣٧٧,٢	٥,٣٥	%٣,٣
٥	المشاريع الكبيرة	١٥٢٠	١٠٧٥,٦	٤٤٤,٤	٢٩,٢
٦		١٤٥٠	١٤٥٠,٦	٠,٦-	٠,٠٤-
٧		١٥٦١	١٥٦١,٠	--	--
٨		١٦٢٠٠	٢٠٩٠,٨	١٤١٠٩,٢	٨٧,١
٩		١٨٠٠	١٥٥٥,١	٢٤٤,٩	١٣,٦
١٠		٩٧٥	٨٩٨,٥	٧٦,٢	٧,٨
	المتوسط	٣٩١٧,٦٧	١٤٣٨,٧	٢٤٧٩,٠	٢٢,٩٥
المتوسط العام		٢٥٠٣,٦	١٠١٤,١	١٤٨٩,٦	١٥,١

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

أما بالنسبة للمشاريع الكبيرة فقد تبين أن معظم المشاريع حققـت فـائض فـي مقدار الأعلاف الخضراء فيما عدا مشروعان أحدهما حقـق عجـز ضـئيل بلـغ ٠,٦طن، بنسبة تبلغ ٠,٠٤% من مقدار الأعلاف الخضراء المستخدمة فـي ذلـك المشروع وثانيهما تساوت فيه كمية الأعلاف الخضراء المـستخدمة مـع نظيرتهـا المحققة للكفاءة الاقتصادية. وبصفة عامة بلغ متوسط كميـة الأعـلاف الخـضراء المستخدمة في المشاريع الكبيرة نحو ٣٩١٧,٧ طن، أي بمعدل ٣,٦٤ طن/بقرة، في حين بلغ مقدار الأعلاف الخضراء المحققة للكفاءة الاقتصادية نحو ١٤٣٨,٧ طـن، أي بمعدل ١,٥٦ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف الخضراء عـن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ٢٤٧٩ طن، بنـسبة تبلـغ ٢٢,٩٥% مـن متوسط كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة في المشاريع الكبيرة في ظل ثبات العائد للسعة (جدول ١٨).

ثانياً: مقدار الأعلاف الخضراء المحققة للكفاءة الاقتصادية في ظل تغير العائد للسعة

يتبين من خلال مقارنة مقدار الأعلاف الخضراء ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة في ظل تغير العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ (جدول ١٩)، أنه على مستوى متوسط المشاريع بلغ مقدار الأعلاف الخضراء المستخدمة حوالي ٢٥٠٣,٦ طن، أي بمعدل يبلغ ٣,٢٣ طن/بقرة، في حين بلغ مقدار الأعلاف الخضراء المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٢٤٣١,١ طن، أي بمعدل يبلغ ٣,٧١ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف الخضراء عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ٧٢,٥ طن، بنسبة تبلغ ١,٥% من متوسط كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة في مشاريع الألبان المتخصصة في ظل تغير العائد للسعة.

وبالنسبة للمشاريع الصغيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (١٩) أن المشروع الأول تساوت فيه كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة مع نظيرتها المحققة للكفاءة. أما المشروع الثاني فقد حقق عجزاً قدره ١٠٣ طن من الأعلاف الخضراء، بنسبة تبلغ ٤٨,١%. وبصفة عامة بلغ متوسط كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة في المشاريع الصغيرة حوالي ٣٨٢,٥ طن، أي بمعدل يبلغ ١,٢٠ طن/بقرة، في حين بلغ مقدار الأعلاف الخضراء المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٣٨٩,٣ طن، أي بمعدل يبلغ ١,٥٦ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار النقص في الأعلاف الخضراء حوالي ٦,٨ طن، بنسبة تبلغ ٨,٦٥% من مقدار الأعلاف الخضراء المستخدمة في المشاريع الصغيرة في ظل تغير العائد للسعة.

جدول (١٩): كمية الأعلاف الخضراء التي تتحقق عند أدنـى مـستوى لمتوسـط تكاليف إنتاج الألبان في المشاريع المتخصصة في ظل تغيـر العائـد للسعة عام ١٤٢٧هـ.

مسلسل	حجم المشروع	كمية الأعلاف الخضراء الفعلية بالطن	الكمية عند أدنى تكاليف بالطن	مقدار الفائض أو النقص بالطن	نسبة الفائض أو النقص للكمية الفعلية%
١	المشاريع الصغيرة	٤١	٤١	--	--
٢		٢١٤	٣١٧	١٠٣,٠-	٤٨,١-
٣		٧٥٠	٧٣٤,٣	١٥,٧	٢,١
٤		٥٢٥	٤٦٤,٩	٦٠,١	١١,٤
	المتوسط	٣٨٢,٥	٣٨٩,٣	٦,٨-	٨,٦٥-
٥	المشاريع الكبيرة	١٥٢٠	١٠٨٠,٦	٤٣٩,٤	٢٨,٩
٦		١٤٥٠	١٤٥١,٧	١,٧-	٠,١-
٧		١٥٦١	١٥٦١	--	--
٨		١٦٢٠٠	١٦٢٠٠	--	--
٩		١٨٠٠	١٥٥٥,٢	٢٤٤,٨	١٣,٦
١٠		٩٧٥	٩٠٥,٣	٦٩,٧	٧,١
	المتوسط	٣٩١٧,٦٧	٣٧٩٢,٣	١٢٥,٤	٨,٣
المتوسط العام		٢٥٠٣,٦	٢٤٣١,١	٧٢,٥	١,٥٠

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

أما بالنسبة للمشاريع الكبيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (١٩) أن هناك مشروعان تساوت فيهما كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة مع نظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية. كما تبين أن المشروع الثاني حقق عجزاً في مقدار الأعلاف الخضراء بلغ ١,٧ طن، بنسبة ضئيلة قدرت بحوالي ٠,١% من كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة في هذا المشروع. وبصفة عامة بلغ متوسط كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة حوالي ٣٩١٧,٧ طن، أي بمعدل يبلغ ٣,٦٤ طن/بقرة، في حين بلغ مقدار الأعلاف الخضراء المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٣٧٩٢,٣ طن، أي بمعدل يبلغ ٤,١ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف الخضراء حوالي ١٢٥,٤ طن، بنسبة تبلغ ٨,٣% من كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة في المشاريع الكبيرة في ظل تغير العائد للسعة.

الفصل الثالث: مقدار الأعلاف المركزة المحققة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة

أولاً: مقدار الأعلاف المركزة المحققة للكفاءة الاقتصادية في ظـل ثبـات العائد للسعة

يتبين من خلال مقارنة مقدار الأعلاف المركزة المستخدمة ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة في ظل ثبات العائـد للـسعة عـام ١٤٢٧هـ (جدول ٢٠)، أنه على مستوى متوسط المشاريع بلغ مقـدار الأعـلاف المركزة حوالي ١٨٥٠,٥ طن، أي بمعدل يبلغ ٢,٣٩ طن/بقرة، في حين بلغ مقدار الأعلاف المركزة المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٣٨٩,٨ طن، أي بمعدل يبلـغ ٠,٦٠ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف عن ذلك المحقـق للكفـاءة الاقتصادية حوالي ١٤٦٠,٨ طن، بنسبة تبلغ ٥٧,٩% من متوسط كمية الأعـلاف المركزة المستخدمة في مشاريع الألبان المتخصصة في ظل ثبات العائد للسعة.

بالنسبة للمشاريع الصغيرة، فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجـدول (٢٠) أن متوسط كمية الأعلاف المركزة بلغ ١٠٩١,٢٥ طـن، أي بمعـدل يبلـغ ٣,٤١ طن/بقرة، في حين بلغ مقدار الأعلاف المركزة المحققة للكفاءة الاقتـصادية نحـو ١٤٤,٩٥ طن، أي بمعدل يبلغ ٠,٦ طن/بقرة ومن ثم يبلـغ مقـدار الفـائض فـي الأعلاف المركزة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ٩٤٦,٣ طن، بنـسبة تبلغ ٧٥,٦% من متوسط كمية الأعلاف المركزة المستخدمة في المشاريع الصغيرة في ظل ثبات العائد للسعة.

جدول (٢٠): كمية الأعلاف المركزة التي تتحقق عند أدنى مستوى لمتوسط تكاليف إنتاج الألبان في المشاريع المتخصصة في ظل ثبات العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ.

