J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.3 (11): 1607 - 1631, 2012

EVALUATION OF THE PERFORMANCE AND EFFICIENCY OF DAIRY PRODUCTS FIRMS USING DATA ENVELOPMENT APPROACH (DEA)

El - Gendi, M. S. and Elham A. Abas
Dept. Agic. Economics – Fac. Of Agric., Al Azhar Univ.

تقيم اداء وكفاءة منشات صناعة الالبان ومنتجاتهـا باسـتخدام اسـلوب مغلـف البيانات DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)

محمد صلاح الدين الجندي و الهام عبدالمعطي عباس
قسم الاقتصاد الزراعي بكلية الزراعة – جامعة المنصورة

الملخص

- تحتل الألبان ومنتجاتها مكانة هامة في الاقتصاد الزراعي المصري بمختلف قطاعاته وبخاصة في القطاع الحيواني حيث يبلغ قيمتها حوالي ١٩ مليار جنية عام ٢٠٠٩ بما يمثل ٢٧% , ١٠% من القيمة الحقيقية للإنتاج الحيواني والإنتاج الزراعي علي الترتيب, كما أن صناعة المنتجات اللبنية تعتبر واحدة من الصناعات التحويلية الهامة في قطاع الصناعات الغذائية حيث قدرت قيمة المنتجات اللبنية المصنعة بحوالي ٤،٤ مليار جنية والتي تمثل نحو ٩،٨% من جملة قيمة إنتاج الصناعات الغذائية التي تبلغ حوالي ٤٤،٧ مليار جنية وذلك لعام ٢٠٠٩.
- يبلغ إجمالي إنتاج مصر من الألبان لعام ٢٠٠٩ حوالي ٥،٦ مليون طن يتم توزيعه تصنيعيا كالآتي: ٢٠% لرضاعة عجول المزارع , ٧٠% صناعات منزلية ومعامل صغيرة وعشوائية , ١٠% لكبار المصنعين , ويتضح من تلك النسب سوء توزيع الألبان تصنيعيا , وأن ١٠% فقط من إجمالي تصنيع الألبان يتم تصنيعه بالمصانع الكبيرة المتخصصة وأن حوالي ٧٠% من الصناعة وحدات صغيرة وعشوائية وبدون رقابة و رعاية . كما أنه تبين أن هناك فجوة لبنية قدرت بحوالي ٤٦٩ ألف طن لعام ٢٠٠٩ وأن سوء التوزيع اللبني والفجوة اللبنية أثر سلبا علي صناعة الألبان ومنتجاتها ومنشأتها التصنيعية حيث تبين أن بعض المصانع الكبيرة السعة تتجه في الأونة الأخيرة إلي التقسيم أو الخروج من سوق المنافسة للإنتاج اللبني.
- وبالدراسة تبين أن عدد المصانع ووحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها المسجلة بغرفة الصناعات الغذائية حوالي ٢٢٦ وحدة تصنيع وذلك عام ٢٠١١, وتحتل محافظة الجيزة المرتبة الأولي في كثافة تعداد المصانع , وأن محافظة الدقهلية تحتل المرتبة الثانية بأهمية نسبية بلغت حوالي ٩،٧% , كما أنها تحتل المركز الرابع لإنتاج الألبان علي مستوي الجمهورية , ولقد تم اختيار محافظة الدقهلية لتحديد العينة البحثية بها لعمل تقييم أداء لوحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها لمعرفة مدى قدرتها علي مواجهة التزاماتها المالية من تحقيق مبيعاتها وكفاءتها الفنية و الاقتصادية وكفاءة السعة وذلك من خلال استخدام مؤشرات إجمالية تعكس أداء وكفاءة منشأت تصنيع الألبان ومنتجاتها ومنها:
- مؤشرات تقييم الأداء الانتاجي لمنشأت تصنيع الألبان ومنتجاتها وتضم (متوسط أجر العامل في السنة , إنتاجية العامل , إنتاجية الجنية أجر , إنتاجية جنية مستلزمات الانتاج , إنتاجية رأس المال المستخدم ويتبين منها أنها:

– مؤشرات (إنتاجية العامل , إنتاجية جنية أجر , إنتاجية جنية مستلزمات الانتاج و إنتاجية رأس المال المستخدم) يكون منشأت التصنيع الكبيرة هي الأعلي ويليها وحدات التصنيع المتوسطة ثم وحدات التصنيع الصغيرة . هذا يدل علي أنه كلما زاد حجم المنشأت ورأس المال المستثمر يزيد هذه المؤشرات بها إلا أن مؤشر متوسط أجر العامل في السنة يوضح أن وحدات التصنيع الصغيرة هي الأعلي في متوسط أجر العامل بينما يتقارب في وحدات التصنيع الكبيرة والمتوسطة. مؤشرات قياس الربح والدخل لمنشأت تصنيع الألبان ومنتجاتها بالعينة البحثية التي تضم الدخل الصافي , صافي الإيراد , النسبة المئوية للتكاليف الكلية إلي الإيراد الكلي , العائد إلي الأصول ونسبة هامش الربح للمشروع) ويتبين منها أن مؤشرات الدخل الصافي ,

صافي الإيراد تحتل منشأت التصنيع الكبيرة المرتبة الأولي ويليها وحدات التصنيع المتوسط ثم وحدات التصنيع الصغيرة , وأن باقي المؤشرات تحتل وحدات التصنيع المتوسطة المرتبة الأولي ويليها وحدات التصنيع الكبيرة ثم وحدات التصنيع الصغيرة.

تقدير الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لمنشأت تصنيع الألبان ومنتجاتها بالعينة باستخدام أسلوب مغلف البيانات (DEA) يتضح أن متوسط الكفاءة الفنية (التقنية) لوحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها الصغيرة السعة الإنتاجية بلغ حوالي ٩٣،٣% , مما يعنى أن بإمكانها تقليل تكلفة الإنتاج بحوالى ٦،٧% وإنتاج نفس الكمية من الإنتاج ، وذلك بافتراض ثبات العائد إلى السعة أما في ظل افتراض تغير العائد إلي السعة فإن متوسط فالكفاءة الفنية و بلغ حوالى ٩٨،٥% مما يعنى ارتفاع متوسط الكفاءة الفنية للوحدات صغيرة السعة فى ظل افتراض تغيير العائد إلى السعة .وأن متوسط لكفاءة السعة بها ٩٤,٨% مما يشير أن هذه الوحدات الصغيرة تعمل عند حجم يعادل نحو ٩٤،٨% من السعة المثلى وتحتاج لزيادة كفاءتها بحوالى ٥،٢% لتصل إلى السعة المثلى لها.ويتضح أيضا أن متوسط الكفاء الفنية لوحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها المتوسطة السعة الانتاجية بلغ حوالى ٩٧% مما يعنى أن بإمكانيها تقليل تكلفة الإنتاج بحوالى ٣% وإنتاج نفس الكمية من الإنتاج مع افتراض ثبات العائد إلى السعة أما في ظل افتراض تغير العائد إلي السعة فإن متوسط الكفاءة الفنية بلغ حوالى ٩٩،٣% مما يعنى ارتفاع متوسط كفاءة التقنية لوحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها المتوسطة السعة فى ظل افتراض تغيير العائد إلى السعة. وأن متوسط كفاءة السعة بها بلغ حوالي ٩٧،٨% مما يشير إلى أنها تحتاج لزيادة كفاءتها بحوالى ٢,٢% لتصل إلى السعة المثلى لها. كما يتضح أن منشأت تصنيع الألبان ومنتجاتها الكبيرة تعمل بكافة فنية تامة تحت افتراض ثبات العائد إلي السعة أو تغيير العائد للسعة وأن كفاءة السعة بها تعمل في ظل السعة المثلي لها.

المقدمة

يعتبر قطاع الصناعات الغذائية من اهم القطاعات التى تساهم فى تنمية الاقتصاد القومى كما تعتبر الصناعات الغذائية من اهم الصناعات التحويلية التى تستخدم المواد الزراعية كمواد خام اساسية لها كما هو الحال فى صناعة المنتجات اللبنية التى تستخدم اللبن الخام اما بالاضافة الية او بتركيزة او فصل بعض مكوناتة حتى يصبح فى الصور المختلفة التى تشبع الرغبات البشرية المتنوعة فى العديد من المنتجات الهامة كالجبن باشكاله المختلفة والمسلى الطبيعي – الزبدة .. وغيرها من المنتجات المرغوب فيها وذات القيمة الغذائية المرتفعة .

وقد احتلت صناعة الالبان مكانة اقتصادية وهامة فى قطاع الصناعات الغذائية حيث قدرت قيمة منتجات الالبان المصنعة بحوالى ٤،٣٨٢ مليار جنية التى تمثل نحو ٩،٨ % من جملة قيمة انتاج الصناعات الغذائية الى تبلغ حوالى ٤٤،٦٥٧ مليار جنية وذالك لعام ٢٠٠٩ .

هذا وتمثل قيمة الانتاج الحيواني نحو ثلث قيمة الانتاج الزراعي .. وتمثل القيمة الحقيقية للألبان ومنتجاتها نحو ٤/١ القيمة الحقيقية للإنتاج الحيواني فيبلغ قيمة الانتاج الحيواني نحو ٦٩ مليار جنية عام ٢٠٠٩ بما يمثل نحو ٣٦،٥% من قيمة الانتاج الزراعي الذي يبلغ نحو ١٨٩ مليار جنية في نفس العام.. وتحتل الالبان ومنتجاتها مكانة لا يستهان بها في القطاع الحيواني والزراعي فتبلغ قيمة الألبان ومنتجاتها نحو ١٩ مليار جنية عام ٢٠٠٩ بما يمثل نحو ٢٧% ونحو ١٠% من القيمة الحقيقية للانتاج الحيواني والزراعي مع الترتيب .. وعموما تمثل القيمة الحقيقية للألبان ومنتجاتها نحو ٢٥% من القيمة الحقيقية للانتاج الحيواني كمتوسط للسنوات الخمس الأخيرة (٢٠٠٥-٢٠٠٩) .

وتعتبر الالبان ومنتجاتها من الاغذية الضرورية للإنسان حيث تحتوي علي العديد من العناصر والفيتامينات والاملاح التي يحتاجها جسم الانسان في مختلف مراحلة العمرية , كذلك فهي من الأغذية الواقية التي تقي الإنسان من العديد من الأمراض , لذا تعتبر الألبان ومنتجاتها من أهم مصادر الغذاء الصحي الكامل والمتوازن , ويلعب الانتاج الحيواني بشكل عام دورا هاما في تحقيق التنمية الزراعية والاكتفاء الذاتي من المنتجات الحيوانية التي تعتبر المصدر الأساسي للبروتينات اللازمة لبناء خلايا جسم الإنسان وصحته .

مشكلة البحث :

يبلغ اجمالى انتاج مصر من الالبان عام ٢٠٠٩ حوالى ٥،٦ مليون طن الذى يتم توزيعه تصنيعيا كالاتى ٢٠ % لرضاعة عجول المزارع , ٧٠ % فى صناعات منزلية ومعامل صغيرة وعشوائية , ١٠ % لكبار المصنعين ويتضح من تلك النسب سوء توزيع الالبان تصنيعيا وان ١٠ % فقط من الاجمالي يتم

تصنيعها بالمصانع الكبيرة المتخصصة التي تستخدم الطرق الصحيحة في تصنيع المنتجات اللبنية ذات الجودة المرتفة .

كما يتضح ان صناعة الالبان ومنتجاتها فى مصر تتم في وحدات صغيرة ومتناهية الصغر وتتعامل نحو ٧٠% من الإجمالي الإنتاج المحلي بشكل عشوائى ولا يلقى اى نوع من الرقابة والرعاية الفنية, هذا وتتجة فى الاونة الاخيرة المصانع كبيرة السعة الى تقسيم او تجزئة منشأتها واحيانا تتجة الى التصفية والخروج من سوق المنافسة للانتاج وهذا يعتبر مؤشرا الى انخفاض اربحيتها او خسارتها أحيانا

هذا ويترتب علي عجز الانتاج المحلي من الألبان وعدم ملاحقته للطلب المتزايد علي الألبان كنتيجة لزيادة معدل النمو السكاني وارتفاع مستوي الدخل الفردي لاسيما وأن الألبان تعتبر السلعة الضرورية أو شبة الضرورية , وجود فجوة لبنية تقدر بنحو ٤٦٩ ألف طن عام ٢٠٠٩ ونحو مليون طن كمتوسط للفترة ١٩٩٠-٢٠٠٩ مما يدعو إلي الاستيراد ويؤدي إلي زيادة الأسعار المحلية لاسيما وأن الأسعار العالمية في ارتفاع مستمر , يضاف إلي ماسبق أن انتشار الطرق والأساليب الانتاجية البدائية ينتج عنه انخفاض الجودة وارتفاع نسبة الفاقد والتالف ومن ثم ارتفاع تكاليف الوحدة المنتجة وبالتالي ارتفاع الاسعار المحلية.

هدف البحث :

معرفة نبذة تاريخية عن تطور صناعة الالبان فى مصر و التوزيع الجغرافى لوحدات تصنيع الالبان ومنتجاتها فى مصر مع دراسة تقييم الاداء والكفاءة الفنية وكفاءة السعة باستخدام بعض مؤشرات ومنها :

١- مؤشرات تقييم الاداء الانتاجى لمنشأات صناعة الالبان ومنتجاتها

٢- مؤشرات قياس الربح والدخل لمنشئات صناعة الالبان ومنتجاتها

٣- تقدير الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لهذة الصناعة باستخدام اسلوب تحليل مغلف البيانات Derinistic وباستخدام دالة الانتاج الحدودية المحددة Data Envelopment Analysis(DEA) وذلك للحكم على قدرة منشأت تصنيع الالبان ومنتجاتها على البقاء فى Frontier Approach (DFA) داخل دائرة المنافسة فى السوق .