مسلسل	حجم المشروع	كمية الأعلاف المركزة الفعلية بالطن	الكمية عند أدنى تكاليف بالطن	مقدار الفائض أو النقص بالطن	نسبة الفائض أو النقص للكمية الفعلية%
١	المشاريع الصغيرة	١١٥	٩,٧	١٠٥,٣	٩١,٦
٢		١٩٠٠	١١٦,٩	١٧٨٣,١	٩٣,٨
٣		٢١٠٠	٢٧٨,٩	١٨٢١,١	٨٦,٧
٤		٢٥٠	١٧٤,٣	٧٥,٧	٣٠,٣
	المتوسط	١٠٩١,٢٥	١٤٤,٩٥	٩٤٦,٣	٧٥,٦
٥	المشاريع الكبيرة	٦٠٠٠	٤١٣,٤	٥٥٨٦,٦	٩٣,١
٦		٤٢٠٠	٥٥٧,٦	٣٦٤٢,٤	٨٦,٧
٧		٦٠٠	٦٠٠	--	--
٨		٢١٩٠	٨٠٣,٩	١٣٨٦,٤	٦٣,٣
٩		٧٥٠	٥٩٧,٧	١٥٢,٣	٢٠,٣
١٠		٤٠٠	٣٤٥,٤	٥٤,٦	١٣,٧
	المتوسط	٢٣٥٦,٦٧	٥٥٢,٩٥	١٨٠٣,٧	٤٦,٢
المتوسط العام		١٨٥٠,٥	٣٨٩,٨	١٤٦٠,٨	٥٧,٩

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

أما بالنسبة للمشاريع الكبيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (٢٠) أن هناك مشروعاً واحداً تساوت فيه كمية الأعلاف المركزة المستخدمة مع نظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية. وبصفة عامة فقد بلغ مقدار الأعلاف المركزة المستخدمة في المشاريع الكبيرة نحو ٢٣٥٦,٧ طن، أي بمعدل يبلغ ٢,١٩ طن/بقرة، في حـين بلغ مقدار الأعلاف المركزة المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٥٥٢,٩٥ طـن، أي بمعدل يبلغ ٠,٦ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف المركزة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ١٨٠٣,٧ طن، بنسبة تبلغ ٤٦,٢% من متوسـط كمية الأعلاف المركزة المستخدمة في المشاريع الكبيرة في ظل ثبات العائد للسعة.

ثانياً: مقدار الأعلاف المركزة المحققة للكفاءة الاقتصادية في ظـل تغيـر العائد للسعة

يتبين من خلال مقارنة مقدار الأعلاف المركزة المستخدمة ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة في ظل تغير العائـد للـسعة عـام ١٤٢٧هـ (جدول ٢١)، أنه على مستوى متوسط المشاريع بلغ مقـدار الأعـلاف المركزة حوالي ١٨٥٠,٥ طن، أي بمعدل يبلغ حوالي ٢,٣٩ طن/بقرة، في حين يبلغ مقدار الأعلاف المركزة المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٥٦٩,٥ طن، أي بمعدل يبلغ ٠,٨٧ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف المركزة عـن ذلـك المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ١٢٨٠,٩٧ طن، بنسبة تبلغ ٣٧,٥% من متوسط كمية الأعلاف المركزة المستخدمة في مشاريع الألبان المتخصصة في ظـل تغيـر العائد للسعة.

جدول (٢١): كمية الأعلاف المركزة التي تتحقق عند أدنى مستوى لمتوسط تكاليف إنتاج الألبان في المشاريع المتخصصة في ظل تغير العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ.

مسلسل	حجم المشروع	كمية الأعلاف المركزة الفعلية بالطن	الكمية عند أدنى تكاليف بالطن	مقدار الفائض أو النقص بالطن	نسبة الفائض أو النقص للكمية الفعلية%
١	المشاريع الصغيرة	١١٥	١١٥	--	--
٢		١٩٠٠	٢٠٣,١	١٦٩٦,٩	٨٩,٣
٣		٢١٠٠	٣٣٦,٢	١٧٦٣,٨	٨٤,٠
٤		٢٥٠	٢٥٠,٣	٠,٣-	٠,١٢-
	المتوسط	١٠٩١,٢٥	٢٢٦,٢	٨٦٥,١	٤٣,٣
٥	المشاريع الكبيرة	٦٠٠٠	٤٤٦,٧	٥٥٥٣,٣	٩٢,٦
٦		٤٢٠٠	٥٦٥,١	٣٦٣٤,٩	٨٦,٥
٧		٦٠٠	٦٠٠	--	--
٨		٢١٩٠	٢١٩٠	--	--
٩		٧٥٠	٥٩٨,١	١٥١,٩	٢٠,٣
١٠		٤٠٠	٣٩٠,٨	٩,٢	٢,٣
	المتوسط	٢٣٥٦,٦٧	٧٩٨,٥٠	١٥٥٨,٢	٣٣,٧
المتوسط العام		١٨٥٠,٥٠	٥٦٩,٥٠	١٢٨٠,٩٧	٣٧,٥٠

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

وبالنسبة للمشاريع الصغيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (٢١)، أن المشروع الأول تساوت فيه كمية الأعلاف المركزة المستخدمة مع نظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية. أما المشروع الرابع فقد حقق عجز قدره ٠,٣ طن، يمثل نسبة ضئيلة بلغت ٠,١٢% من متوسط كمية الأعلاف المركزة المستخدمة في هذا المشروع والبالغة ٢٥٠ طن. وبصفة عامة فقد بلغ مقدار الأعلاف المركزة المستخدمة في المشاريع الصغيرة حوالي ١٠٩١,٢٥ طن، أي بمعدل يبلغ ٣,٤١ طن/بقرة، في حين بلغ مقدار الأعلاف المركزة المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٢٢٦,٢ طن، أي بمعدل يبلغ ٠,٩٣ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف المركزة عن ذلك المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٨٦٥,١ طن، بنسبة تبلغ ٤٣,٣% من متوسط كمية الأعلاف المركزة المستخدمة في المشاريع الصغيرة في ظل تغير العائد للسعة.

أما بالنسبة للمشاريع الكبيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (٢١) أن هناك مشروعان تساوت فيهما كمية الأعلاف المركزة المستخدمة مع نظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية في ظل تغير العائد للسعة. وبصفة عامة فقد بلغ مقدار الأعلاف المركزة المستخدمة للمشاريع الكبيرة حوالي ٢٣٥٦,٧ طن، أي بمعدل يبلغ ٢,١٩ طن/بقرة، في حين بلغ مقدار الأعلاف المركزة المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٧٩٨,٥ طن، أي بمعدل يبلغ ٠,٨٦ طن/بقرة ومن يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف المركزة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ١٥٥٨,٢ طن، بنسبة يبلغ ٣٣,٧% من متوسط كمية الأعلاف المركزة المستخدمة في المشاريع الكبيرة في ظل تغير العائد للسعة.

الفصل الرابع: مقدار الأعلاف الجافة المحققة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة

أولاً: مقدار الأعلاف الجافة المحققة للكفاءة الاقتصادية في ظل ثبات العائد للسعة

يتبين من خلال مقارنة مقدار الأعلاف الجافة المستخدمة ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة في ظل ثبات العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ (جدول ٢٢)، أنه على مستوى متوسط المشاريع بلغ مقدار الأعلاف الجافة حوالي ٣٨٣٩,١ طن، أي بمعدل يبلغ ٤,٩٦ طن/بقرة، في حين يبلغ مقدار الأعلاف الجافة المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٣٦٠٤,٦ طن، أي بمعدل يبلغ ٥,٥٥ طن/ بقرة، ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف الجافة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ٢٣٤,٥ طن، يمثل حوالي ١١,٨% من متوسط كمية الأعلاف الجافة المستخدمة في مشاريع الألبان المتخصصة في ظل ثبات العائد للسعة.

وبالنسبة للمشاريع الصغيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (٢٢) أن جميع المشاريع الصغيرة قد حققت فائض في الأعلاف الجافة، حيث بلغ متوسط كمية الأعلاف الجافة المستخدمة حوالي ١٦٢٥,٥ طن، أي بمعدل يبلغ ٥,٠٨ طن/بقرة، في حين بلغ مقدار الأعلاف الجافة المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ١٣٤٠,٨ طن، أي بمعدل يبلغ ٥,٥٤ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف الجافة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ٢٨٤,٨ طن، يمثل ٢٤,٥% من متوسط كمية الأعلاف الجافة المستخدمة في المشاريع الصغيرة في ظل ثبات العائد للسعة.

جدول (٢٢): كمية الأعلاف الجافة التي تتحقق عند أدنى مستوى لمتوسط تكـاليف إنتاج الألبان في المشاريع المتخصصة في ظل ثبات العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ.

مسلسل	حجم المشروع	كمية الأعلاف الجافة الفعلية بالطن	الكمية عند أدنى تكاليف بالطن	مقدار الفائض أو النقص بالطن	نسبة الفائض أو النقص للكمية الفعلية%
١	المشاريع الصغيرة	١٥٠	٨٩,٧	٦٠,٣	٤٠,٢
٢		١٦٢٢	١٠٨١,١	٥٤٠,٩	٣٣,٣
٣		٢٨٠٠	٢٥٧٩,٨	٢٢٠,٢	٧,٩
٤		١٩٣٠	١٦١٢,٤	٣١٧,٦	١٦,٥
	المتوسط	١٦٢٥,٥	١٣٤٠,٨	٢٨٤,٨	٢٤,٥
٥	المشاريع الكبيرة	٣٧٥٠	٣٨٢٣,٦	٧٣,٦-	١,٩٦-
٦		٥٧٦٠	٥١٥٦,٥	٦٠٣,٥	١٠,٥٠
٧		٥٥٤٩	٥٥٤٩	--	--
٨		٧٠٨٠	٧٤٣٢,٢	٣٥٢,٢-	٤,٩٧-
٩		٦٥٠٠	٥٥٢٨,١	٩٧١,٩	١٤,٩٥
١٠		٣٢٥٠	٣١٩٤,٠	٥٦,٠	١,٧٢
	المتوسط	٥٣١٤,٨٣	٥١١٣,٩	٢٠٠,٩	٣,٤
المتوسط العام		٣٨٣٩,١	٣٦٠٤,٦	٢٣٤,٥	١١,٨

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

أما بالنسبة للمشاريع الكبيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (٢٢) أن هناك مشروعان يحققان عجزاً في الأعلاف الجافـة، بنـسبة بلغـت ١,٩٦%، ٤,٩٧% لكل منهما على التوالي، في حين تساوت الكميات المستخدمة من الأعلاف الجافة مع نظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية وذلك للمشروع الثالث. وبصفة عامة بلغ مقدار الأعلاف الجافة المستخدمة في المشاريع الكبيرة حوالي ٥٣١٤,٨٣ طن، أي بمعدل يبلغ ٤,٩٤ طن/بقرة، في حين يبلغ مقدار الأعلاف الجافة المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٥١١٣,٩ طن، أي بمعدل يبلغ ٥,٥٥ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف الجافة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ٢٠٠,٩ طن، يمثل ٣,٤% من مقدار الأعلاف الجافة المستخدمة في المشاريع الكبيرة فـي ظـل ثبات العائد للسعة.

ثانياً: مقدار الأعلاف الجافة المحققة للكفاءة الاقتصادية في ظـل تغيـر العائد للسعة

يتبين من خلال مقارنة مقدار الأعلاف الجافة المستخدمة ونظيرتها المحققـة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة في ظل تغير العائـد للـسعة عـام ١٤٢٧هـ (جدول ٢٣)، أنه على مستوى متوسط المشاريع للعينة البحثية بلغ مقدار الأعلاف الجافة حوالي ٣٨٣٩,١ طن، أي بمعدل يبلغ ٤,٩٦ طن/بقرة، في حين بلغ مقدار الأعلاف الجافة المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٣٥٩٢,٩٧ طن، أي بمعدل يبلغ ٥,٤٨ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف الجافة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ٢٤٦,١ طن، يمثل ٧,٥% من مقدار الأعـلاف الجافـة المستخدمة في مشاريع الألبان المتخصصة في ظل تغير العائد للسعة.

جدول (٢٣): كمية الأعلاف الجافة التي تتحقق عند أدنى مستوى لمتوسط تكـاليف إنتاج الألبان في المشاريع المتخصصة في ظل تغير العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ.

مسلسل	حجم المشروع	كمية الأعلاف الجافة الفعلية بالطن	الكمية عند أدنى تكاليف بالطن	مقدار الفائض أو النقص بالطن	نسبة الفائض أو النقص للكمية الفعلية%
١	المشاريع الصغيرة	١٥٠	١٥٠	--	--
٢		١٦٢٢	١١٣٠,٤	٤٩١,٦	٣٠,٣
٣		٢٨٠٠	٢٦١٢,٦	١٨٧,٤	٦,٧
٤		١٩٣٠	١٦٥٥,٩	٢٧٤,١	١٤,٢
	المتوسط	١٦٢٥,٥	١٣٨٧,٢٣	٢٣٨,٢٧	١٢,٨
٥	المشاريع الكبيرة	٣٧٥٠	٣٨٤٢,٧	٩٢,٧-	٢,٥-
٦		٥٧٦٠	٥١٦٠,٨	٥٩٩,٢	١٠,٤
٧		٥٥٤٩	٥٥٤٩	--	--
٨		٧٠٨٠	٧٠٨٠	--	--
٩		٦٥٠٠	٥٥٢٨,٣	٩٧١,٧	١٤,٩
١٠		٣٢٥٠	٣٢٢٠,٠	٣٠,٠	٠,٩٢
	المتوسط	٥٣١٤,٨٣	٥٠٦٣,٥	٢٥١,٤٠	٣,٩٧
المتوسط العام		٣٨٣٩,١	٣٥٩٢,٩٧	٢٤٦,١	٧,٥

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

وبالنسبة للمشاريع الصغيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (٢٣) أن المشروع الأول تساوت فيه كمية الأعلاف الجافة المستخدمة مع نظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية. وبصفة عامة بلغ مقدار الأعلاف الجافة المستخدمة في المشاريع الصغيرة حوالي ١٦٢٥,٥ طن، أي بمعدل يبلغ ٥,٠٨ طن/بقرة، في حين بلغ مقدار الأعلاف الجافة المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ١٣٨٧,٢٣ طن، أي بمعدل يبلـغ ٥,٥٧ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف الجافة عن ذلـك المحقـق للكفاءة الاقتصادية حوالي ٢٣٨,٢٧ طن، يمثل ١٢,٨% من مقدار الأعلاف الجافـة المستخدمة في مشاريع الألبان المتخصصة الصغيرة في ظل تغير العائد للسعة.

أما بالنسبة للمشاريع الكبيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (٢٣) أن المشروع الأول حقق عجزاً قدره ٩٢,٧ طن، بنسبة يبلـغ ٢,٥% مـن مقـدار الأعلاف الجافة التي يستخدمها ذلك المشروع. كما تبين أيضاً أن هناك مـشروعان تساوت فيهما كمية الأعلاف الجافة المـستخدمة مـع نظيرتهـا المحققـة للكفـاءة الاقتصادية. وبصفة عامة بلغ مقدار الأعلاف الجافة المستخدمة في المشاريع الكبيرة حوالي ٥٣١٤,٨٣ طن، أي بمعدل يبلغ ٤,٩٤ طن/بقرة، فـي حـين بلـغ مقـدار الأعلاف الجافة المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٥٠٦٣,٥ طن، أي بمعدل يبلـغ ٥,٤٧ طن/بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في الأعلاف الجافة عن ذلـك المحقـق للكفاءة الاقتصادية حوالي ٢٥١,٤ طن، يمثل ٣,٩٧% من مقدار الأعلاف الجافـة المستخدمة في المشاريع الكبيرة في ظل تغير العائد للسعة.

الفصل الخامس: مقدار العمالة البشرية المحققة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة

أولاً: مقدار العمالة البشرية المحققة للكفاءة الاقتصادية في ظـل ثبـات العائد للسعة

يتبين من خلال مقارنة مقدار العمالة البشرية المستخدمة بنظيرتهـا المحققـة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة في ظل ثبات العائـد للـسعة عـام ١٤٢٧هـ (جدول ٢٤)، أنه على مستوى متوسط مشاريع الألبان المتخصصة للعينة البحثية فقد بلغ مقدار العمالة البشرية حوالي ٣٩ عاملاً، أي بمعدل يبلغ عامل لكـل ٢٠ بقرة، في حين يبلغ مقدار العمالة البشرية المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٢٦ عاملاً، أي بمعدل يبلغ عامل لكل ٢٥ بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في العمالـة البشرية عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ١٣ عاملاً، بنسبة بلغت ٣١,٦% من مقدار العمالة البشرية المستخدمة في مشاريع الألبان المتخصصة في ظل ثبـات العائد للسعة.

وبالنسبة للمشاريع الصغيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (٢٤) أن جميع المشاريع للعينة البحثية حققت فائض في العمالة البشرية. وبصفة عامة بلغ مقدار العمالة البشرية المستخدمة في المشاريع الصغيرة نحو ٢٢ عاملاً، أي بمعدل يبلغ عامل لكل ١٥ بقرة، في حين يبلغ مقدار العمالـة البـشرية المحققـة للكفـاءة الاقتصادية حوالي ١٠ عمال، أي بمعدل يبلغ ٢٤ بقرة/عامل ومن ثم يبلـغ مقـدار الفائض في العمالة البشرية عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ١٢ عـاملاً، بنسبة بلغت ٥٢,١% من مقدار العمالة البشرية المستخدمة في المشاريع الـصغيرة في ظل ثبات العائد للسعة.