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمدت هذة الدراسة فى تحقيق اهدافها على بيانات ثانوية غير منشورة من غرفة الصناعات الغذائية باتحاد الصناعات المصرية و مديرية الزراعة بالدقهلية قسم الامن الغذائى و تقارير غير منشورة بالمجالس القومية المتخصصة برئاسة الجمهورية, وكذلك بيانات اولية للعينة البحثية من بعض منشأت تصنيع الالبان ومنتجاتها بمحافظة الدقهلية حيث تم تجميع بيانات العينة وتحليلها كميا باستخدام بعض القياسات الإحصائية وبعض المؤشرات لقياس كفاءة أداء هذه المنشأت وتقدير كفاءتها الفنية والاقتصادية والتوزيعية وكفاءة السعة لهذه الصناعة باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) وباستخدام دالة الانتاج الحدودية المحددة (DFA).

نبذة تاريخية عن تتطور صناعة الالبان فى مصر:

بدأت الصناعة الحديثة للألبان ومنتجاتها فى مصر منذ عام ١٩٢٠ عندما بدأ إنشاء أول مصنع فى دمياط لصناعة الجبن الأبيض. وفى عام ١٩٤٥ بدأت شركة "أسترا Astra" فى إنتاج اللبن المبستر برأسمال قدره نحو ١٠٠ألف جنيه ، ثم تبعتها شركة "سيكلام" بالاسكندرية عام ١٩٥٢ لصناعة وتجارة الألبان برأسمال قدره نحو ٥٧٧ألف جنيه والتى تميزت بتطبيق الأسس العملية فى عمليات التصنيع ورقابة الجودة واعتمدت على مزرعة ألبان ملحقة بالشركة إضافة إلى تجميع الألبان من كبار المنتجين فى المناطق المجاورة بالشركة.

وبناء على الاتفاقية التى تمت بين الحكومة المصرية وهيئة إغاثة الطفولة العالمية تم تأسيس مصنع اللبن المجفف "البودرة" بسخا فى محافظة كفر الشيخ عام ١٩٥٦ وبدأ هذا المصنع فى الإنتاج الفعلى عام ١٩٦٠.

وفى نفس العام ١٩٥٦ تأسست أكبر شركة لصناعة منتجات الألبان فى مصر وهى شركة مصر للألبان "قطاع عام" برأسمال قدره حوالى ٤٠٠ألف جنيه مشاركة بين وزارة الأوقاف وبنك مصر ثم زيد رأسمال هذه الشركة إلى ٧٠٠ألف جنيه وأصبحت هى المهيمنة على صناعة الألبان ومنتجاتها طوال أعوام

الستينات وبدايات السبعينات وقد تم تجهيز مصانعها على أعلى مستوى تكنولوجى بخبرة ألمانية وسويدية وقد تراجعت هذه الشركة فى إنتاجها بعد بيع بعض مصانعها للقطاع الخاص ووجود منافسين على مستوى تكنولوجى عالى من القطاع الخاص.

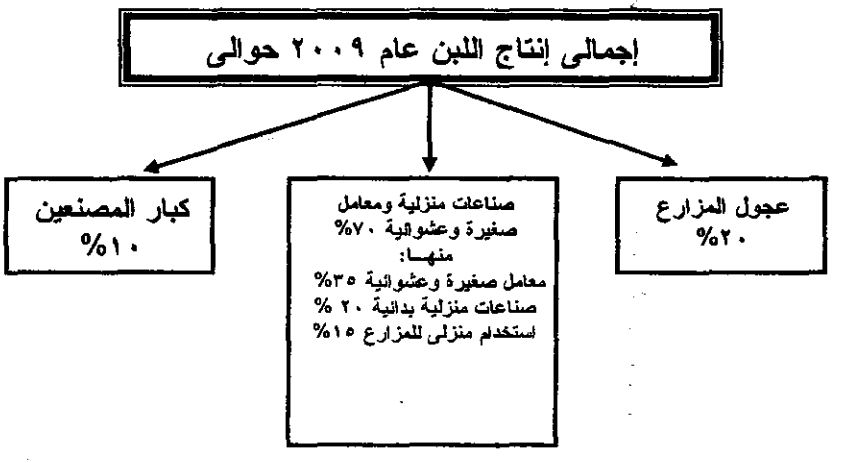
ثم تم إنشاء مصنع بسترة الألبان بالقاهرة بطاقة إنتاجية تبلغ نحو ١٠٠طن لبن خام يوميا وبدأ هذا المصنع فى يناير عام ١٩٦١ ثم صدور قرار جمهورى بتأسيس شركة النصر للألبان والمنتجات الغذائية وتبعتها ثلاثة مصانع فى الإسماعيلية وطنطا والمنصورة وطاقة كل منها تبلغ حوالى ٢٥طنا لبن خام يوميا وبرأسمال مشترك قدره نحو ١٢٥٠ألف جنيه وتلك المصانع بدأت فى الإنتاج عام ١٩٦٥.

وفى السبعينات أدت سياسة الانفتاح الاقتصادى إلى دخول القطاع الخاص بقوة فى هذه الصناعة وتمكن هذا القطاع من إنشاء عدة مصانع كبيرة وعلى مستوى عالى من التكنولوجيا والجودة وظهرت منتجات جديدة لم تكن فى السوق المصرية سابقا منها "الجبن المطبوخ ، اللبن المعقم ، الجبن الأبيض المخلوط بالزيوت النباتية ... يضاف إلي ذلك منتجات معروفة مثل اللبن المبستر ، اللبن الزبادي ، المسلي الطبيعي ، الجبن الجاف الركفورد ....إلخ .

هيكل توزيع الالبان فى مصر

عملية تصنيع الألبان تستهدف اساسا إجراء تحويلات شكلية فى اللبن الخام اما بالإضافة إليه أو بتركيزه أو فصل بعض مكوناته حتى يصبح فى الصور المختلفة التى تشبع الرغبات البشرية المتنوعة فى العديد من المنتجات اللبنية المشتقة فقد بلغ إجمالى إنتاج مصر من اللبن عام ٢٠٠٩ حوالى ٥،٦مليون طن الذى يتم توزيعه تصنيعيا كالآتى:

يتضح من هذا التوزيع أن نصيب كبار المصنعين الذين يقومون بإنتاج اللبن ومنتجاته بالطرق الصحية السليمة والمعقمة هو ١٠% فقط من كمية إنتاج اللبن المنتج. و يوضح هذا ايضا ان الغالبية العظمى لمنشآت تصنيع الالبان فى مصر معامل صغيرة وعشوائية



الأهمية النسبية للمحافظات بها وحدات تصنيع الألبان فى مصر:

- يعمل بصناعة منتجات الألبان فى مصر مجموعة من المصانع الكبيرة والمتوسطة وعدد كبير من المعامل الصغيرة المسجلة والغير مسجلة إحصائيا.
- وقد بلغ عدد مصانع ووحدات صناعة الألبان ومنتجاتها المسجلة فى غرفة الصناعات الغذائية ٢٢٦وحدة عام ٢٠١١ ، ويوضح جدول رقم (١) التوزيع الجغرافى لوحدات التصنيع للالبان ومنتجاتها فى مصر وذلك حسب آخر إحصائية لاتحاد الصناعات المصرية – غرفة الصناعات الغذائية شعبة الألبان عام ٢٠١١.
- حيث يتبين أن محافظة الجيزة تحتل المرتبة الأولى فى كثافة التعداد للمصانع بأهمية نسبية ١٣،٧% ثم يليها فى المرتبة الثانية المحافظات التالية (الشرقية ، الغربية ، الاسكندرية ، الدقهلية ، القليوبية والقاهرة) بأهمية نسبية على التوالى ١١% ، ١١% ، ١٠،٦% ، ٩،٧% ، ٩،٧% ، ٨،٤%. يليها محافظات

(البحيرة ، المنوفية ، دمياط ، كفر الشيخ ، وسوهاج) تحتل المرتبة الثالثة بأهمية نسبية متقاربة وهى كالتالى بالترتيب ٤،٩% ، ٤،٤% ، ٣،١% ، ٣،١% ، ٢،٦%. وهناك أعداد من وحدات التصنيع عشوائية وغير مسجلة فهى فى الغالب معامل صغيرة بالقياس قد تصل خمسة أمثال المعامل المسجلة فقد تكون الرقم التقريبى للعدد الواقعى للمعامل الصغيرة الغير مسجلة ١٥٠٠معمل وهذا حسب التقدير الإحصائى لغرفة الصناعات الغذائية لعام ٢٠١١.

- هذا يوضح عدم اهتمام أجهزة الدولة الرقابية بهذه الصناعة وتهميش دورها فى الحصر وفى رقابة جودة المنتجات فى هذا المجال الحيوى.

جدول رقم (١): التوزيع الجغرافى والأهمية النسبية بها للوحدات المنتجة للألبان ومنتجاتها فى مصر عام ٢٠١١

البيان / المحافظة	وحدات التصنيع	
	العدد	الأهمية النسبية
أسوان	١	٠،٤
بنى سويف	١	٠،٤
قنا	٢	٠،٨
المنيا	٣	١،٣
بورسعيد	٣	١،٣
الفيوم	٣	١،٣
أسيوط	٤	١،٧
سوهاج	٦	٢،٦٥
كفر الشيخ	٧	٣،٠٩
دمياط	٧	٣،٠٩
منوفية	١٠	٤،٤
البحيرة	١١	٤،٦
القاهرة	١٩	٨،٤
القليوبية	٢٢	٩،٧
الدقهلية	٢٢	٩،٧
الاسكندرية	٢٤	١٠،٦
الغربية	٢٥	١١،٠٦
الشرقية	٢٥	١١،٠٦
الجيزة	٣١	١٣،٧
المجموع	٢٢٦	١٠٠،٠

المصدر: اتحاد الصناعات المصرية ، غرفة الصناعات الغذائية ، شعبة الألبان ، ديسمبر ٢٠١١.

تقييم أداء وحدات التصنيع للألبان ومنتجاتها

من خلال الدراسة وجد أن محافظة الدقهلية تحتل المركز الرابع لإنتاج الألبان على مستوى الجمهورية حيث أنها تنتج حوالى ٢٠١ ألف طن عام ٢٠٠٩/٢٠١٠ وذلك من إجمالى الجمهورية لإنتاج الألبان الذى بلغ حوالى ٥٥٠٠ ألف طن لنفس العام ، كما تحتل محافظة الدقهلية المركز الثانى فى التصنيع للألبان ومنتجاتها حيث بلغ عدد وحدات التصنيع للألبان ومنتجاتها المسجلة بالغرفة الصناعات الغذائية لعام ٢٠١١ حوالى ٢٢ وحدة تصنيع من إجمالى عدد الوحدات لتصنيع الألبان ومنتجاتها بالجمهورية التى بلغت حوالى ٢٢٦ وحدة تصنيع إلا أن هناك أعدادا هائلة من وحدات التصنيع للألبان ومنتجاتها غير مسجلة رسميا. فقد وجد أن أعداد حصر وحدات التصنيع للألبان ومنتجاتها بمحافظة الدقهلية بلغت حوالى ٣٢٦ وحدة تصنيع وذلك طبقا لبيانات مديرية الزراعة بمحافظة الدقهلية عام ٢٠١١ وهذا الحصر بيانه كالتالى:

وتبين من جدول رقم (٢) أن مركزى المنزلة وشربين تحتل المركزين الأول والثانى مع الترتيب بالنسبة لكثافة عدد المشاريع لإنتاج الجبن الأبيض فى المحافظة وذلك بنسب حوالى ٢٠% ، ١٨،٧% على الترتيب

ثم يليها مركزى المنصورة وطلخا فى المركز الثالث والرابع بنسبة حوالى ١٤،٧% ، ١٤،٤% على الترتيب وذلك من إجمالى مشاريع إنتاج الجبن الأبيض على مستوى المحافظة التى بلغت حوالى ٣٢٦ مشروع.

كما تبين أيضا أن نسب التشغيل فى هذه الوحدات كانت حوالى ٦٦% من متوسط طاقة التشغيل الفعلى لوحدات التصنيع وهذا كله خاص بحصر وحدات تصنيع الجبن الأبيض فقط ولم يوجد حصر لأى منتج لبنى أخر على مستوى المحافظة ، مما يدل على مدى القصور والإهمال وانعدام الرقابة والتفتيش على المنتجات اللبنية ووحدات التصنيع لها على مستوى المحافظة بصفة خاصة وكذلك القصور الشديد من جهاز الرقابة والجودة على المصنفات الغذائية والمواصفات القياسية علي مستوي الدولة بصفة عامة .

جدول رقم (٢): بيان إجمالى مشروعات الجبن الأبيض لعام ٢٠١١ بمحافظة الدقهلية

العـــدد / المركـــز	عدد المشاريع	الأهمية النسبية	الطاقة الكلية		الطاقة الفعلية		% التشغيل	% العاطل
			كمية اللبن (ألف طن)	جبن أبيض (ألف طن)	كمية اللبن (ألف طن)	جبن أبيض (ألف طن)		
ميت غمـر	١٢	٣،٧	٣،٦٧٢	١،٠٥٠	٦،١٢٦	٠،١٧٥	١٧	٨٣
أجـــا	١١	٣،٤	٧،٢٥٦	٢،٠٧٣	٧،٣١١	٢،١٠١	١٠١	–
السنبلاويـن	٢١	٦،٤	١،٢٠٨	٠،٣٤٥	٠،٩٨٠	٠،٢٨٣	٨٢	١٨
تمى الأمديد	٢	٠،٦	٠،٤٥٥	٠،١٣٠	٠،٠٣١	٠،٠٠٩	٧	٩٣
المنصـورة	٤٨	١٤،٧	١٩،١٦٩	٥،٤٧٧	١٨،٣٢٦	٥،٣٣٣	٩٧	٣
طلخـــا	٤٧	١٤،٤	١٤،٦٤٧	٤،١٨٥	١٠،٧٥٢	٣،٠٧٢	٧٣	٢٧
نبربيـــن	٦١	١٨،٧	١١،٤٨٠	٣،٢٨٠	٥،٣٢٠	١،٥٣٢	٤٧	٥٣
بلقـــاس	٢٠	٦،١	١،٣٨٦	٠،٣٩٦	١،٨٤٤	٠،٥٢٧	١٣٣	–
ميت سلسيل	١٧	٥،٣	١،٢١٨	٠،٣٤٨	٠،٧٢٨	٠،٢٠٨	٦٠	٤٠
منية النصر	٢١	٦،٥	١،١٢٧	٠،٣٢٢	١،١٢٠	٠،٣٢٠	٩٩	١
المنزلـــة	٦٥	٢٠	١٤،٤٥١	٤،١٢٩	١٠،٨٣٦	٣،٠٩٦	٧٥	٢٥
إجمالى المحافظة	٣٢٦	١٠٠	٧٦،١٣٥	٢١،٧٥٢	٥٨،٢٦	١٦،٦٥٦	٦٦	

المصدر: مديرية الزراعة بالدقهلية – قسم الأمن الغذائى – بيانات غير منشورة لعام ٢٠١١.