جدول (٢٤): مقدار العمالة البشرية الذي يتحقق عند أدنى مستوى لمتوسط تكـاليف إنتاج الألبان في المشاريع المتخصصة في ظل ثبات العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ.

مسلسل	حجم المشروع	مقدار العمالة البشرية الفعلية	مقدار العمالة البشرية عند أدنى تكاليف	مقدار الفائض أو النقص	نسبة الفائض أو النقص للعدد الفعلي%
١	المشاريع الصغيرة	٢٠	١,٠	١٩	٩٥,٠
٢		٢٧	٨,٠	١٩	٧٠,٤
٣		٢١	١٩	٢	٩,٥
٤		١٨	١٢	٦	٣٣,٣
	المتوسط	٢٢	١٠	١٢	٥٢,١
٥	المشاريع الكبيرة	٥٣	٢٨	٢٥	٤٧,٢
٦		٣٥	٣٧	٢-	٥,٧-
٧		٤٠	٤٠	--	--
٨		١٠٥	٥٤	٥١	٤٨,٦
٩		٤٠	٤٠	--	--
١٠		٢٨	٢٣	٥	١٧,٩
	المتوسط	٥٠	٣٧	١٣	١٧,٩
المتوسط العام		٣٩	٢٦	١٣	٣١,٦

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

أما بالنسبة للمشاريع الكبيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (٢٤) أن هناك مشروعاً واحداً حقق عجزاً في العمالة البشرية بمقدار ٢ عامل، بنسبة تبلغ ٥,٧١%. كما تبين أيضاً أن هناك مشروعان تساوى فيهما مقدار العمالـة البـشرية المستخدمة مع نظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية. وبصفة عامة بلغ مقدار العمالـة البشرية المستخدمة في المشاريع الكبيرة حوالي ٥٠ عاملاً، أي بمعدل يبلـغ عامـل لكل ٢٢ بقرة، في حين يبلغ مقدار العمالة البشرية المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٣٧ عاملاً، أي بمعدل يبلغ ٢٥ بقرة/عامل ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في العمالـة البشرية عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حـوالي ١٣ عـاملاً، بنـسبة بلغـت ١٧,٩٨% من مقدار العمالة البشرية المستخدمة في المشاريع الكبيرة في ظل ثبـات العائد للسعة.

ثانياً: مقدر العمالة البشرية المحققة للكفاءة الاقتصادية فـي ظـل تغيـر العائد للسعة

يتبين من خلال مقارنة مقدار العمالة البشرية المستخدمة مع نظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة في ظل تغير العائـد للـسعة عـام ١٤٢٧هـ (جدول ٢٥)، أنه على مستوى متوسط المشاريع للعينـة البحثيـة، فقـد اقترب مقدار العمالة البشرية المستخدمة مع نظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية، إذ بلغ كل منهما حوالي ٣٩ عاملاً، أي بمعدل يبلغ حوالي عامل لكـل ٢٠، ١٧ بقـرة لكل منهما على التوالي.

وبالنسبة للمشاريع الصغيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (٢٥) أن هناك مشروعان يحققان عجزاً في العمالة البشرية، بنسبة تبلغ ٣٨,١%، ٤٤,٤% لكل منهما على التوالي. كما تبين أيضاً أن هناك مشروعاً واحداً تساوى فيه مقـدار العمالة البشرية المستخدمة مع نظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية، في حين حقـق مشروعاً واحداً فائضاً في العمالة البشرية بلغت نسبته ١١,١%. وبصفة عامة بلـغ

جدول (٢٥): مقدار العمالة البشرية الذي يتحقق عند أدنى مستوى لمتوسط تكـاليف إنتاج الألبان في المشاريع المتخصصة في ظل تغير العائد للسعة عام ١٤٢٧هـ.

مسلسل	حجم المشروع	مقدار العمالة البشرية الفعلية	مقدار العمالة البشرية عند أدنى تكاليف	مقدار الفائض أو النقص	نسبة الفائض أو النقص للعدد الفعلي%
١	المشاريع الصغيرة	٢٠	٢٠	--	--
٢		٢٧	٢٤	٣	١١,١
٣		٢١	٢٩	٨-	٣٨,١-
٤		١٨	٢٦	٨-	٤٤,٤-
	المتوسط	٢٢	٢٥	٣-	١٧,٨-
٥	المشاريع الكبيرة	٥٣	٣٤	١٩	٣٥,٨
٦		٣٥	٣٩	٤-	١١,٤-
٧		٤٠	٤٠	--	--
٨		١٠٥	١٠٥	--	--
٩		٤٠	٤٠	--	--
١٠		٢٨	٣١	٣-	١٠,٧-
	المتوسط	٥٠	٤٨	٢	٢,٣
المتوسط العام		٣٩	٣٩	٠	٥,٨ -

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارات الاستبيان والتي تم تحليلها باستخدام برنامج Deap.

مقدار العمالة البشرية المستخدمة في المشاريع الـصغيرة حـوالي ٢٢ عـاملاً، أي بمعدل يبلغ عامل لكل ١٥ بقرة، في حين يبلغ مقدار العمالة البشرية المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٢٥ عاملاً، أي بمعدل عامل لكل ١٠ بقرات ومن ثم يبلغ مقـدار النقص في العمالة البشرية عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ١٠ عمـال، بنسبة تبلغ ١٧,٨٦% من مقدار العمالة البشرية المستخدمة في المشاريع الـصغيرة في ظل تغير العائد للسعة.

أما بالنسبة للمشاريع الكبيرة فقد تبين من نفس البيانات الواردة بجدول (٢٥)، أن هناك مشروعان يحققان عجزاً في العمالـة البـشرية بنـسب بلغـت ١١,٤%، ١٠,٧١% لكل منهما على التوالي. كما تبين أيضاً أن هناك ثلاثة مشاريع تـساوت فيهما العمالة البشرية المستخدمة مع نظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية، في حـين حقق مشروعاً واحداً فائضاً في العمالة البشرية مقداره ١٩ عـاملاً، بنـسبة بلغـت ٣٥,٨%. وبصفة عامة بلغ مقدار العمالة البشرية المستخدمة في المشاريع الكبيـرة حوالي ٥٠ عاملاً، أي بمعدل يبلغ عامل لكل ٢٢ بقرة، في حين بلغ مقدار العمالـة البشرية المحققة للكفاءة الاقتصادية حوالي ٤٨ عاملاً، أي بمعدل يبلغ عامل لكل ١٩ بقرة ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في العمالة البشرية عـن ذلـك المحقـق للكفـاءة الاقتصادية حوالي ٢ عامل، بنسبة تبلغ ٢,٣% من مقدار العمالة البشرية المستخدمة في المشاريع الكبيرة في ظل تغير العائد للسعة.

الموجز والتوصيات

الموجز والتوصيات

نظراً للدعم الحكومي المتمثل في قيمة الإعانـات الممنوحـة لنقـل الأبقـار ومعدات إنتاج الألبان فقد ازداد الإنتاج المحلي للحليب الطازج إلى ١,٢٣ مليون طن عام ٢٠٠٤م. وفي السنوات الأخيرة اشتدت حدة المنافسة بـين شـركات الألبـان وخاصة المنافسة السعرية، إضافة إلى ما تعانيه بعض المشاريع من عدة مـشكلات تسويقية وتصنيعية وتنظيمية، أثرت على صناعة الألبـان فـي المملكـة العربيـة السعودية. ولقد استهدفت هذه الدراسـة قيـاس فعاليـة الأداء لمـشاريع الألبـان المتخصصة وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية: (١) دراسـة الوضـع الراهن لمشاريع الألبان الطازجة، (٢) قياس الكفاءات التقنية والتوزيعية والتكاليفيـة لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة، (٣) تحديد مقـدار المـوارد المحققـة للكفـاءة الاقتصادية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة وبالتالي تقدير الفائض والعجز في كل من عدد الأبقار الحلابة ومقدار الأعلاف الخضراء والمركزة والجافة ومقدار العمالة البشرية.

واعتمدت هذه الدراسة في تحقيق أهدافها على التحليل الاقتـصادي الكمـي. وبصفة خاصة اعتمدت على نموذج تحليل مغلفات البيانات (DEA) والذي يعتمـد على البرمجة الخطية لإنشاء مغلف أو مجال يحوي البيانات. وتم استخدام أسـلوب (DEA) في قياس الكفاءة التقنية في ظل ثبات وتغير العائد للسعة وبالتـالي قيـاس كفاءة السعة لمشاريع الألبان المتخصصة. أما في ضوء استخدام أسـعار أو تكلفـة الموارد المستخدمة فقد تم تقدير الكفاءات التقنية والتوزيعية والتكاليفية لإنتاج الألبان في المشاريع المتخصصة في ظل ثبات وتغير العائد للسعة. كما تم حـساب مقـدار الفائض والعجز في كل الموارد المستخدمة من خلال مقارنة مقدار المورد المستخدم مع نظيره المقدر عند أدنى مستوى لمتوسط التكاليف.