-توصيف عينة الدراسة:

لقد تم اختيار محافظة الدقهلية لتواجدها فى المحيط الجامعى وكذلك توفيرا للتكاليف والوقت والجهد وهى تعتبر ممثلة جيدة لطبيعة دراسة الموضوع محل البحث كما أنها كما سبق تحتل المركز الثاني في تصنيع منتجات الألبان علي مستوي الجمهورية.

وقد بلغت إجمالى وحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها بالعينة حوالى ٤٧ وحدة تصنيع لإنتاج الألبان ومنتجاتها بما تمثل حوالى ١٤،٤% من إجمالى وحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها بالمحافظة التى تبلغ حوالى ٣٢٦ وحدة تصنيع وذلك خلال موسم إنتاج ٢٠١١ وهذه عينة تمثل مجتمع الدراسة تمثيلا جيدا.

و قد تم تقسيم العينة إلى ٣ فئات حسب السعة الإنتاجية لهذه الوحدات إلى معامل صغيرة ووحدات متوسطة ووحدات كبيرة ، وهذا التقسيم تقسيم طبقى بعدى Post- Stratification أى بعد جمع وتبويب البيانات وذلك لعدم توافر إطار معاينة لمصانع ومنشآت الألبان ومنتجاتها لقصور البيانات عنها وعشوائية تكوينها وتواجدها البيئى.

فقد تضمنت العينة (١٧) وحدة تصنيع ذات سعة إنتاجية صغيرة "الفئة الأولى ذات طاقة إنتاجية فعلية ، ١٥٠ طن فاقل من اللبن الخام شهريا" ، (١٤) وحدة تصنيع ذات سعة إنتاجية متوسطة "الفئة الثانية ذات طاقة إنتاجية فعلية نحو ١٥٠ طن فأكثر حتي ٣٩٠ طن لبن خام شهريا" ، (١٦) وحدة تصنيع ذات السعات الإنتاجية الكبير "الفئة الثالثة ذات طاقة إنتاجية فعلية ٣٩٠ – طن لبن خام شهريا" فأكثر.

جدول رقم (٣): الفئات المختلفة لوحدات تصنيع بالعينة بمحافظة الدقهلية (طن / شهر)

الفئـــــة	عدد الوحدات	% من العينة	متوسط الطاقة القصوى (طن /شهر)	متوسط الطاقة الفعلية (طن/ شهر)	% طاقة التشغيل	% الطاقة العاطلة
الفئة الأولى	١٧	٣٦	١١٨	٦٧	٥٦،٧	٤٣،٣
الفئة الثانية	١٤	٣٠	٣٧٩	٢١٥	٥٦،٧	٤٣،٣
الفئة الثالثة	١٦	٣٤	١٥٦٠	١١٤٧	٧٣،٥	٢٦،٥
جملة العينة	٤٧	١٠٠				

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان بالعينة لسنة ٢٠١١.

ويتبين من جدول رقم (٣) الفئة الأولى تمثل ٣٦% من حجم العينة وتمثل الفئة الثانية نحو ٣٠% من حجم العينة وقد تبين أن جميع الوحدات بالفئة الأولى والفئة الثانية نسب التشغيل بها متماثلة وهى حوالى ٥٦،٧% من طاقتها القصوى الإنتاجية أما الفئة الثالثة تمثل ٣٤% من حجم العينة ونسبة التشغيل بها حوالى ٧٣،٥% وهذا يوضح أن وحدات ومنشأت تصنيع الألبان ومنتجاتها بها طاقات وإمكانيات معطلة لا يتم استغلالها الاستغلال الأمثل اقتصاديا ويوضح أن الفئات الكبرى ذات السعات الإنتاجية الأعلي هي الأفضل حيث نسب التشغيل مرتفعة وحيث تستغل مواردها الرأسمالية والبشرية بشكل أفضل وبذلك حتى تخفض نفقاتها الإنتاجية ويزداد ربحها والعائد منها.

هذا ومن أهم اسباب وجود طاقات عاطلة بمنشأت تصنيع الألبان ما يلي[1]

- عدم توافر المواد الأولية مثل اللبن الخام , العبوات , مواد داخلة في التصنيع .
- عدم توافر قطع الغيار لأدوات وأجهزة التصنيع.
- نقص العمال وعدم توفر العمالة المدربة المتخصصة.
- صعوبات التسويق وغياب المعلومات عن الأسواق الداخلية والخارجية وعدم توفر وسائل النقل المجهزة بوحدات تبريد وارتفاع تكاليفها وبُعد أماكن تصنيع المنتجات اللبنية عن أماكن إنتاج اللبن الخام وكذلك عن أماكن تسويقها.
- صعوبات أخري مثل قدم الآلات , وارتفاع التيار الكهربائي ونص التدريب .....إلخ.

مؤشرات إجمالية التى تعكس أداء وكفاءة وحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها لعينة الدراسة:

يتضمن هذا الجزء من الدراسة تقدير بعض المؤشرات لتقييم الأداء الإنتاجى لوحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها بالعينة وهذه المؤشرات هي كالتالي:

أولاً :مؤشرات تقييم الأداء الإنتاجى لمنشآت صناعة الألبان ومنتجاتها:

١- متوسط أجر العامل فى السنة = إجمالى الأجور ÷ عدد العمال.
٢- إنتاجية العامل= قيمة الإنتاج ÷ عدد العمال.
٣- إنتاجية الجنيه أجر = قيمة الإنتاج ÷ إجمالى الأجور.
٤- إنتاجية جنيه مستلزمات الإنتاج= قيمة الإنتاج ÷ قيمة المواد الخام.
٥- إنتاجية رأس المال أو "نسبة تكثيف الرأسمالى"= إجمالى الأصول ÷ إجمالى الأجور.

ثانيا: مؤشرات قياس الربح والدخل لمنشآت صناعة الألبان ومنتجاتها:

١- الدخل الصافى: يطرح قيمة مستلزمات الإنتاج الكلية من قيمة الدخل الإجمالى.
٢-صافى الإيراد: الفرق بين إجمالى الإيراد وتكاليف الإنتاج الكلية.

$$\text{٣- النسبة المئوية للتكاليف الكلية من الايراد الكلى} = \frac{\text{التكاليف الكلية السنوية}}{\text{الايرادات الكلية السنوية}} \times ١٠٠$$

وهذه النسبة ذات فائدة فى الحكم على مدى الكفاءة الاقتصادية لإدارة المنشأة فكلما أمكن تقليل هذه النسبة كلما كان ذلك دليل على نجاح المنشأة فى تحقيق أهدافها.

$$\text{٤-العائد إلى الاصول} = \frac{\text{صافى الربح}}{\text{إجمالى الأصول}} \times ١٠٠$$

وتعتبر هذه النسبة عن قدرة المشروع على استثمار الأصول فى توليد الربح وكلما ارتفعت هذه النسبة دل ذلك على كفاءة المشروع فى استغلال الأصول المملوكة له.

$$\text{٥- نسبة هامش الربح للمشروع} = ١ - \frac{\text{إجمالى التكاليف المتغيرة}}{\text{إجمالى الايراد}}$$

I جدول رقم (١) في الملاحق

تعبر هذه النسبة كأحد مقاييس الكفاءة الاقتصادية للمشروع حيث تعكس قدرة المشروع على سداد التزاماته النقدية وتعبر انخفاض هذه النسبة عن الواحد الصحيح عن كفاءة النشاط من الناحية الاقتصادية.

١- متوسط أجر العامل فى السنة:

بإستعراض جدول رقم (٤) يتضح أن متوسط أجر العامل السنوى للفئات الثلاثة بالعينة فى وحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها بالعينة قدر بحوالى ١٠،٢٧ ألف جنيه فى العام كما يتبين أن متوسط أجر العامل فى السنة فى وحدات التصنيع الصغيرة فى السعة الإنتاجية (الفئة الأولى بالعينة) يتراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٩،٣٦ ألف جنيه/سنة وحد أقصى بلغ حوالى ١٢،٦ ألف جنيه/سنة بمتوسط قدر بنحو ١١،١٠ ألف جنيه/سنه. أما متوسط أجر العامل فى السنة بوحدات التصنيع متوسطه السعه الإنتاجية (الفئة الثانية بالعينة) تتراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٩،٠٧ ألف جنيه/سنه وحد أقصى بلغ حوالى ١٠،٤٤ألف جنيه/سنه وبمتوسط قدر بنحو ٩،٩ ألف جنيه/سنه. وأن متوسط أجر العامل فى السنة بوحدات التصنيع الكبيرة فى السعة الإنتاجية (الفئة الثالثة بالعينة) تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٨،٤٢ ألف جنيه/سنه وحد أقصى بلغ حوالى ١١،٢٣ ألف جنيه/سنه وبمتوسط قدر نحو ٩،٨ ألف جنيه فى السنه مما سبق يتضح أن أعلى متوسط أجر العامل فى السنة يكون فى وحدات التصنيع الصغيرة وقد يقارب أو يتساوى هذا المتوسط لأجر العامل فى وحدات التصنيع المتوسطة والكبيرة ، وهذايعتبر منطقيا إقتصاديا حيث أن وحدات التصنيع الصغيرة تعتمد على العمالة الماهرة والصناعة اليدوية ذات العدد أقل وأجر أعلى مما هم فى وحدات التصنيع المتوسطه والكبيره التى تعتمد أكثر على الآلات والعمالة التى يمكن تدريبها وإستيعابها.

٢-إنتاجية العامل بمنشآت تصنيع الألبان ومنتجاتها:

بإستعراض بيانات جدول رقم (٤) يتضح أن متوسط قيمة إنتاجية العامل فى وحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها للفئات الثلاث بالعينة قدر بحوالى ٢،٩٣ ألف جنيه/السنة كما يتبين أن قيمةانتاجية العامل فى وحدات التصنيع الصغيرة تتراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٦١٦ جنيه فى السنة وحد أقصى بلغ حوالى ٣،٢٠٦ألف جنيه/سنه وبمتوسط قدر بنحو ١،٧٩ ألف جنيه/سنه أما قيمة إنتاجية العامل فى وحدات التصنيع المتوسطه تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ١،٥١٢ ألف جنيه/سنه وحد أقصى بلغ حوالى ٣،٥٦٣ ألف جنيه/سنه بمتوسط قدر بنحو ٢،٥ ألف جنيه/سنه كما أن قيمة إنتاجية العامل لوحدات التصنيع الكبيرة تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٢،٦٩٤ ألف جنيه/سنه وحد أقصى بلغ حوالى ٦،٦٤٧ ألف جنيه/سنه وبمتوسط قدر بنحو ٤،٥ ألف جنيه/سنه. ومما سبق يتضح أن أعلى قيمة إنتاجية للعامل تكون للمنشآت التصنيع الكبيره ثم وحدات التصنيع المتوسطه ثم يليها وحدات التصنيع الصغيرة هذا يبين أن كلما زاد حجم المنشأة ورأس المال المستثمر كلما إرتفع قيمة إنتاجية العامل بها.

٣-إنتاجية جنيه أجر فى منشآت تصنيع الألبان ومنتجاتها بالعينة:

ومع دراسة جدول رقم (٤) يتبين أن متوسط قيمة إنتاجية الجنيه أجر فى وحدات التصنيع الألبان ومنتجاتها بالعينة قدر بحوالى ٩٧،٣ جنيه إلا أن قيمة إنتاجية جنيه الأجر فى وحدات التصنيع الصغيرة تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ١٨ جنيه وحد أقصى بلغ حوالى ١١١،٥ جنيه وبمتوسط قدر بنحو ٥٥،٢٢جنيه. وأن قيمة إنتاجية جنيه الأجر فى وحدات التصنيع المتوسطه تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٥٤،٧٤ وحد أقصى بلغ حوالى ١١٣،٧١ جنيه وبمتوسط قدر نحو ٨٧،٥ جنيه ، وأن قيمة إنتاجية الجنيه أجر فى منشآت تصنيع الكبيرة تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٧٧،٥٩ جنيه وحد أقصى بلغ حوالى ٢٢١،١٩ جنيه وبمتوسط قدر بنحو ١٤٩،٢ جنيه ومما سبق يتضح أن ترتفع قيمة إنتاجية جنيه الأجر فى المنشآت التصنيع الكبيرة ثم يليها المنشآت المتوسطه ثم المنشآت الصغيرة أى ترتفع قيمة إنتاجية جنيه الأجر كلما زاد حجم المنشأة ورأس المال المستثمر بها.