كما اعتمدت هذه الدراسة على البيانات الأولية التي تم الحصول عليها من خلال إعداد استمارة الاستبيان التي تتضمن معلومات تخص المشروع المتخصص لإنتاج الألبان ومقدار الإنتاج وكمية الموارد المستخدمة وأهمها عدد الأبقار الحلابة وكمية الأعلاف الخضراء والمركزة والجافة، بالإضافة إلى مقدار العمالة البشرية السعودية وغير السعودية. كما تضمنت الاستمارة أسعار أو تكلفة الموارد الاقتصادية المشار إليها آنفاً. وقد تم توزيع استمارات الاستبيان على مشاريع الألبان المتخصصة في المملكة وعددها ٢٨ مشروعاً ولم يستجب سوى عشرة مشروعاً، بنسبة بلغت ٣٥,٧% من إجمالي عدد المشاريع في المملكة عام ٢٠٠٥م.

وتتكون هذه الدراسة من خمسة أبواب، تناول **الباب الأول** الإطار العام للدراسة والذي تضمن المقدمة والمشكلة البحثية والأهداف والأسلوب البحثي ومصادر البيانات والإطار النظري والتحليلي المتعلق بأساليب قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية. أما **الباب الثاني** فقد انفرد بالدراسات السابقة والتي تم تقسيمها إلى دراسات تناولت اقتصاديات إنتاج وتسويق الألبان، ودراسات تناولت تحليل البيانات المغلفة. في حين تناول **الباب الثالث** دراسة الوضع الراهن لمشاريع إنتاج الألبان بالقطاعين المتخصص والتقليدي. أما **الباب الرابع** فقد اهتم بقياس الكفاءات التقنية والتوزيعية والتكاليفية للمشاريع الصغيرة والكبيرة واختبار معنوية الفرق بين متوسطي تلك الكفاءات. وأخيراً تناول **الباب الخامس** مقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية ومقدار الفائض والعجز في تلك الموارد في ظل ثبات وتغير العائد للسعة.

وأسفرت هذه الدراسة عن مجموعة من النتائج أهمها:

أولاً: فيما يتعلق بالوضع الراهن لإنتاج الألبان في المملكة، فقد تبين أن المشاريع المتخصصة تتركز في منطقة الرياض التي يوجد فيها ١٩ مشروعاً بطاقة إنتاجية تبلغ ٧٤,٣١% من متوسط الطاقة الإنتاجية للمشاريع المتخصصة خلال الفترة ٢٠٠١-٢٠٠٥م. أما بقية المشاريع وعددها تسعة مشروعاً تتوزع على بقية

المناطق (الشرقية، تبوك، القصيم، حائل، نجران). وقد ازداد الإنتاج المحلـي مـن منتجات الألبان الطازجة بمعدل نمو سنوي بلغ ٦,٧%، في حين ازداد الاسـتهلاك المحلي بمعدل نمو سنوي بلغ ٥,٢% خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٤م. ويعتبر القطـاع المتخصص هو المصدر الرئيسي لإنتاج الحليب الخام، حيث بلغ متوسـط الكميـة المنتجة للقطاع المتخصص حوالي ٥٧٥ ألف طن، بنـسبة بلغـت ٦٥,٩٣% مـن متوسط إجمالي الإنتاج المحلي للحليب الخام البالغ ٨٧٢,١٨ ألف طن خلال الفتـرة ١٩٩٠-٢٠٠٥م، في حين لا تزيد الأهمية النسبية لإنتاج القطاع التقليدي عن ٣٤% خلال نفس الفترة المشار إليها آنفاً.

ثانياً: وفيما يتعلق بالكفاءة التقنية والاقتصادية لمشاريع الألبان المتخصصة، فقد تبين أن الكفاءة التقنية في ظل ثبات العائد للسعة وكفاءة السعة للمشاريع الكبيرة تتفـوق على نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة، إذ بلغت كفاءة السعة للمـشاريع الكبيـرة نحو ٠,٩٩، في حين بلغت ٠,٨٦ للمشاريع الصغيرة وبالتالي تتفوق كفـاءة الـسعة للمشاريع الكبيرة على نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة بمعدل تغير نـسبي بلـغ ١٥,١٢%. كما تبين أيضاً أن المشاريع الصغيرة يمكنها زيادة إنتاجها بنسبة ١٤% دون أي زيادة في كمية أو مقدار الموارد الاقتصادية المستخدمة، في حين لا تستطيع المشاريع الكبيرة زيادة إنتاجها إلا بنسبة ١% فقط.

ولقد تبين أيضاً أن الكفاءة التوزيعية للموارد الاقتـصادية المـستخدمة فـي المشاريع الكبيرة تتفوق على نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة في ظل كـل مـن ثبات وتغير العائد للسعة. ففي ظل ثبات العائد للـسعة بلغـت الكفـاءة التوزيعيـة للمشاريع الصغيرة والكبيرة حوالي ٠,٦٦، ٠,٧٨ وهذا يعنـي أن إعـادة توزيـع الموارد الاقتصادية سوف يوفر ٣٤%، ٢٢% من تكلفة إنتاج الألبـان لكـل مـن المشاريع الصغيرة والكبيرة على التوالي. أما في ظل تغير العائد للسعة فقد بلغـت الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة في كل من المشاريع الصغيرة والكبيرة حوالي ٠,٧٥، ٠,٨١ وهذا يعني أن عملية إعادة توزيع الموارد الاقتصادية سـوف تـوفر

٢٥%، ١٩% من تكلفة إنتاج الألبان لكل من المشاريع الـصغيرة والكبيـرة علـى التوالي.

كما تبين أيضاً أن كفاءة التكاليف لإنتاج الألبان في المشاريع الكبيرة تتفـوق على نظيرتها المقدرة للمشاريع الصغيرة. ففي ظل ثبات العائد للسعة بلغـت كفـاءة التكاليف لإنتاج الألبان في المشاريع الصغيرة والكبيرة حوالي ٠,٥٧، ٠,٧٨ وهـذا يعني أن المشاريع الصغيرة والكبيرة تستطيع تحقيق نفس المستوى من الإنتاج فـي ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسب تبلغ ٤٣%، ٢٢% لكل منهما على التوالي. أمـا في ظل تغير العائد للسعة تستطيع كل من المشاريع الصغيرة والكبيرة تحقيق نفـس المستوى من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسب تبلغ ٢٥%، ١٩% لكـل منهما على التوالي.

وبدراسة معنوية الفرق بين متوسطي الكفاءات التقنية والتوزيعية والتكاليفيـة لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة الصغيرة والكبيرة، يتضح عـدم وجـود فـروق معنوية بين متوسطي الكفاءات المشار إليها آنفاً للمشاريع الصغيرة والكبيـرة عـام ١٤٢٧هـ.

ثالثاً: أما فيما يتعلق بمقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية في إنتـاج الألبـان بالمشاريع المتخصصة. فقد تبين أنه في ظل ثبات العائد للسعة تحقق فائض في عدد الأبقار الحلابة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية لكل مـن المـشاريع الـصغيرة والكبيرة بحوالي ٧٨، ١٥٤ بقرة حلابة، يمثل ٢٧,٩%، ١٣,٦% من متوسط عـدد الأبقار الحلابة في كل منهما على التوالي. أما في ظل تغير العائد للسعة فقد تحقـق فائض في عدد الأبقار الحلابة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية لكل من المشاريع الصغيرة والكبيرة بحوالي ٧٢، ١٥٠ بقرة حلابة، يمثـل ١٧,٨%، ١٣,٢% مـن متوسط عدد الأبقار الحلابة في كل منهما على التوالي.

كما تحقق فائض في مقدار الأعلاف الخضراء عن ذلـك المحقـق للكفـاءة الاقتصادية لكل من المشاريع الصغيرة والكبيرة في ظل ثبات العائد للسعة بحـوالي

٥,٣٥، ٢٤٧٩ طن، يمثل ٣,٣%، ٢٢,٩٥% من متوسط كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة في كل منهما على التوالي. أما في ظل تغير العائد للسعة فقد تحقق عجز في الأعلاف الخضراء للمشاريع الصغيرة بلغ ٦,٨ طن، يمثل ٨,٦٥% من متوسط كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة في المشاريع الصغيرة، في حين تحقق فائض في الأعلاف الخضراء عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية للمشاريع الكبيرة بحوالي ١٢٥,٤ طن، يمثل ٨,٣% من متوسط كمية الأعلاف الخضراء المستخدمة في المشاريع الكبيرة.