٤-إنتاجية جنيه مستلزمات الإنتاج بمنشآت تصنيع الألبان ومنتجاتها بالعينة:

ومن جدول رقم (٤) أيضا تبين أن متوسط قيمة إنتاجية جنيه مستلزمات الإنتاج فى منشآت التصنيع الألبان ومنتجاتها بالعينة قدر بنحو ١،٥٨ جنيها ، وأن قيمة إنتاجية جنيه مستلزمات الإنتاج فى وحدات التصنيع الصغيرة تراوحت ما بين حد أدنى حوالى ٠،٦٢ جنيها وحد أقصى بلغ حوالى ٤ جنيه وبمتوسط قدر بنحو ١،٦٤ جنيها وكذلك قيمة إنتاجية جنيه مستلزمات الإنتاج بمنشآت التصنيع المتوسطه تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ١،٠٠٤ جنيها وحد أقصى بلغ حوالى ٢،٠٧ جنيها وبمتوسط قدر بنحو ١،٤ جنيها أما قيمة إنتاجية جنيه مستلزمات الإنتاج بوحدات التصنيع الكبيرة قد تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٠،٩٧ جنيها وحد أقصى بلغ حوالى ٥،٩٧ جنيها وبمتوسط قدر بحوالى ١،٧ جنيها ومما سبق يتبين أن هناك تقاربا فى متوسط قيمة إنتاجية جنيه مستلزمات الإنتاج فى جميع منشآت التصنيع بالعينة الكبيرة

والمتوسطة والصغيرة وهذا يعنى إستخدام للمواد الخام ومستلزمات الإنتاج بنفس الكفاءة فى جميع وحدات التصنيع الألبان ومنتجاتها بالعينة.

٥-نسبة التكيف الرأسمالى للعمل (إنتاجية رأس المال المستخدم):

ومع دراسة جدول رقم (٤) يتضح أن متوسط نسبة التكيف الرأسمالى للعمل فى منشآت التصنيع الألبان ومنتجاتها بالعينة قدر بنحو ١٦،٧٢ جنيها ، وأن نسبة التكيف الرأسمالى للمنشآت التصنيع الصغيرة تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٤،٦ جنيها وحد أقصى بلغ حوالى ٢٧،٧ جنيها بمتوسط قدر بنحو ١٢،١٢ جنيها ، وأن نسبة التكيف الرأسمالى للمنشآت التصنيع المتوسطه تراوحت ما بين حد أدنى ٣،٧٨ جنيها وحد أقصى ٢٦،٢٢ جنيها بمتوسط قدر بحوالى ١٤،٨٨ جنيها ، وأن نسبة التكيف الرأسمالى المنشآت التصنيع الكبيرة تراوحت ما بين حد أدنى ٥،٧٣ جنيها وحد أقصى بلغ حوالى ٦٣،٦٥ جنيها وبمتوسط قدر بنحو ٢٣،١٧ جنيها ويتبين مما سبق إرتفاع نسبة التكيف الرأسمالى فى المنشآت التصنيع الكبيرة ثم يليها المنشآت التصنيع المتوسطه ثم منشآت التصنيع الصغيرة أى كلما زاد حجم المنشأة ورأس المال المستثمر تزيد بها نسبة التكيف الرأسمالى أى يزيد التقدم الفنى بها فى خط سير صناعة الألبان ومنتجاتها.

جدول رقم (٤): مؤشرات تعكس تقييم الأداء الإنتاجي بالعينة (الفئة الاولى)

	متوسط أجر العامل/ سنة الف جنية/ سنة	إنتاجية العامل الف جنية/ سنة	إنتاجية جنيه أجر(جنيها)	إنتاجية جنيه مستلزمات الإنتاج (جنيها)	نسبة التكثيف الراسمالى (جنيها)
١	١١،٨٨٠	١،٣٤٤	٤٠	١،٩٨	١٥،٢٧
٢	١٢،٦٠٠	٢،٦٠٩	٧٥	٢،٣٨	٩،٠٣
٣	١١،٥٢٠	١،٢٦٦	٣٩	١،٠٨	٦،٣٢
٤	١١،٥٢٠	١،٧١١	٥٤	٢،١٥	٥،٨٤
٥	١٠،٤٤٠	٢،٢٧٨	٨٠	١،٥٩	٢٧،٧
٦	١٠،٤٤٠	٣،٢٠٦	١١١،٥	١،٢٠	٨،٤٥
٧	١٢،٢٤٠	,٦١٦	١٨	٤	٦،٧٢
٨	١٢،٤٣٢	١،٢٨٥	٣٤	١،٣٦	٩،٠٥
٩	١١,٢٣٢	.٧٥٣	٢١	٠،٦٢	٧،٧
١٠	١٠،٧٥٢	٢،١٢٢	٦٦	١،٩٥	١٥،٠٤
١١	١١،٢٣٢	٢،١٩٣	٦٠،٨	١،٢١	١٧،٧
١٢	١١،٠٨٨	١،٢٩٠	٣٩،٦	١،٣٥	٢٧،٣٩
١٣	٩،٩٨٤	٢،٢٠٢	٦٩،٦	٢	١٧،٤٧
١٤	٩،٣٦٠	١،٥٣٠	٥٠،١٩	١،٢١	٤،٦٠
١٥	١٠،٩٢٠	٢،٠٦٣	٥٨،٧	١،٢٥	٧،٨٢
١٦	٩،٣٦٠	١،٨٧٥	٦١،٤	١،٣١	١٠،٤٩
١٧	١١،٧٦٠	٢،٨٥	٦٠	١،٢٨	٩،٦
المتوسط	١١،١٠	١،٧٩	٥٥،٢٢	١،٦٤	١٢،١٢

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة استبيان بالعينة لعام ٢٠١٠/٢٠١١.

تابع جدول رقم (٤): مؤشرات تعكس تقييم الأداء الإنتاجي بالعينة (الفئة الثانية)

	متوسط أجر العامل/ سنة الف جنية/ سنة	إنتاجية العامل الف جنية/ سنة	إنتاجية جنيه أجر(جنيها)	إنتاجية جنيه مستلزمات الإنتاج (جنيها)	نسبة التكثيف الراسمالى (جنيها)
١	١٠،٤٤٠	٢،١١٢	٧٢،٢٢	١،٢٣	١٣،٥٦
٢	١٠،٠٨٠	٢،٨٨٠	١٠٣	٢،٠٧	٥،٤٦
٣	١٠،٠٨٠	١،٥١١	٥٤،٧٤	١،٢٥	١٥،٤٧
٤	١٠،٠٨٠	٣،١٦٠	١١٣،٢٣	١،٥٩	٩،٤٠
٥	١٠،٤٤٠	٣،١٣٥	١١٠،١٣	١،٨٧	٢٠،٣٩
٦	٩،٧٢٠	٢،٠٩٣	٧٩،٠٦	١،٠٤	٢٦،٢٢
٧	٩،٣٦٠	١،٨٨٠	٧١،٩	١،٠٠٤	١٨،٧٤
٨	٩،٣٦٠	١،٩٩٤	٦٥،٤	١،٢٧	١٥،٧٦
٩	١٠،٤١٦	١،٩٤٧	٦٢،٠٧	١،٢٤	١٤،٧٠
١٠	١٠،٤١٦	٣،٥٦٣	١١٣،٧١	١،٢٠	٢٠،٥
١١	٩،٤٠٨	٢،٦٩١	٩٦،٧١	١،٤٦	٢٢،٤٥
١٢	١٠،٠٨٠	٣،١٤٨	١٠٤،١٨	١،٦٤	٣،٧٨
١٣	٩،٠٧٢	٢،٣٩٤	٨٧،٧٦	١،٤٨	٨،٣٦
١٤	٩،٤٧٧	٢،٦٦٣	٩١،١١	١،٥٥	١٣،٨١
المتوسط	٩،٩	٢،٥	٨٧،٥	١،٤	١٤،٨٨

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة استبيان بالعينة لعام ٢٠١٠/٢٠١١.

تابع جدول رقم (٤): مؤشرات تعكس تقييم الأداء الإنتاجي بالعينة (الفئة الثالثة)

	متوسط أجر العامل/ سنة الف جنية/ سنة	إنتاجية العامل الف جنية/ سنة	إنتاجية جنيه أجر(جنيها)	إنتاجية جنيه مستلزمات الإنتاج (جنيها)	نسبة التكثيف الراسمالى (جنيها)
١	١٠،٢٩٦	٦،٦٤٧	٢٠٣،٤	٢،٢٧	١٨،٨٦
٢	٨،٧٣٦	٥،٨٨١	٢٠٧،٨	١،٧٤	١٢،٥٧
٣	٩،٩٨٤	٣،٥٦١	١١٠،٧٩	٠،٩٧	٥،٨٦
٤	٩،٠٤٨	٦،٣٦٤	٢٢١،١٩	٢،٢٢	٦٣،٦٥
٥	٩،٦٧٢	٤،٩٥٤	١٦١،٦	١،٢٥	٣٦،٣٦
٦	٩،٦٧٢	٤،٥٤٩	١٤٦،١٥	٥،٩٧	٣٢،١٨
٧	٨،٤٢٤	٤،٥٥٦	١٦٨،٥٧	١،٢٤	٦١،٧٥
٨	٩،٦٧٢	٥،٣٧٩	١٧٣،٥	١،٠٧	١٧،٨٢
٩	١٠،٩٢٠	٢،٦٩٤	٧٧،٥٩	١،٢٩	٧،٤٢
١٠	١١،٢٣٢	٣،٨٠٤	١٠٤،٩	١،٢٥	٥،٧٣
١١	١٠،٧٥٢	٣،١١٧	٩٨،٢٣	١،٤٧	١٠،٢٥
١٢	١٠،٩٢٠	٤،٧٩٧	١٣٨،٨	١،٢١	٧،١١
١٣	١٠،٦٠٨	٤،٢٢٩	١٢٥،٥	١،٢٤	٩،٥
١٤	٩،٣٦٠	٤،٢٢٥	١٤١،٤٩	١،٣٣	١٠،١٥
١٥	٨،٤٢٤	٤،٢٣٧	١٥٤،٥	١،٥٥	٣١،٦٤
١٦	٩،٣٦٠	٤،٥٧٧	١٥٤،١١	١،٣٤	٤٠،٢٤
المتوسط	٩،٨	٤،٥	١٤٩،٢	١،٧	٢٣،١٧

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة استبيان بالعينة لعام ٢٠١٠/٢٠١١.

مؤشر قياس الربح والدخل لمنشآت صناعة الألبان ومنتجاتها:

يتضمن هذا الجزء من الدراسة تقدير بعض مؤشرات قياس الربح والدخل لمنشآت تصنيع الألبان ومنتجاتها بعينة الدراسة والتى منها.

١-الدخل الصافى لمنشآت تصنيع الألبان بالعينة:

باستعراض بيانات جدول رقم (٥) يتضح أن وحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها ذات السعات الإنتاجية الكبيرة (الفئة الثالثة بالعينة) تحتل المرتبة الأولى فى الدخل الصافى حيث يبلغ متوسط الدخل الصافى بها حوالى ١٢،٥٠٨ مليون جنيه لعام ٢٠١١ يليها فى المرتبة الثانية وحدات التصنيع ذات السعات الإنتاجية المتوسطة (الفئة الثانية بالعينة) حيث يبلغ متوسط الدخل الصافى بها نحو ٢،٧٦٧ مليون جنيه لعام ٢٠١١ يليها وحدات التصنيع ذات السعات الإنتاجية الصغيرة (الفئة الأولى) حيث يبلغ متوسط الدخل الصافى بهانحو ١،٠٥٨ مليون جنيه لعام ٢٠١١ .

٢-صافى الإيراد لمنشآت تصنيع الألبان بالعينة:

أيضا يتضح من جدول رقم (٥) أن وحدات تصنيع الألبان (بالفئة الثالثة بالعينة) تحتل المرتبة الأولى بمتوسط صافى الإيراد السنوى بلغ حوالى ١٠،١٤١ مليون جنيه لعام ٢٠١١ يليها بالمرتبة الثانية وحدات تصنيع الألبان (بالفئة الثانية بالعينة) بمتوسط صافى الإيراد السنوى بلغ حوالى ٢،٥٩٥ مليون جنيه لعام ٢٠١١ ثم بالمرتبة الثالثة وحدات تصنيع الألبان (بالفئة الأولى بالعينة) بمتوسط صافى الإيراد السنوى بلغ حوالى ٩٤٦،٨ ألف جنيه لنفس العام.

٣-نسبة التكاليف الكلية إلي الإيراد الكلى لوحدات تصنيع الألبان بالعينة:

باستعراض جدول رقم (٥) يتبين أن وحدات تصنيع الألبان بالفئة الأولي بالعينة هي الأقل نسبة ثم يليها وحدات تصنيع الألبان بالفئة الثانية بالعينة ثم وحدات تصنيع الألبان بالفئة الثالثة وذلك بمتوسط النسبة بين التكاليف الكلية إلي الإيراد الكلى التي تبلغ حوالى ٧٣،٤% ، ٧٤،٨% ، ١٥٠،٢٨% وذلك علي الترتيب ، وهذا ناتج من كثرة الأعباء علي المصانع الكبيرة المسجلة من ضرائب و تأمينات اجتماعية وتكاليف إعلانات وتكاليف تسويقية وكثرة الوسطاء بها التي لا يتعرض لها الوحدات الغير مسجلة الصغيرة والعشولئية مما يستدعي من الدولة الرقابة وتغيير السياسة المتبعة في قطاع صناعة الألبان ومنشأتها.

٤-العائد إلى الأصول لمنشآت التصنيع للألبان بالعينة:

وباستعراض جدول رقم (٥) يتضح أن أعلى عائد إلى الأصول لوحدات تصنيع الألبان بالفئة الثانية بالعينة حيث تحتل المرتبة الأولى ثم يليها وحدات تصنيع الألبان بالفئة الثالثة بالعينة حيث تحتل المرتبة الثانية وأخيرا تحتل المرتبة الثالثة وحدات تصنيع الألبان بالفئة الأولى بالعينة حيث يبلغ متوسط العائد إلى الأصول لعام ٢٠١١ حوالى ٢٦٦،٢ ، ٢٢٣،٧ ، ١٤٨،٤ ألف جنيه بالترتيب.