وبالنسبة للأعلاف المركزة فقد تحقق فائض عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية لكل من المشاريع الصغيرة والكبيرة في ظل ثبات العائد للسعة بحوالي ٩٤٦,٣، ١٨٠٣,٧ طن، يمثل ٧٥,٦%، ٤٦,٢% من متوسط كمية الأعلاف المركزة المستخدمة في كل منهما على التوالي. أما في ظل تغير العائد للسعة فقد تحقق أيضاً فائض في الأعلاف المركزة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية لكل من المشاريع الصغيرة والكبيرة بحوالي ٨٦٥,١، ١٥٥٨,٢ طن، يمثل ٤٣,٣%، ٣٣,٧% من متوسط كمية الأعلاف المركزة المستخدمة في كل منهما على التوالي.

أما بالنسبة للأعلاف الجافة فقد تحقق فائض عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية لكل من المشاريع الصغيرة والكبيرة في ظل ثبات العائد للسعة بحوالي ٢٨٤,٨، ٢٠٠,٩ طن، يمثل ٢٤,٥%، ٣,٤% من متوسط كمية الأعلاف الجافة المستخدمة في كل منهما على التوالي. أما في ظل تغير العائد للسعة فقد تحقق فائض في الأعلاف الجافة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية لكل من المشاريع الصغيرة والكبيرة بحوالي ٢٣٨,٢٧، ٢٥١,٤ طن، يمثل ١٢,٨%، ٣,٩٧% من متوسط كمية الأعلاف الجافة المستخدمة في كل منهما على التوالي.

كما تبين أيضاً تحقق فائض في مقدار العمالة البشرية عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية لكل من المشاريع الصغيرة والكبيرة في ظل ثبات العائد للسعة بحوالي ١٢، ١٣ عامل، بنسبة تبلغ ٥٢,١%، ١٧,٩٨% من متوسط مقدار العمالة البشرية

المستخدمة في كل منهما على التوالي. أما في ظل تغير العائد للسعة فقد تحقق عجزاً في مقدار الموارد البشرية المستخدمة في المشاريع الصغيرة بنسبة تبلغ ١٧,٨٦%، في حين تحقق فائض قدره ٢ عامل، بنسبة تبلغ ٢,٣% من متوسط مقدار العمالة البشرية المستخدمة في المشاريع الكبيرة.

رابعاً: التوصيات، في ضوء النتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسة فإن الباحث يوصي بالآتي:

(١) دراسة المشكلات الإنتاجية والتسويقية والتنظيمية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة حتى يمكن التعرف على أسباب توقف ست مشاريع عن الإنتاج، حيث بلغ عدد المشاريع المتخصصة وفقاً للبيانات الرسمية ٣٤ مشروعاً حتى عام ٢٠٠٣م، ثم انخفض إلى ٢٨ مشروع عامي ٢٠٠٤م، ٢٠٠٥م.

(٢) إعادة النظر في السياسة الإنتاجية لمشاريع إنتاج الألبان الصغيرة لزيادة إنتاجها بنسبة ١٤% لتحقيق السعة الإنتاجية الكاملة.

(٣) إتباع الأساليب العلمية في إدارة مشاريع إنتاج الألبان المتخصصة بمختلف أحجامها وإعادة توزيع الموارد الاقتصادية بما يضمن تحقيق نفس المستوى من الإنتاج في ظل تخفيض التكاليف بنسبة ٢٥% للمشاريع الصغيرة و ١٩% للمشاريع الكبيرة في ظل تغير العائد للسعة.

(٤) زيادة الموارد البشرية العاملة في مشاريع إنتاج الألبان المتخصصة الصغيرة بنسبة ١٨%، نظراً لتحقيق عجز في تلك الموارد في ظل تغير العائد للسعة.

(٥) الاستفادة القصوى من مقدار الفائض المتحقق في الموارد الاقتصادية (عدد الأبقار الحلابة ومقدار الأعلاف الخضراء والمركزة والجافة) المستخدمة في مشاريع إنتاج الألبان المتخصصة بمختلف أحجامها في إقامة مشاريع إنتاجية جديدة.

الملاحـ ـ ـق

Results from DEAP Version 2.1
Instruction file = s1.ins
Data file = s1.dta
Cost efficiency DEA
Scale assumption: CRS

EFFICIENCY SUMMARY:

firm	te	ae	ce
1	0.646	0.599	0.388
2	1.000	0.396	0.396
3	0.959	0.721	0.691
4	0.860	0.959	0.825
5	1.000	0.431	0.431
6	1.000	0.654	0.654
7	1.000	1.000	1.000
8	1.000	0.860	0.860
9	0.994	0.841	0.836
10	0.982	0.923	0.907
mean	0.944	0.738	0.699

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

SUMMARY OF COST MINIMISING INPUT QUANTITIES:

firm	input: 1	2	3	4	5
1	16.161	25.228	9.697	89.678	0.646
2	194.820	304.113	116.892	1081.054	7.793
3	464.910	725.725	278.946	2579.787	18.596
4	290.569	453.578	174.341	1612.367	11.623
5	689.064	1075.628	413.438	3823.614	27.563
6	929.267	1450.586	557.560	5156.504	37.171
7	1000.000	1561.000	600.000	5549.000	40.000
8	1339.385	2090.779	803.631	7432.245	53.575
9	996.236	1555.125	597.742	5528.116	39.849
10	575.603	898.517	345.362	3194.023	23.024

Results from DEAP Version 2.1
Instruction file = s2.ins
Data file = s2.dta
Cost efficiency DEA
Scale assumption: VRS

EFFICIENCY SUMMARY:

firm	te	ae	ce
1	1.000	1.000	1.000
2	1.000	0.431	0.431
3	1.000	0.709	0.709
4	1.000	0.865	0.865
5	1.000	0.436	0.436
6	1.000	0.655	0.655
7	1.000	1.000	1.000
8	1.000	1.000	1.000
9	0.994	0.840	0.836
10	1.000	0.920	0.920
mean	0.999	0.786	0.785

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

SUMMARY OF COST MINIMISING INPUT QUANTITIES:

firm	input: 1	2	3	4	5
1	25.000	41.000	115.000	150.000	20.000
2	202.053	317.022	203.073	1130.421	23.632
3	469.718	734.303	336.218	2612.595	29.122
4	296.943	464.951	250.274	1655.864	25.578
5	691.857	1080.613	446.719	3842.678	33.679
6	929.903	1451.720	565.131	5160.841	38.562
7	1000.000	1561.000	600.000	5549.000	40.000
8	1360.000	16200.000	2190.000	7080.000	105.000
9	996.270	1555.185	598.145	5528.347	39.923
10	579.416	905.320	390.786	3220.043	31.373

استمارة استبيان لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة

أولاً - البيانات التعريفية:

(١) الوضع النظامي (القانوني):

( ) مشروع فردي( ) مؤسسة ( ) نظام آخر .....

( ) هيئة حكومية ( ) شركة
( ) شراكة ( ) تعاوني

(٢) مصادر رأس المال (بالألف ريال):

تمويل ذاتي	اقتراض أو تمويل: البنك الزراعي العربي السعودي		أخـرى
	متوسطة	قصيرة	تذكر:

(٣) الطاقة الإنتاجية القصوى للمشروع ..... لتر حليب/يوم
(٤) الطاقة الإنتاجية الحالية للمشروع ..... لتر حليب/يوم

ثانياً:التغذية:

(١) الأعلاف الخشنة

*"إنتاج المزرعة"

النوع	الأعلاف الخضراء			الأعلاف الجافة		
	الكمية	ريال/طن	الإجمالي	الكمية	ريال/طن	الإجمالي
برسيم						
رودس						
أتبان						
أخرى						
المجموع						

"مشتراه من الخارج"

النوع	الأعلاف الخضراء			الأعلاف الجافة		
	الكمية	ريال/طن	الإجمالي	الكمية	ريال/طن	الإجمالي
برسيم						
رودس						
أتبان						
أخرى						
المجموع						

(٢) الأعلاف المركزة:

البيان	من الصوامع	أخرى محلية	مستوردة	بدائل الحليب	أخرى	الإجمالي
الكمية						
القيمة						

(٣) لوازم بيطرية:

النوع	الكمية	القيمة الإجمالية
أدوية ومطهرات		
سائل منوي		
أدوات ومستلزمات		
لقاحات وأمصال		
أخرى		
المجموع		

د) العمالة:

البند	العـــــدد		الأجر الشهري الشامل	الأجر اليومي	عدد أيام العمل	إجمالي التكاليف السنوية
	سعودي	غير سعودي				
مدير المشروع						
إداريون						
مهندس زراعي						
طبيب بيطري						
مهندسون زراعيون						
فنيون زراعيون						
عامل مستديم						
عامل مؤقت						
سائق						
كهربائي						
فني صيانة						
ميكانيكي						
أخرى تذكر						
عمالة عائلية						
إجمالي						

د) القطيع

النوع / المصدر	من داخل المزرعة		من خارج المزرعة	
	العدد	القيمة الإجمالية	العدد	القيمة الإجمالية
أبقار حلوبة				
أبقار جامفة حامل				
بكر حامل				
بكر غير حامل				
عجلات مفطومة				
عجلات رضيعة				
عجول مفطومة				
عجول رضيعة				
طلائق				
المجموع				

خامساً – المصاريف التشغيلية السنوية الأخرى عدا العمالة:

أ) مصاريف تسويقية:

البيـان	الوحدة	سعر الوحدة	الإجمالي	ملاحظات
مكسبات طعم				
مواد التحلية				
إيجار مراكز التسويق				
عمولات				
ملصقات				
إعلانات				

سابعاً: إنتاج الحليب:

١) الحليب الخام:

- متوسط الإنتاج اليومي الصيفي/ لتر.
- متوسط الإنتاج اليومي الشتوي/ لتر.
- كمية الإنتاج لعام ٢٠٠٤م/ لتر.
- كمية الحليب المخصص للرضاعة/ لتر.
- كمية التالف لتر.
- كمية الحليب المسلمة للمصنع/ لتر.

المراجـــــع

المراجـــع

أولاً: المراجع العربية

١. آل إبراهيم، باسم أحمد. تحليل إقتصادي قياسي لدوال تكـاليف مـصانع منتجـات الألبان بالمملكة في ظل الآثار السعرية المتوقعة من تحرير التجارة الدولية للمنتجات الزراعية، نشرة بحثية رقم (٧١)، مركز البحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعـة الملك سعود، الرياض، ١٩٩٧م.

٢. آل عبدالقادر، أحمد بن محمد. تقويم الكفاءة التقنية ومستوى آداء صناعة التمـور في المملكة العربية السعودية باستخدام نموذج DEA الرياضـي. مجلـة الجمعيـة السعودية للعلوم الزراعية، جامعة الملك سعود، المجلد الخـامس، العـدد الثـاني، ٢٠٠٦م.

٣. الخلف، عبدالله ناصر. الخطة الإنتاجية المثلى لمنتجات الألبان. رسـالة ماجـستير، قسم الإقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود، الرياض، ١٩٩٥م.

٤. الربيعة، عبد العزيز محمد . تفضيلات المستهلك وعلاقتها بسياسات تسويق الحليب في مدينة الرياض. رسالة ماجستير، قسم الإقتصاد الزراعي، كلية علـوم الأغذيـة والزراعة، جامعة الملك سعود، ١٩٩٤م.

٥. الرويس، خالد بن نهار وأحمد الهندي. تقدير التغيرات الإنتاجيـة بقطـاع الـصيد التقليدي في البحر الأحمر. مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية، جامعة الملـك سعود، المجلد السادس، العدد الثاني، ٢٠٠٧م.

٦. الرويس، خالد ورجا البقمي. الكفاءة التقنية لمصانع إنتاج الحليب في المملكة العربية السعودية. مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي، كلية الزراعـة، جامعـة الإسـكندرية، ٢(٢٤)، ٢٠٠٣م.

٧. الرويس، خالد وفرانسيس إبلن. الكفاءة التقنية لمزارع الدجاج اللاحم فـي المنطقـة الوسطى من المملكة العربية السعودية بإستخدام دالة الإنتاج المجاليـة العـشوائية.

مركز البحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود، النشرة البحثيـة رقـم (١١٦)، ٢٠٠٢م

٨. الزوم، عبدالعزيز. استخدام طرق مختلفة لتقدير مستويات الكفاءة الإنتاجية التقنيـة لمشاريع الألبان المتخصصة في المملكة العربية السعودية، مجلة دراسات، المجلـد ٢٥، العدد ٢، ١٩٩٨م.

٩. العسكر، فهد راشد. إقتصاديات إنتاج وتسويق الألبان في المملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير، قسم الإقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعـة الملـك سـعود، الرياض، ١٩٩٣م.

١٠. العصفور، عبد الله بن سعود عبد االله . تحليل اقتصادي للنظام التسويقي لـصناعة الألبان في المملكة العربية السعودية . . رسالة ماجستير، قسم الإقتصاد الزراعـي، كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، ٢٠٠٣ م.

١١. المحضار ،نور حامد أبوبكر.تسويق المنتجات الوطنية الغذائية : دراسـة تطبيقيـة على قطاع الألبان في مدينة جدة . رسالة ماجستير ، قـسم إدارة الأعمـال كليـة الاقتصاد والإدارة، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، ١٩٩٤م.

١٢. المنظمة العربية للتنمية الزراعية. تطوير إنتاج وتصنيع وتـسويق الألبـان لـدى صغار المزارعين في الوطن العربي، ٢٠٠٤م.

١٣. النشمي، ميثم علي حسن. إقتصاديات الإنتاج السمكي لقطاع الصيد التقليـدي فـي المملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير، قسم الإقتصاد الزراعي، كليـة علـوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، ٢٠٠٥م.

١٤. بابكر، مصطفى. المفاهيم الإنتاجية وطرق قياسها – تحليـل الكفـاءة والإنتاجيـة. المعهد العربي للتخطيط، الكويت، ٢٠٠٦م.

١٥. وزارة الزراعة، إدارة الدراسات والتخطـيط والإحـصاء. الكتـاب الإحـصائي الزراعي السنوي. العدد العشرون، ٢٠٠٧م.

ثانيـًا: المراجع الأجنبية

1. Afriat, S.N., **Efficiency Estimation of Production international Economic Review**, 1972, 13, 568-98.
2. Ajibefum, I.A., Battese, G.E., and Kada R., (1996), Technical efficiency and technological change in Japenese rice industry: Astochastic Frontier analysis. (CEPA) working paper 96/09, Department of Econometrics, University of New England, Armidale Australia.
3. Ajibefun, I.A., Battese G.E., and Daramola, A.G., **Investigation of Factors Influencing the Technical Efficiencies of Smallholder Croppers in Nigeria, Centre for Efficiency and Productivity Analysis**, (CEPA), working papers NO. 10/96 Department of Econometrics, University of New England, Armidale, Australia, 1996, PP.19.
4. Ajibefun, I.A., Battese G.E., and R.Kada, **Technical efficiency and Technological change in the Japanese rice industry: A Stochastic Frontier analysis**, (CEPA) working paper 96/09, Department of Econometrics, University of New England Armidale Australia, 1996.
5. Barreveld, W.H., **Date Palm Products**, FAO. Agricultural Services Bulletin No. 101, 1994.
6. Battese G.E., and G.S. Corra, **Estimation of a production Frontier Model: with application to the pastoral zone of eastern Australia**, Australian J. of Agr.Econ. 21 (1996): 169-79.
7. Battese G.E., and Hassan S., **Technical efficiency of Cotton Farmersin vehari district of Punjab Pakistan**, (CEPA) working paper 98/08, Department of Econometrics, University of New England, Armidale, Australia, 1998.
8. Coelli T.J,(1998), A Guide to Deap version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program, Centre for Efficiency and productivity Analysis, Department of Econometrics, University of New England, Armidale, NSW, 2351 Australia.
9. Coelli T.J., **Aguide to Frontier version 4.1: A Computer program for Frontier production Function estimation**, (CEP) working paper 96/07, Department of Econometrics, University of New England, Armidale, Australia, 1996.