مما يدل على كفاءة وحدات التصنيع الألبان ذات السعات المتوسطة (الفئة الثانية) بالعينة فى استغلال الأصول أكثر من السعات الأخرى بها.

٥-نسبة هامش الربح لمنشآت التصنيع الألبان بالعينة:

باستعراض جدول رقم (٥) يتضح أيضا وحدات تصنيع الألبان بالفئة الثانية بالعينة تحقق أعلى نسبة لهامش الربح وتحتل المرتبة الأولى ويليها وحدات تصنيع الألبان بالفئة الأولى تحتل المرتبة الثانية ثم يليها فى المرتبة الثالثة والأخيرة وحدات التصنيع الألبان بالفئة الثالثة بالعينة وذلك لعام ٢٠١١ حيث بلغت متوسط النسبة بالترتيب حوالى ٠،٣١ ، ٠،٢٩ ، ٠،٢٤.

ومن المؤشرات السابقة يتضح أن أكثر المنشآت لتصنيع الألبان ذات كفاءة اقتصادية وقدرتها على استمرارية فى المنافسة مع تحقيق ربح لها فى وحدات تصنيع الألبان ذات السعات الإنتاجية المتوسطة (الفئة الثانية بالعينة) ويليها وحدات تصنيع الألبان ذات السعات الإنتاجية الصغيرة (الفئة الأولى بالعينة) ثم يليها وحدات التصنيع الألبان ذات السعات الإنتاجية الكبيرة (الفئة الثالثة بالعينة).

وهذا يوضح ظهور انتشار وحدات التصنيع الصغيرة والمتوسطة أكثر عدداً من وحدات التصنيع الكبيرة للألبان ومنتجاتها.

جدول رقم (٥): مؤشرات قياس الربح والدخل لمنشآت تصنيع الألبان بالعينة (الفئة الأولى)

	الدخل الصافى ألف جنيه/سنة	صافى الإيراد ألف جنيه/سنة	نسبة التكاليف الكلية إلي الإيراد الكلي %	العائد إلى الأصول ألف جنيه/ سنة	هامش الربح
١	٧١٩،٢٨	٦٥١،٩	٥٥،٠٨	١١٨،٥٢٧	٠،٤٧
٢	٢١٨٣,٣٤٢	٢٠٨٩،٩٨٢	٤٤،٣٨	٤٦٤،٤٤٠	٠،٥٧
٣	١١٢،٣٩٢	٣٨،٢٣٢	٩٧،٢١	١٧،٣٧٨	٠،٠٧
٤	١٩٨٠،٣٩٦	١٨٦٦،١٥٦	٤٩،٥٠	٤٦٦،٥٣٩	٠،٥٢
٥	٢١٣٠،٦٨٤	٢٠٠٣،٣٦٤	٦٥،١١	١٠٠،١٦٨	٠،٣٦
٦	٧٩٦،٢٤	٦٩٥،٨٨	٨٤،٩٣	١٩٨،٨٢٣	٠،١٦
٧	٤٩٩،٨١٨	٦٦،٦١٨	٨٩،٩٨	٢٦،٦٤٧	٠،١٨
٨	٦٩٠،٦٤٨	٥٧٨,٢٠٨	٧٧،٦٧	٨٥،٠٣١	٠،٢٥
٩	١٤٣،٤٣٦	٦٦،١٥٦	٩٢،٩٦	١٨،٩٠١	٠،١٢
١٠	١٣٩٥،٦٤٨	١٣٢٠،٦٩٧	٥٣،٧١	٢٠٣،١٨٤	٠،٤٧
١١	٤٧٦،٠٥٨	٣٩٩،٢٥٨	٨٥،٤٢	٤٩،٩٠٧	٠،١٦
١٢	٤٤٩،٢٤٤	٥٣١،٠٥٨	٧٢،١٨	٤٤،٢٥٤	٠،٣٠
١٣	٢٦١٧،٠٢	٢٤٨٩،٧	٥١،٩٥	١٩١،٥١٥	٠،٤٩
١٤	٦٧٥،٤٧٤	٥٥٤،٦٥٦	٨٥،٤٧	١٥٨،٤٧٠	٠،١٧
١٥	٩٠٥،٠٢١	٧٨٧،٤٢١	٨٢،٥٣	١٣١،٢٣٦	٠،١٩
١٦	١١١٦،٧٧٣	٩٩٩،٩٥٣	٧٨،٦٣	١٢٤،٩٩٤	٠،٢٣
١٧	١٠٩٢،٤٢	٩٥٦،٨٢	٨٠،٥	١٢٢،٦٦٩	٠،٢١
المتوسط	١٠٥٧،٨٧	٩٤٦،٨٢٦	% ٧٣،٣٦	١٤٨،٣٩٣	٠،٢٩

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة استبيان بالعينة لعام ٢٠١٠/٢٠١١.

تابع جدول رقم (٥): مؤشرات قياس الربح والدخل لمنشآت تصنيع الألبان بالعينة (الفئة الثانية)

	الدخل الصافى ألف جنيه/سنة	صافى الإيراد ألف جنيه/سنة	نسبة التكاليف الكلية إلى الإيراد الكلي %	العائد إلى الأصول ألف جنيه/ سنة	هامش الربح
١	١٠١١،٩٥٥	٨٨٣،٢٤٥	٨٣،٤	٨٨،٣٢٤	٠،١٧
٢	٥٣٦٢،٦٢	٥٢١١،٣٠٥	٤٩،٧٥	٩٤٧،٥١	٠،٥١
٣	١٤٢٦،٣٠٤	١٢٤٢،٩٣٤	٨٢،٤٣	٦٢،١٤٦	٠،١٨
٤	٣٨٠٨،١٧٨	٣٦٥٨،٢٥٨	٦٤،٢٨	٤٣٠،٣٨٣	٠،٣٦
٥	٥٧٩٦،٣١٨	٥٦١٨،٤٤٨	٥٤،٧٥	٢٤٤،٢٨	٠،٤٦
٦	٣٤٥،٥١	١٦٩،٩٥	٩٨،١٢	٥،٦٦٢	٠،٠٢
٧	٤٠٩،٨٦	١٧٨،٥٣	٩٨،٤٥	٥،٩٥١	٠،٠٢
٨	١٣٣٧،٨٦٥	١٢٠٤،٥٨٩	٨٠،٦٤	٨٠،٣٠٥	٠،٢٠
٩	١٢٥٦،٣٥٩	١١٠٣،٤٧٦	٨٣،١٣	٧١،١٩٢	٠،١٨
١٠	١٤٠١،٠٩٢	١٢٧٨،٤٤٢	٨٤،٧٥	٨٥،٢٢٩	٠،١٦
١١	٢٨٧٨،١٠٦	٢٧٢٩،١٦٦	٦٩،٨٢	١٢٩،٩٦٠	٠،٣١
١٢	٥٣٧٥،٧١١	٥١٧٤،٨٥١	٦٢،٣٧	١٠٣٤،٩٧	٠،٣٨
١٣	٣٩٠٨،٨٢٨	٣٦٩٩،١١٣	٦٩،٣٥	٣٢١،٦٦٢	٠،٣١
١٤	٤٤٢٩،٠٤	٤١٧٧،٩١	٦٦،٦٥	٢١٩،٨٩	٠،٩٣
المتوسط	٢٧٦٧،٦٩٦	٢٥٩٥،٠١٥	% ٧٤،٨٥	٢٦٦،٢٤٨	٠،٣١

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة استبيان بالعينة لعام ٢٠١٠/٢٠١١.

تابع جدول رقم(٥): مؤشرات قياس الربح والدخل لمنشآت تصنيع الألبان بالعينة الفئـــــة الثالثـــة:

	الدخل الصافى ألف جنيه/سنة	صافى الإيراد ألف جنيه/سنة	نسبة التكاليف الكلية إلى الإيراد الكلي %	العائد إلى الأصول ألف جنيه/ سنة	هامش الربح
١	١٥١٠٩،٣٨١	١٤٨٦٥،١٨	١٤٤،١٨٦	٥٩٤،٦٠٧	٠،٥٥
٢	١٤٠١٠،٩٩٧	١٣٧٤٨،٨٧٨	١٥٧،٩٧٤	٦٨٧,٤٤٣	٠،٤٢
٣	٤٩٥،٦١٦ -	٨٠٤،٧١٦ -	١٠٤،٢٥٩	٨٠،٤١٧ -	٠،٠٣ -
٤	٣٠٥٠٩،٠٧٤	٣٠١٢١،٢٣٤	١٤٥،٣٩٢	١٨٨،٢٥٧	٠،٥٤
٥	٧٣٣١،٠٩٤	٦٩٣٠،٤٤	٨٠،٥٠٨	٨٤،٩٣١	٠،٢٠
٦	٤٨١٥،٣٦	٤٣١٢،٩	١٨٩،٨٢٩	٤٣،١٢٩	٠،١٠
٧	١٣٥٤٣،١٠١	١٢٧٧،٨٦	١٨٠،٦٥٣	٥,١١١	٠،١٩
٨	٣٤٢٦،٢٢٥	٢٨٣١،١٢٥	١٩٣،٥١٤	٥٦،٦٢٢	٠،٠٦
٩	٤٣٤٨،٣٤٤	٣٩٩٨،٦٥٤	١٧٧،٩٧٤	٢١٦،١٤٣	٠،٢٢
١٠	٦٥٩١،٣٨٩	٦١٥٣،٨٩٥	١٧٩،٨٥٦	٣٥١،٦٥١	٠،٢٠
١١	٢٨٢٥٢،٥٧٦	١٠٢٢٣،٨٨٤	١٦٨،٤٧٦	٢٩٢،١١١	٠،٣١
١٢	٧٨٥٧،٢٧٨	٧٣١٦،٤٠٨	١٨٢،٩٨	٣١٨،١٠٤	٠،١٧
١٣	٩٠٢٥،٩٨٤	٨٣٤٤،٧٥٤	١٨٠،٩٨٢	٢٣٨،٤٢١	٠،١٩
١٤	١٢١٥١،٨٥٤	١١٤٦٨،٣١٤	١٧٥،٥٦٩	٣٢٧,٦٦٦	٠،٢٤
١٥	٢٢٤١٧،٥٣٨	٢١٤٩١،١١٨	٦٦،١٣٦	١٦٥،٣١٦	٠،٣٤
١٦	٢١٢٤١،٩٠٢	١٩٩٨٠،٢٠٢	٧٦،٢٨٦	٩٠،٨١٩	٠،٢٤
المتوسط	١٢٥٠٨،٥٨٢	١٠١٤١،٢٦	% ١٥٠،٢٨	٢٢٣،٧٤	٠،٢٤

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة استبيان بالعينة لعام ٢٠١٠/٢٠١١.

ثالثا: تقدير الكفاءة الفنية لمنشآت صناعة الألبان ومنتجاتها باستخدام اسلوب تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis :(DEA)

- **يقصد بالكفاءة:** قدرة المنشأة على تحقيق أكبر قدر ممكن الإنتاج باستخدام قدر معين من الموارد أو تحقيق مستوى معين من الإنتاج باستخدام أقل قدر من الموارد وهو مايعرف بالكفاءة الفنية.

وقد تم استخدام العديد من الطرق لحساب الكفاءة الفنية ولكن من أهم هذه النماذج وأكثرها استخداما فى الأونة الأخيرة هو أسلوب تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis (DEA)، وهو أحد أساليب البرمجة ويستخدم لتقدير منحنى الحدود القصوى للكفاءة وهو أحد نماذج القياس اللابارامترى.

- **من مميزات هذا الأسلوب:** أنه كنموذج لابارامترى فهو أكثر مرونة حيث لا يتطلب تحديد صيغة محدودة لشكل دالة الإنتاج أو التكاليف للنموذج المستخدم وبذلك يمكن تلافى الوقوع فى خطأ توصيف الدالة المستخدمة. كما يتيح حساب كفاءة السعة والتكاليف والكفاءة التوزيعية.
- **من عيوب هذا الأسلوب:** أن تقديرات عدم الكفاءة تظهر أكثر من قيمتها الحقيقية حيث يتم تقدير الخطأ العشوائى للدالة ضمنا عند تقدير عدم الكفاءة ، ويترتب على ذلك ظهور الكفاءة بتقديرات أقل من قيمتها الحقيقية.

ويعتبر **فاريل١٩٥٧ "Farrell"** هو أول من استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) لقياس الكفاءة حيث كفاءة المنشأة إلى قسمين:

(١) **كفاءة فنية:** وهى التى توضح قدرة المنشأة على تحقيق أكبر قدر ممكن من الإنتاج باستخدام قدر معين من الموارد.

(٢) **الكفاءة التوزيعية:** وهى التى توضح قدرة المنشأة على استخدام التوليفة المثلى من الموارد لإنتاج ناتج معين مع الأخذ فى الاعتبار أسعار هذه الموارد.

وهذان القياسان يكونان معا الكفاءة الاقتصادية = الكفاءة الفنية × الكفاءة التوزيعية.

كمان **فاريل"Farrell, 1957"**يعتبر أول من أسس منهجية تحليل وحساب الكفاءة فقدم عدة مفاهيم الكفاءة منها:

١- **مفهوم نقص الكفاءة التكنولوجية:** هو فشل المؤسسة فى الوصول إلى أقصى إنتاج ممكن من نفس الموارد الموظفة.

٢- **مفهوم نقص الكفاءة التوزيعية:** يعنى أن التوليفات المستخدمة من الموارد لا تعطى أقصى ربح. ومن المفيد تحديد ومعرفة مفهوم الكفاءة للمؤسسات و"المشاريع" لاتخاذ القرارات على المستوى الجزئى. وكذلك على المستوى الكلى. فإذا عرف متخذ القرار أن لبعض المؤسسات أو المشاريع أكفأ من الأخرى فسيكون أمامه الاختيار بين عدد من البدائل لزيادة كفاءة المشروع وتحقيق الرفاهية.

٣- **مصدر نقص الكفاءة:** يأتى نقص الكفاءة من عدم تحقيق شروط النجاح ، أى عدم تحقيق الشرط الكافى والضرورى فى عملية الإنتاج ويرجع ذلك إلى:

أ- لا يستخدم النسب الصحيحة من عناصر الإنتاج ومدخلاته.

ب- لا يستطيع أن ينتج أقصى مايمكن من الإنتاج نتيجة العجز فى الموارد.

ج- لا يستطيع أن يتوسع فى الإنتاج بالسرعة الكافية لملاحقة التغيرات الاقتصادية نتيجة عدم المرونة الكافية فى العملية الإنتاجية.

د- علاوة على ذلك المخاطر المتوقعة وغير المتوقعة وكذلك اللايقين.

وقد تناولت منهجية **فاريل** الكفاءة الاقتصادية من خلال المفاهيم التالية:

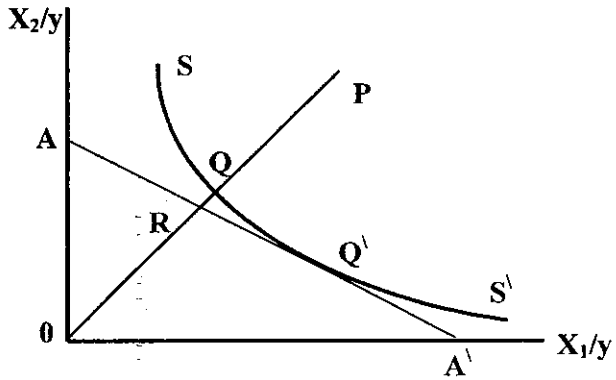
(١) الكفاءة وفقا لمفهوم مدخلات الإنتاج:

Input Oriented Measure of Efficiencies

تعنى الكفاءة الإنتاجية إنتاج نفس المستوى من الإنتاج بعناصر أقل ، ولتحقيق ذلك سيتم الاستعانة بمثال لعدد من الشركات (أو مزارع – عينات – مناطق – تكنولوجيات مختلفة) بحيث يقوم المشروع بإنتاج منتج واحد (Y) الجبن ، باستخدام موردين إنتاجين (x1, x2) العمل ورأس المال مع فرضية ثبات العائد على السعة (CRs) ، ويتضح من الشكل (١) أن مجال أو مغلف ما يعرف بمنحنى الإنتاج المتماثل للوحدة Isoquant يحدد المشروعات التى تعمل بكفاءة كاملة نتيجة أن توليفة الموارد المستخدمة تقع على منحنى الوحدة المتساوية من الإنتاج. وبفرض أن هناك مشروعا يستخدم التوليفة من الموردين عند النقطة (P) لإنتاج وحدة واحدة من السلعة (Y) وبالتالى فإن نقص الكفاءة التكنولوجية للمشروع تقدر بالمسافة (Qp) ، حيث تعبر هذه المسافة عن القدر من الموارد الممكن خفضها دون أن يتأثر مستوى الإنتاج وبالتالى فإن:

الكفاءة التكنولوجية = ١ – نقص الكفاءة التكنولوجية

$$TE = 1 - TIE = 1 - \frac{QP}{OP} = \frac{OQ}{OP}$$



شكل رقم (١): تقدير الكفاءة التكنولوجية والتوزيعية وفقاً لمفهوم مـدخلات الإنتـاج Technical and allocative efficiency

ولذلك عندما تصبح قيمة معامل الكفاءة التكنولوجية مساوية للواحد الصحيح فإن ذلك يعنى أن التوليفة تقع على منحنى الإنتاج المتماثل ، كما هو الحال للتوليفة (Q). وبمعلومية أسعار الإنتاج وعناصر الإنتاج يمكن اشتقاق منحنى التكاليف المتساوى Isocost ، وهو يعبر عن ميزانية شراء المواد بالمشروع ، ويمكن التعبير عنه بالخط ($AA^{\prime}$) بذات الشكل ، وتقدر الكفاءة التوزيعية عند (P) وفقا للنسبة التالية:

$$AE = \frac{OR}{OQ}$$

حيث أن المسافة RQ تعبر عن القدر من الخفض فى تكاليف الإنتاج الممكن تحقيقه عند التوليفة ($Q^{\prime}$) على منحنى الإنتاج المتماثل ، حيث تحقيق المشروع الكفاءة التكنولوجية والتوزيعية الكاملة عند هذه التوليفة بينما التوليفة (Q) تحقق التوليفة التكنولوجية المثلى دون أن تحقق الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة.

وتقدر الكفاءة الاقتصادية (EE) Economic Efficiencyبالنسبة للمشروع وفقا للنسبة

$$EE = \frac{OR}{OP}$$

كما يتضح من الشكل رقم (١) حيث تعبر المسافة RP عن القدر من الخفض فى التكاليف دون أن يتأثر مستوى الإنتاج ، وبالتالي يمكن عرض العلاقة بين الكفاءة التكنولوجية والتوزيعية والاقتصادية على النحو التالى:

$$EE = TE*AE = \left\{\frac{OQ}{OP}\right\} X \left\{\frac{OR}{OQ}\right\} = \frac{OR}{OP}$$

(٢)الكفاءة وفقا لمفهوم دالة الإنتاج: Function Production Orientated Measure

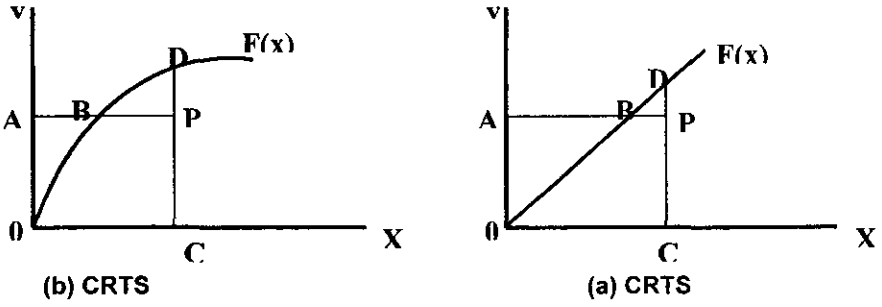
المفهوم السابق لمدخلات الإنتاج أجاب عن القدر من الموارد الإنتاجية الممكن خفضه دون أن يتأثر مستوى الإنتاج ، ومن زاوية أخرى يمكن الاستفسار عن القدر من الزيادة فى الإنتاج باستخدام المتاح من الموارد الإنتاجية الحالية ، وهو ما يعبر عن تقدير الكفاءة وفقا لمفهوم المخرجات أو الإنتاج النهائى للمشروع.

ويمكن المقارنة بين المفهومين السابقين لمشروع (صناعات غذائية) تقوم بإنتاج سلعة واحدة (الجبن الأبيض) باستخدام مورد واحد وذلك بفرض أن هذا المشروع يتميز بعائد سعة متناقص (DRTS) أو عائد سعة ثبات (CRTS).

كما يتضح من شكل رقم (٢) العلاقة بين عنصر واحد وناتج واحد:

أ- العائد على السعة المتناقص (a).

ب- العائد على السعة الثابت (b).



شكل رقم (٢): علاقة عنصر – ناتج لعائد سعة متناقص ، وآخر ثابت

يتضح من الشكل أن دالة الإنتاج ذات العائد المتناقص للمشروع الذى يستخدم التوليفة (P) كانت الكفاءة التكنولوجية لها وفقا لمفهوم المدخلات هو:

$$TE = \frac{AB}{AP}$$

بينما كان هذا التقدير وفقا لمفهوم مخرجات الإنتاج هو:

$$TE = \frac{CP}{CD}$$

ويلاحظ هنا تباين كلا التقديرين فى حالة المشروع ذات العائد المتناقص للسعة وبالمقارنة يشير الشكل رقم (٢) إلى أنه فى حالة المشروع ذات العائد على السعة الثابتة ، نجد أن تقديرات الكفاءة التكنولوجية للمشورع تتطابق وفقا لمفهوم مدخلات أو مخرجات الإنتاج ، ويمكن تلخيص أهم المعايير الخاصة بالكفاءة على النحو التالى:

١- الكفـــــــاءة التكنولوجية Technical Efficiency (TE).

٢- نقص الكفاءة التكنولوجية Technical Inefficiency (TI).

٣- الكفاءة التوزيعيـــة للموارد Allocative Efficiency (AL):

٤- الكفاءة الاقتصاديـــــــــة Economic Efficiency (EE).

٥- كفاءة التكاليـــــــــــــف Cost Efficiency (CE).

(٣) الكفاءة وفقا لمفهوم مخرجات الإنتاج: Output Orientated Measure

يشير الشكل رقم (٣) إلى تقدير الكفاءة وفقا لمفهوم المخرجات أو الإنتاج مع فرضية أن هناك ناتجين (y1, y2) يتم إنتاجيهما باستخدام مورد إنتاجى واحد (x) وبفرض أن العائد على السعة ثابت (CRTs) فإنه يمكن التعبير عن منحنى التحويل Production possibility curve (zz) والنقطة A تعبر عن أن التوليفة من السلعتين تكون غير كفؤ ، حيث تقع هذه التوليفة أسفل مجال هذا المنحنى. وفقا لمفهوم Farrel لتقدير الكفاءة ، كما يتضح من الشكل (٣) تمثيل المسافة AB عدم الكفاءة التكنولوجية للمشروع حيث تعبر عن القدر من الزيادة فى الإنتاج الممكن تحقيقه دون زيادة الموارد المستخدمة فى العملية الإنتاجية ، وبالتالى يمكن التعبير عن تقدير الكفاءة التكنولوجية كما يلى:

$$TE = \frac{OA}{OB}$$

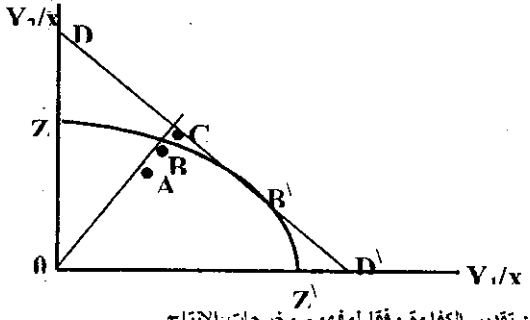
وبمعلومية سعر المورد الإنتاجى المستخدم يمكن تقدير خط التكاليف المتماثل Iso-Cost الذى يمس منحنى التحويل ، انظر الشكل رقم (٣) ، وبالتالى يمكن تقدير الكفاءة التوزيعية على النحو التالى:

$$AE = \frac{OB}{OC}$$

لاحظ أن الكفاءة التوزيعية وفقا لمفهوم مدخلات الإنتاج تفترض خفض تكاليف الإنتاج دون الإنتاج ذاته ، بينما فى حالة تقدير الكفاءة التوزيعية وفقا لمفهوم المخرجات أو الناتج النهائى نفترض زيادة الإنتاج باستخدام ذات القدر من المورد (التكاليف) ، وذلك يمكن تقدير الكفاءة الاقتصادية (الكلية EE) للمشروع كحاصل ضرب معامل الكفاءة التكنولوجية والتوزيعية كما يلى:

$$EE = TE*AE = \left\{\frac{OA}{OB}\right\}\left\{\frac{OB}{OC}\right\} = \frac{OA}{OC}$$

وتجدر الإشارة هنا أن كافة تقديرات الكفاءة السابقة اعتمدت وجود متجه من نقطة الأصل إلى نقطة (توليفة) نشاط المشروع ، وبالتالى فإن هذا المتجه يضمن ثبات النسبة بين الموردين أو السلعتين على الرغم من تباين وحدات القياس فى الحالتين وبالتالى لا تتأثر الكفاءة بتباين وحدات القياس.



شكل رقم (٣): تقدير الكفاءة وفقا لمفهوم مخرجات الإنتاج

- المنهجية الحدودية: Frontier Approach

من المعروف أن مفهوم الكفاءة هو توظيف المدخلات المتجانسة لإعطاء إنتاج متجانس ، إلا أنه من الناحية العملية إنحدتتجانس في الإنتاج لا يحدث تجانس فى المدخلات. فكل منتج يستخدم عمالة غير متجانسة وكذلك عناصر الإنتاج الأخرى ، وأحيانا لا يستطيع المنتج أن يستخدم المدخلات التى تعطى الإنتاج الأمثل ولذلك نشأ هنا اختلاف بين الإنتاج المخطط والإنتاج الفعلى ، وكذلك بين المدخلات المثلى التى تعظم إنتاجه وبين المدخلات الفعلية.

(أ) المنهج الحدودى المحدد: Deterministic Frontier Approach (DEA)

المنهج المتبع فى منهجية **فاريل** وهذا المنهج يتعلق بالاختلافات بين المدخلات الفعلية والمدخلات المرغوبة أو المخطط لها. بفرض أن دالة الإنتاج المثلى هى:

$$Y = B\,x^{\backslash} + v$$

حيث أن:

Y = الإنتاج

$x^{\backslash}$ = تمثل عناصر الإنتاج المثلى

Vi = الخطأ العشوائى وهو يتوزع توزيع طبيعى $N\sim (o, Q^2V)$

إلا أن الكمية الفعلية من عناصر الإنتاج x تقل عن الكمية المرغوب استخدامها $x^{\backslash}$ بمقدار **u** ، فتصبح دالة الإنتاج هى:

$$X = X^{\backslash} - Q$$
$$Y = B\,(X+Q) + v$$
$$Y = BX + (BQ + v)$$
$$Y = BX + (u + v)$$

حيث أن u= BQ غير صفرية. وبالتالى فإن القيمة المتوقعة لن تساوى صفر ، فإن التقدير بطريقة O.L.S ستكون تقدير متحيز ، ومن ثم فالأمر يحتاج إلى تقدير كل من (u,v). بالتالى فإن **u** تمثل نقص الكفاءة الفنية ، بناء على ذلك يمكن استخدام المنهج الحدودى فى تقدير عنصر الكفاءة على اساس أن المؤسسات التى تقع على منحنى الإنتاج المتساوى للوحدة هى الحدود للكفاءة والتى تساوى واحد. غير ذلك تكون المؤسسات الأخرى التى تقع فوق الحدود تكون غير كفؤ ، ومن هنا جاء مفهوم الحدودية.