10. Coelli T.J., D.S., Prasada Rao, and G.E. Battese **An introduction to efficiency and productivity analysis,** London. UK: Kluwer Acadamic Publishers, 1998.
11. Coelli T.J., Regulatory **Reform and Economic Perfomance in US Electricity Generation**, NO.wpo6 (CEPA) working papers series from University of Queensland, school of Economic, 1998.
12. Coelli, T.J (1997), A multi –Satge Methodology for the solution of orientated DEA Models, Mimeo Centre for Efficiency and productivity Analysis, University of New England Armidale.
13. Coelli, T.J., (1996) A guide to frontier version 4.1: A Computer Program for Frontier production function estimation. (CEP) working paper 96/07, Department of Econometric, University of New England Armidale, Australia.
14. Coelli, T.J., and a-Rao, P., (1998), An Introduction to Efficinecy and productivity Analysis, London, UK: Kluwer Academic Publisher.
15. Farrell, M.J., 1957. **The Measurement of productive Efficiency,** Journal of the Royal Statistical Society Series A 120 3, PP.253-290.
16. Farriss, P.L., (1997), Market Structure and Institution, Agro – Food Marketing, International, Prudue, Indiana, U.S.A.
17. Felthoven, R.G., (2000), Measuring Fishing Capacity, An Application to North Pacific Ground Fish Fishers, American Agricultural, Economics Association, Annual Meeting, August 2000, Tampa, Florida, U.S.A.
18. Ferrier, G.D., and Porter, P.K., **The productive Efficiency of U.S. Milk processing Co-operatives**, Journal of Agricultural Economics, 1991, 42 (2) : 161-179.
19. Hazell, P. R., and Norton, R. D., **Mathematical Programming for Economic Analysis in Agriculture,** Isard, W., **Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Science,** M,I.T. Press, Cambridge, Mass., USA, 1960.
20. J.Roy. Statist.soc.series A (General).1957.
21. Lank, L.T., and Tarquin A.J., **Engineering Economy, Third Edition MC Graw-Hill Book Company**, N.Y., 1989.
22. Lovell, C.A.K (1994) Linear programming Approaches to Measurment and Analysis of productive Efficiency, Top,2, 175-248.
23. Lovell, C.A.K. **Linear programming Approaches to Measurment and Analysis of Productive Efficiency**, 1994 Top 2: 175-48.

24. Lundvall, K., and Battese, G.E., **Firm Size age and efficiency: Evidence from Kenyan Manufacturing Firms** (CEPA) working paper 98/07, Department of Econometrics, University of New England, Armidale, Australia, 1998.
25. Mohsen, N.I, (2001), Diary Industry Structure and Performance in Jordan, Thesis of Doctorate of Philosophy in Agricultural Economics and Agribusiness, Faculty of Graduate Studies University of Jordan, Jordan. New York Macmillan Publishing Company, 1986.PP 85-96), 1980.
26. Mohsen, Nabil Ibrahim Omar (July, 2001), Diary Industry Structure and Performance in Jordan, Thesis of Doctorate of Philosophy in Agricultural Economics and Agrobusiness, Faculty of Graduate Studies University of Jordan, Jordan.
27. Nsamzugwanko, GE Battese, EM Fleming, The Technical Efficiency of Small Agricultural Producers in Central Ethiopia, 40the Annual Conference of the Australian Agricultural, 1996.
28. Paul, Chatherine J.M. (2000), Thoughts on Productivity and Capacity Utilization Measurment for Fishers, Working Paper No. 00-031, Department of Agricultural and Resource Economics, University of Caifornia Davis, U.S.A.
29. Rao D.S.P., and Coelli, T.J., **Catch-up and Convergonce in global agricultural productivity 1980-1995**, (CEPA) working paper 98/04, Department of Econometrics, University of New England, Armidale, Australia, 1998.
30. Seiford, L.M., **Data Envelopment Analysis: The Evolution of the state of the Art (1978-1995)**, Journal of productivity Analysis 1996, 7:99-138.
31. Uri, N., **Technical Efficiency, allocative efficiency and the implementation of price Cap plan in telecommunication in the United States**, Journal of Applied Economics, 2001, 5(1): 163-186.
32. Vianene, Jacques, and Xavier Gellynck (1995), Structure, Conduct and Performance of the European Food Sector, European Review of Agricultural Economics, 22, 282-295.

ملخص الدراسة
باللغة الإنجليزية

Summary

This study targets the following:

1. Study of the current situations of fresh product dairy projects .
2. Measure the respective capabilities of technology, distribution systems and factors of cost at the specialized dairy projects.
3. Identify the amount of resources that can achieve economic efficiency of the specialized dairy projects, and accordingly estimate levels of profuse and shortage in milking heads, size of green, concentrated and dry meals and as well the size of the human resources used therein.

To achieve its goals, this study has used the quantitative economic analysis methodology, mainly the Data Envelopment Analysis (DEA) model. This model depends on linear programming to establish folders of data. It also depended on the initial data that had been collected from the questionnaire's form. The subject questionnaire was distributed to 28 specialized dairy projects. Only 10 of the targeted population had responded, representing 35% of projects operating in the Kingdom of Saudi Arabia 2005.

The study consists of five chapters. Chapter One forms the study's general frame. Chapter Two reviews previous studies. Chapter Three studies the current situations at the active specialized and conventional dairy projects. Chapter Four measures the respective capabilities of technology, distribution systems and factors of cost at the small and big dairy projects. Lastly, Chapter five handles size of resources that can achieve economic efficiency under fixed and variable capacity returns.

Main findings of the study are as follows:

Firstly: as for the current production of dairy in the Kingdom:

1. The majority of specialized dairy projects concentrates in the Riyadh Region where 19 projects are operating there. The market share of these projects was 74.31% of the mean product of specialized dairy projects during 2001-2005 period. Other projects, which are nine, distribute among other regions (Eastern Province, Tabouk, Qassim, Hail and Najran).

2. Domestic annual growth of dairy products was 6.7% against a consumption growth of 5.2% pa throughout the term from 1990 to 2004.

3. Specialized dairy sector is the main supplier of raw milk. It provides the market with 65.93% of requirements leaving only 34% to the whole convectional sector.

Secondly: as for technological and economic efficiency :

1. Technological efficiency of the big dairy projects is magnificently higher than that of the small. Currently smaller projects can improve and increase production capacity by up to 14% while big project may never be able to increase current productivity by more than 1%.

2. Distribution efficiency of the economic resources used in big dairy projects is higher than that of the smaller, recording 0.75 and 0.81 respectively.

3. Production cost efficiency of dairy products by big projects is higher than that of the small projects.

4. There are no material variations between means of technological, distributional and cost efficiency at the small and big specialized dairy projects in 1427H (2006).

Thirdly: as for resources that can achieve the economic efficiency in dairy production at the specialized projects under the change of return against capacity, findings of the study follow:

1. Excess in the number of milking heads over that required for achieving economic efficiency of both small and big specialized projects at 17.8% and 13.2% respectively.

2. Shortage in green meal for small projects at 8.65% of the mean quantity used, while big projects use about 8.3% over the mean quantities that can be used to achieve the economic efficiency.

3. Profuse in concentrated meals over the mean that can achieve the economic efficiency of both small and big projects at 43.3% and 33. 7% of the quantity of the concentrated animal feed used respectively.

4. Profuse in dry meals over the mean that can achieve the economic efficiency of both small and big projects at 12.8% and 3.97% of the quantity of the dry animal feed used respectively.

5. Shortage in the size of human resources used in small projects is 17.86% while excess of the same element used in big projects is 2.3%.

Recommendations

1. Study of product, marketing and organizational problems of the specialized dairy projects.

2. Review production policy running small dairy projects to uplift productivity by 14% to operate at full production capacity.

3. Apply scientific models in managing different size specialized dairy projects, redistribute the economic resources with assurance to give the same production levels with less costs at 25% and 19% for small and big projects respectively under change of return against capacity.

4. Increase the human resources used in small specialized projects by 18% to compensate the current shortage under change of return against capacity.

5. Utmost benefit from the current excess of the economic resources used in different size specialized dairy projects to establish new optimal productive projects.

The Technical and Economic Efficiency for Dairy Specialized Project in Saudi Arabia

By

Yusuf Ahmad Yusuf Krimly

**Thesis Submitted in Partial Fulfillment of
the Requirements for the Degree of Master of Science
in Agricultural Economics**

**Department of Agricultural Economics
Faculty of Agriculture,
King Saud University**

June , 2008

The Technical and Economic Efficiency for Dairy Specialized Project in Saudi Arabia

By
Yusuf Ahmad Yusuf Krimly

Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Department of Agricultural Economics, College of Agriculture, King Saud University

Approved by:

1. **Dr. Khalid N. Alrwis** ……
   Associate Prof. of Agricultural Economics
   College of Food Sciences and Agriculture
   King Saud University
2. **Dr. Sobhy M. Ismaiel** ……
   Prof. of Agricultural Economics
   College of Food Sciences and Agriculture
   King Saud University
3. **Dr. Othman S. Alnashwan** ……
   Assistant Prof. of Agricultural Economics
   College of Food Sciences and Agriculture
   King Saud University
4. **Dr. Mahdi M. Alsultan** ……
   Associate Prof. of Agricultural Economics
   College of Food Sciences and Agriculture
   King Saud University
5. **Dr. Ahmad M. Elhendy** ……
   Prof. of Agricultural Economics
   College of Food Sciences and Agriculture
   King Saud University

Deposited in the University Library

Date: …… **Signed: ……**
(Librarian)