مجال أخر لاستخدام الدالات الحدودية ، فعند التقدير لدالة ما قد يترك أحد المتغيرات دون التضمين فى المعادلة أى أهمل إدخالها ، فإن كان النموذج المقدر هو:

$$Y = BX + e_i \qquad (1)$$
$$Y = B_0X_0 + B_1X_1 + e_0$$
$$Y = B_0X_0 + (B_1X_1 + e_0) \qquad (2)$$

فإذا ما ترك X1 فإن الخطأ العشوائى فى المعادلة (2) سيصبح مساويا للمقدار:

$$B_1X_1 + e_0 = e_i$$

ومعنى ذلك أن القيمة المتوقعة للخطأ e_i لن تساوى صفر ، ومن ثم فإن التقدير بطريقة O.L.S سيكون متحيز.

والخلاصة أن دالة الإنتاج تتضمن الخطأ العشوائى والمتغير المتروك ، سواء كانت دالة الإنتاج أهملت أحد المتغيرات أو عدم كفايتها فى استخدام المتغيرات فإن عنصر الخطأ أصبح يتشكل من جزئين V الخطأ العشوائى ، u عنصر نقص الكفاءة. وبالتالى فإن التقدير بطريقة O.L.S سيكون تقدير متحيز.

وتبعا لفرضية التقدير الخطى لمعادلة الانحدار ، والذى فيها المتغيرات التفسيرية متغيرات غير عشوائية أى أنها محددة Deterministic مسبقا ، عكس المتغير التابع فهو متغير عشوائى يخضع للتوزيعات الاحتمالية كالتوزيع الطبيعى ، ومن هنا جاء مفهوم التحديد أى أنه فى هذه الحالة سيكون النموذج حدودى محدد.

نموذج التحليل الحدودى المحدد (طريقة التقدير غير القياسى) DEA:

منهجية فاريل (1957) Farrell Approach:

وهى منهجية محددة غير قياسية The Deterministic Non-Parametric Approach

وتعتبر منهجية فاريل منهجية واقعية لأنها تتعامل مع ما هو كائن وحادث ، كما أمدنا بتوضيحات وتعريفات للكفاءة التكنولوجية و كفاءة السعة والكفاءة التوزيعية والكفاءة الاقتصادية وتعتمد منهجية فاريل على أن كل

مؤسسة تمثل نقطة على منحنى الإنتاج المتساوى للوحدة المحدب من اتصال النقط الحدودية المغلفة لباقى نقط المؤسسات لعلاقة ذو سعة ثابتة للعائد. وقد اعتمد على الحسابات اليدوية واعتمدت منهجية فاريل على الفروض التالية لتقدير دالة الإنتاج المحددة.

دالة الإنتاج ذو عائد سعة ثابت إلى متجانس من الدرجة الأولى:

$$Y = L^{a} K^{(1-a)}$$

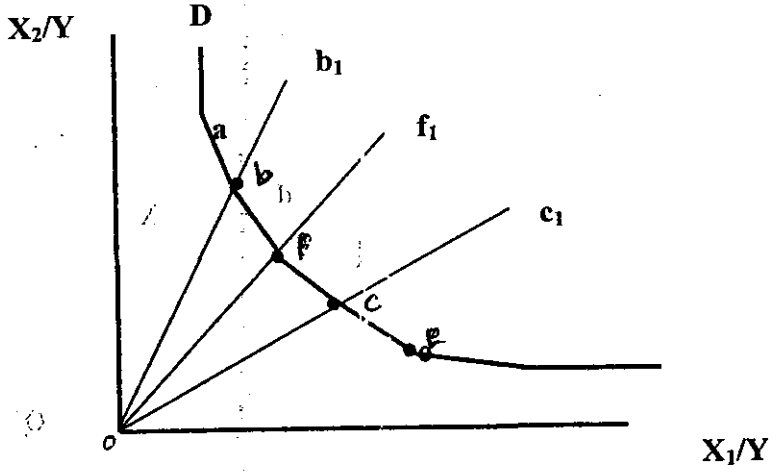
وبالقسمة على y لكل من الطرفين فان:

$$1 = L^{a}/y\, K^{(1-a)}/y$$

فنحصل على منحنى إنتاج متساوى للوحدة بناء على نسب عناصر الإنتاج إلى الإنتاج كما فى الشكل التالى (٤) حيث النقط a,b,c,e,f نقط مغلفة لباقى النقط (المؤسسات) أى أن المؤسسات a,b,c,e,f تقع على منحنى الإنتاج المتساوى للوحدة ، والذى يعبر عن كفاءة تامة مقدارها الوحدة. أما النقط (المؤسسات) فوق الخط المنكسر الحدودى فهى تعبر عن كفاءة أقل من الوحدة لأنها تستخدم توليفات نسبية من عناصر الإنتاج أكثر من أى مؤسسة تقع على الحدود.

كما أن النقطة (المؤسسة) F1 يمكن تحديد إحداثياتها من توليفة خطية $\lambda_1\lambda_2$ من إحداثيات المؤسستين c,b فالشعاع OF1 قطع القطاع bc عند f فاذا كانت النقطة F1 هى F

فإن $\lambda_2 + \lambda_1 = 1$ ومن ثم فإنه يمكن التعبير عن أى مؤسسة (نقطة) ليست على الحدودية بدلاله توليفة خطية من نقطتين حدوديتين متصلتان بقطاع.



شكل رقم (٤): منهجية فاريل Farrell Approach

فالكفاءة الفنية للمؤسسة of/of1 = f1 ، وبطبيعة الحال سيكون أقل من الواحد ، ولما كان يمكن التعبير عن النقطة F1 بتوليفة خطية $\lambda_2 bc + \lambda_1 bc$ ، معنى ذلك أن الكفاءة الفنية ستكون:

$$TE(Of1) = of/of1 = 1/(\lambda_2\, bc + \lambda_1\, bc) = of\,/\,of1$$

وبهذه الطريقة يمكن تحديد الكفاءة الفنية للمؤسسات سواء أن كانت على الحدود أو فوقها وهذه المنهجية غير قياسية لأن المنحنى المنكسر الذى يغلف المؤسسات لا يخضع للتقدير الإحصائى القياسى ، بل يخضع لطرق غير قياسية ، وهى فى العادة البرمجة الخطية.

نتائج تحليل النموذج

وقد تم استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis والمنهجية الحدودية المحدودة Deterministic frontier Approach (DFA) يتضح أن الكفاءة الفنية (التقنية) لوحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها بالعينة البحثية ويتضح أن وحدات التصنيع ذات السعة الصغيرة الإنتاجية

(الفئة الأولى بالعينة) وبافتراض ثبات العائد للسعة Constant Return To Scale (CRS) يتبين أنها تتراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٦٢،٢% وحد أقصى بلغ حوالى ١٠٠% بمتوسط بلغ حوالى ٩٣،٣% مما يعنى أنه بإمكان وحدات تصنيع الألبان بالوحدات ذات السعة الصغيرة تقلل تكلفة الإنتاج بحوالى ٦،٧% وإنتاج نفس الكمية من الإنتاج ، أما فى ظل افتراض تغيير العائد إلى السعة Variable Return To Scale (VRS) فالكفاءة الفنية إذا تتراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٧٤،٨% وحد أقصى بلغ حوالى ١٠٠% وبمتوسط بلغ حوالى ٩٨،٥% مما يعنى ارتفاع متوسط الكفاءة الفنية لوحدات تصنيع الألبان(الفئة الأولي بالعينة) فى ظل افتراض تغيير العائد إلى السعة VRS.

وأما بالنسبة لكفاءة السعة "وهى نسبة الكفاءة الفنية وفقا لفرضية ثبات العائد على السعة إلى الكفاءة الفنية وفقا لفرضية العائد المتغير على السعة للمنشأة". فقد تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٦٢،٢% وحد أقصى بلغ حوالى ١٠٠% بمتوسط بلغ حوالى ٩٤،٨% مما يشير إلى أن وحدات التصنيع للألبان (الفئة الأولى بالعينة) تعمل عند حجم يعادل نحو ٩٤،٨% من السعة المثلى وتحتاج لزيادة كفاءتها بحوالى ٥،٢% لتصل إلى السعة المثلى لها.

كما يتبين أن حوالى ٧٠،٦% من غلة الحجم فى هذه الفئة الأولى فى مرحلة (Crs) ثبات العائد للسعة Constant return To Scale ، ويوجد بها فائض فى مستلزمات الإنتاج ومنها (اللبن الجاف ، المنفحة ، الملح وبعض المواد الأخرى ، والعمالة) حوالى ١٨،٥ شكارة/ سنة ، ٠،٠١٣ طن/ سنة ، ٣٠،٦ طن/ سنة و ١٣،٠٣٧ عامل/ سنة وذلك بالترتيب عام ٢٠١١.

بينما لا يوجد أى فوائض فى كل من كميات اللبن الخام والعبوات.

ب- باستعراض جدول رقم (٧) يتضح أن الكفاء الفنية لوحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها المتوسطة (الفئة الثانية بالعينة) مع افتراض ثبات العائد للسعة (CRS) تتراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٧٩% وحد أقصى بلغ حوالى ١٠٠% بمتوسط بلغ حوالى ٩٧% مما يعنى أن بإمكانية وحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها المتوسطة السعة تقليل تكلفة الإنتاج بحوالى ٣% وإنتاج نفس الكمية من الإنتاج ، أما فى ظل افتراض تغيير العائد إلى السعة (VRS) فالكفاءة الفنية تتراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٨٩،٣% وحد أقصى بلغ حوالى ١٠٠% بمتوسط بلغ حوالى ٩٩،٣% مما يعنى ارتفاع متوسط كفاءة التقنية لوحدات تصنيع الألبان ومنتجاتها المتوسطة السعة فى ظل افتراض تغيير العائد إلى السعة (VRS).

أما بالنسبة لكفاءة السعة للفئة الثانية (كفاءة اقتصاديات الحجم) فقد تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٧٩% وحد أقصى بلغ حوالى ١٠٠% بمتوسط بلغ حوالى ٩٧،٨% مما يشير إلى أن وحدات التصنيع للألبان ومنتجاتها بهذه الفئة تعمل عند حجم يعادل نحو ٩٧،٧% من السعة المثلى بها وتحتاج لزيادة كفاءتها بحوالى ٢،٢% لتصل إلى السعة المثلى لها.

كما يتضح أن حوالى ٧٨،٥% من غلة الحجم فى هذه الفئة الثانية فى مرحلة ثبات العائد للسعة Constant Return To Scale. كما لوحظ أن هناك فائضا فى مستلزمات الإنتاج وكذلك العمالة بمتوسط بلغ حوالى ١٠٦،٤ طن من اللبن الخام ، ٥٨،٨ شكارة من اللبن الجاف ، ٠،٠٣٤ طن منفحة ، ١٠١،٢ عامل وذلك خلال عام ٢٠١١.

ج-باستعراض جدول رقم (٨) يتضح أن الكفاءة الفنية لوحدات التصنيع الألبان ومنتجاتها الكبيرة (الفئة الثالثة بالعينة) بافتراض ثبات العائد للسعة أو تغيير العائد للسعة تكون تامة الكفاءة وذلك بمتوسط بلغ حوالى ١٠٠%.

وأن الكفاءة السعة فى هذه الفئة تعمل فى السعة المثلى لها وذات كفاءة سعة تامة وأن غلة الحجم بها فى مرحلة ثبات العائد إلى السعة ولا يوجد بها أى فوائض لمستلزمات الإنتاج بها.

ومما سبق يتضح أن منشآت تصنيع الألبان ومنتجاتها الكبيرة (الفئة الثالثة بالعينة) تعمل بكفاءة فنية تامة ويليها وحدات التصنيع المتوسطة ثم وحدات التصنيع الصغيرة وهم جميعا في ظل افتراض ثبات العائد إلى السعة.

جدول رقم (٦): الكفاءة الفنية لمنشآت تصنيع الألبان بالفئة الأولى بالعينة البحثية بمحافظة الدقهلية خـــلال عام ٢٠١١/٢٠١٢

البيـــان	العائد للسعة		تأثير الحجم		الفوائض						
	ثابت	متغير			عدد العمالة	كمية اللبن الخام	كمية اللبن الجاف	كمية المنفحة	كمية الملح	أخرى	قيمة عبوات
	*Crs	**Vrs	***Scale		عامل/ السنة	طن/ السنة	شيكارة/ السنة	طن/ سنة	طن/ سنة	وحدة	ألف جنيه/ سنة
١	٠,٦٢٢	١,٠٠٠	Irs	٠,٦٢٢	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٢	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٣	٠,٦٣٥	١,٠٠٠	Irs	٠,٦٣٥	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٤	٠,٧٤٥	٠,٧٤٨	Drs	٠,٩٩٦	٢٢١,٦٣	٠,٠٠٠	٣١٣,٩١٢	٠,٢١٤	٢,٥٥٧	٥١٧,٧٠٢	٠,٠٠٠
٥	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٦	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٧	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٨	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٩	٠,٩١٠	١,٠٠٠	Irs	٠,٩١٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
١٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
١١	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
١٢	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
١٣	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
١٤	٠,٩٤٧	١,٠٠٠	Drs	٠,٤٧	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
١٥	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
١٦	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
١٧	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
متوسط	٠,٩٣٣	٠,٩٨٥	–	٠,٩٤٨	١٣٠,٠٣٧	٠,٠٠٠	١٨,٤٦٥	٠,١٣	٠,١٥٠	٣٠,٤٥٣	٠,٠٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستبيان بالعينة.

جدول رقم (٧): الكفاءة الفنية لمنشآت تصنيع الألبان بالفئة الثانية بالعينة البحثية بمحافظة الدقهلية خـــلال عام ٢٠١١/٢٠١٢

البيـــان	العائد للسعة		تأثير الحجم		الفوائـــض						
	ثابت	متغير			عدد العمالة	كمية اللبن الخام	كمية اللبن الجاف	كمية المنفحة	كمية الملح	أخرى	قيمة عبوات
	*Crs	**Vrs	***Scale		عامل/ السنة	طن/السنة	شيكارة/ السنة	طن/ سنة	طن/ سنة	وحدة	ألف جنيه/ سنة
١	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٢	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٣	٠,٩٤١	١,٠٠٠	Irs	٠,٩٤١	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٤	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٥	٠,٧٩٠	١,٠٠٠	Irs	٠,٧٩٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٦	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٧	٠,٨٥٣	٠,٨٩٣	Irs	٠,٩٥٦	١٤١٧,٠٦٣	١٤٨٩,٢٣٦	٨٢٣,٣٢٤	٠,٤٧٣	١٤,٩٨٧	٤٠١٢,٣٠٤	١٤١٧,٠٦٣
٨	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٩	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
١٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
١١	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
١٢	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
١٣	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
١٤	١,٠٠٠	١,٠٠٠	–	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
متوسط	٠,٩٧٠	٠,٩٩٢	–	٠,٩٧٨	١٠١,٢١٩	١٠٦,٣٧٤	٥٨,٨٠٩	٠,٠٣٤	١,٠٧١	٢٨٦,٥٩٣	٠,٠٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستبيان بالعينة.

Crs*: Constant return to scale.
Vrs**: Variable return to scale. Scale*** Efficiency= Crs / Vrs.
drs: Decreasing return to scale. irs: increasing return to scale.

جدول رقم (٨): الكفاءة الفنية لمنشآت تصنيع الألبان بالفئة الثالثة بالعينة البحثية بمحافظة الدقهلية خـــلال عام ٢٠١١/٢٠١٢

البيـــــان	العائد للسعة		تأثير الحجم		الفوائض						
	ثابت	متغير		عدد العمالة	كمية اللبن الخام	كمية اللبن الجاف	كمية المنفحة	كمية الملح	أخرى	قيمة عبوات
	*Crs	**Vrs	***Scale	عامل/ السنة	طن/ السنة	شيكارة/ السنة	طن/ سنة	طن/ سنة	وحدة	ألف جنيه سنة
١	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
٢	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
٣	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
٤	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
٥	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
٦	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
٧	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
٨	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
٩	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
١٠	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
١١	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
١٢	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
١٣	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
١٤	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
١٥	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
١٦	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠
متوسط	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	-	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستبيان بالعينة.

المراجع

١. محمود عبد الهادى شافعى (دكتور): "الاقتصاد القياسى ، محاضرات استنسل لطلبة الدراسات العليا" ، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة – جامعة الاسكندرية ، ٢٠٠٥.

٢. حسن نبيه ابراهيم أبو سعد: " الكفاءة الفنية والتوزيعية وكفاءة السعة والتكاليف لمزارع دجاج التسمين بمحافظة المنوفية" ، مجلة المنوفية للبحوث الزراعية ، كلية الزراعة – جامعة المنوفية ، المجلد الثالث والثلاثون ، العدد السادس ، ٢٠٠٨

٣. جابر أحمد بسيونى (دكتور) وأخرون: " قياس الكفاءة الفنية لقطاع تصنيع الزيوت النباتية التابع للشركة القابضة للصناعات الغذائية بإستخدام المنهجية الحدودية stochastic frontier (sfa) approach " قسم الإقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة الإسكندرية.

٤. ممدوح البدرى: "دراسة إقتصادية على تصنيع الزيوت النباتية بمحافظة الإسكندرية" (رسالة دكتوراه) قسم الإقتصاد الزراعى ، كلية الزراعى ، سباباشا جامعة الإسكندرية ٢٠٠٩.

٥. المجالس القومية المتخصصة: "الألبان ومنتجاتها "رئاسة الجمهورية شعبة الصناعات ، تقارير غير منشورة.

٦. محمد الحفناوى (دكتور): " دراسات جدوى المشروعات " ، دليل تقييم الأعمال الجديدة الدار المصرية الحديثة ، الطبعة الأولى ، الإسكندرية ١٩٨٠.

1. Farrel, Measuring The Technical Efficiency of compans, ed., Activity of production and Allocation, cowles commission for Research in Economics, Monograph No.13. Wiely , New York, 1957.

2.Tiber Scitovsky, welfare and competition production, The Economics at fully Economy, London, George All & Union Ltd, Ruskin House, Museum, p.p.148-176, 1961.

الملاحق

جدول رقم (١): التوزيع النسبى لقيمة أسباب الطاقة العاطلة لصناعة الألبان فى مصر
(القيمة بالمليون جنية)

السبب	عدم توافر مواد أولية		عدم توافر قطع غيار		نقص العمالة		صعوبات التسويق		آخرى	
السنة	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%
٢٠٠٢/٢٠٠٣	٥٢،١٣٣	٢٢	٥،١٧٨	٢	٢٥،٩٧٤	١١	٨٦،٣٩٩	٢٦	٧٠،٨٣٣	٢٩
٢٠٠٣/٢٠٠٤	٢٧،١٦١	٩	١٨،٩١٨	٧	٣٠،٥٩٩	١٠	٨٢،٤٥٠	٢٨	١٣٤،٧٨٣	٤٦
٢٠٠٤/٢٠٠٥	٣٢،٣٨٩	١٠	١٤،٣٩٧	٤	٣،٢٠٧	١	٨٣،١١١	١٩	٢٢٢،٨٢	٦٦
٢٠٠٧/٢٠٠٨	٢٨،٠٠	٩،٦	١٢،٥	٤،٣	٢،٩	١	٥٤،٨	١٨،٨	١٩٣،١	٦٦،٣
المجموع	١٣٩	٥٠،٦	٥١	١٧،٥	٦٣	٢٣	٢٨٦	٩١،٨	٦٢٢	٢٠٦،٣
المتوسط	٣٧،٧٥	١٢،٧	١٢،٧٥	٤،٤	١٥،٧٥	٥،٧٥	٧١،٥	٢٢،٩٥	١٥٥،٥	٥١،٨

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، قطاع الاحصاءات الاقتصادية ، نشرات الطاقة الانتاجية والعاطلة لأهم المنشآت الصناعية

جدول رقم (٢): تطور الاستهلاك المحلى والفجوة الغذائية من الألبان فى مصر خـــلال الفتـــرة (١٩٩٠-٢٠٠٩)

البيان / السنة	كمية الانتاج ألف طن	كمية الاستهلاك ألف طن	متوسط نصيب الفرد كجم/سنة	الفجوة ألف طن	% الاكتفاء الذاتى
١٩٩٠	٢٢٠٤	٢٢٨٧	٤٩،٣	٨٣	٩٦
١٩٩١	٢٢٣١	٢٧٥٧	٦٥،٣	٥٢٦	٨١
١٩٩٢	٢٤٥٢	٣٦٨٣	٧٠،٦	١٢٣١	٦٧
١٩٩٣	٢٤٨١	٣٩٢٠	٧١،٣	١٤٣٩	٦٣
١٩٩٤	٢٧٤٣	٤٢٠٤	٦٧،٤	١٤٦١	٦٥
١٩٩٥	١٦٩٣	٤٠٦٠	٦٧،٧	١٣٦٧	٦٦
١٩٩٦	٢٧٥٧	٤٠١٦	٧٥،١	١٢٥٩	٦٩
١٩٩٧	٣٣٢٩	٤٥٥٨	٧٦،٦	١٢٢٩	٧٣
١٩٩٨	٣٤٩٠	٤٧٥١	٨٠،٧	١٢٦١	٧٣
١٩٩٩	٣٧٣٢	٥١٠٣	٨٥،٤	١٣٧١	٧٣
٢٠٠٠	٣٨٢٤	٥٣٥٢	٧٧،٥	١٥٢٨	٧١
٢٠٠١	٣٩٥٤	٤٩٦١	٧٩،٥	١٠٠٧	٨٠
٢٠٠٢	٤٢١٠	٥١٩٨	٨٢،٣	٩٨٨	٨١
٢٠٠٣	٥٢٨٠	٥٤٨٣	٩٧،١	١٠٣	٩٦
٢٠٠٤	٤٦٨٢	٦٦٠١	٧٨،٠	١٩١٩	٧١
٢٠٠٥	٥٥٥١	٦٥٥٦	٩٢،٨	١٠٠٥	٨٥
٢٠٠٦	٥٧٨٧	٦٣٨٩	٨٩،٢	٦٠٢	٩١
٢٠٠٧	٥٩٢٥	٦٧٠٧	٩١،١	٧٨٢	٨٨
٢٠٠٨	٥٩٨٠	٦٦٩٩	٨٩،١	٧١٩	٨٩
٢٠٠٩	٥٦٢٤	٦٠٩٣	٧٩،٣	٤٦٩	٩٢
مجموع	٧٧٩٢٩	٩٩٣٧٨			

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى ، نشرات الاقتصاد الزراعى (أعداد متفرقة)

جدول رقم (٣): الطاقات العاطلة لمشاريع ماشية اللبن لعام ٢٠٠٩ (بالرأس)

البيان / السنة	الطاقة الكلية	الطاقة الفعلية	الطاقة العاطلة	الطاقة العاطلة/ الطاقة الكلية%
الاسكندرية	١٦٢٤١	٨٢٠٣	٨٠٣٨	٤٩,٥
البحيرة	٣٢٤٦١	١٧٤٧٦	١٤٩٨٥	٤٦,٢
كفر الشيخ	٥٩٢٢	٢٨١٩	٣١٠٣	٥٢,٤
الدقهلية	١٥٨٤٥	١٠٣٥٠	٥٤٩٥	٣٤,٧
دمياط	١١١٥٠	٦٤٦٤	٤٦٨٦	٤٢
الشرقية	٣٥٢٣٧	١٧٤٣٦	١٧٨٠١	٥٠,٥
بورسعيد	٣٩٠	٣٤٧	٤٣	١١
الاسماعلية	٢١٢٤٨	٧١٧٨	١٤٠٧٠	٦٦,٢
السويس	٦٥١٠	٥٠٢٣	١٤٨٧	٢٢,٨
الغربية	١٣٠٤٣	٧١٠٥	٥٩٣٨	٤٥,٥
المنوفية	٧٨٢٩	٤٠٢٠	٣٨٠٩	٤٨,٧
القليوبية	١٥٦٨٣	١٠٩٦٣	٤٧٢٠	٣٠,١
القاهرة	٧٣٩٦	٤٣٨٠	٣٠١٦	٤٠,٨
حلوان	٦٩٠	٢٧٧	٤١٣	٥٩,٩
٦ أكتوبر	١٣٣٧٩	٨٠٥٦	٥٣٢٣	٣٩,٨
الجيزة	٥٧٧٤	٣٢٤٢	٢٥٣٢	٤٣,٩
بنى سويف	٦٧٥٥	٢٤٦١	٤٢٩٤	٦٣,٦
الفيوم	٣٢١٧٤	٢٠١١٨	١٢٠٥٦	٣٧,٥
المنيا	٧٨٠٥	٢١٧٠	٥٦٢٥	٧٢,٢
أسيوط	٥٨٨٠	٣٠٥٩	٢٧٢١	٤٧,١
سوهاج	١٩٢٥	١٠٦٩	٨٥٦	٤٤,٥
قنا	٣٤٥٠	١٢٠٣	٢١٩٧	٦٣,٧
الأقصر	–	–	–	–
أسوان	٧٢٨	٥١٧	٢١١	٢٩,٠٠
مطروح	–	–	–	–
النوبارية	٢٣٤٢٣٣	٢٩٦١١	٢٠٤٦٢٢	٨٧,٤
شمال سيناء	١٥٢٠	٤٩٦	١٠٢٤	٨٧,٤
جنوب سيناء	–	–	–	–
الوادى الجديد	٨٣٧٥	١٧٩١	٦٥٨٤	٧٨,٦
البحر الأحمر	٢١٣	١٨٠	٢٣	١٥,٥
خارج الوادى	٢٤٤٣٤١	٣٢٠٧٨	٢١٢٢٦٣	٨٦,٩
اجمالى الجمهورية	٥١١٧٥٦	١٧٦٠٦٤	٣٣٥٦٩٢	٦٥,٩

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى – قطاع الشئون الاقتصادية – احصاءات مشروعات الأمن الغذائى

EVALUATION OF THE PERFORMANCE AND EFFICIENCY OF DAIRY PRODUCTS FIRMS USING DATA ENVELOPMENT APPROACH (DEA)

El - Gendi, M. S. and Elham A. Abas
Dept. Agic. Economics – Fac. Of Agric., Al Azhar Univ.

ABSTRACT

Dairy products occupies an important place in the Egyptian agricultural economy on various sectors, especially in the livestock sector, where the value of about 19 billion pounds in 2009, representing 27%, 10% of the true value of livestock production and agricultural production, respectively. The dairy products industry is one of the important manufacturing industries in the food industry where the estimated value of processed dairy products at about 4.4 billion pounds, which represents about 9.8% of the total value of production of the food industry that is around 44.7 billion pounds in 2009.

- The total Egyptian dairy production in 2009 is about 5.6 million tons is distributed as follows:
- 20% for calves farms lactation, 70% cottage industries and small and random laboratories, 10% of the top manufacturers, illustrated by these percentages misallocation dairy, and 10% of the total milk processing are manufactured in big factories and about 70% of the industry and small and random units, without control and carefulness. It also shows that there is a lack of the estimated at 469 thousand tons for 2009 and maldistribution milk and the gap deciduous impact negatively on the dairy industry and its products and its manufacturing facilities where it was found that some large factories amplitude moving recently to division or out of the market competition for milk production.

The study found that the number of factories and units manufacturing dairy products registered Chamber food industry about 226 manufacturing unit in 2011, Giza governorate occupies first rank in the density of census factories and Dakahlia Governorate occupies second place with about 9.7%, as it occupies fourth place for the production of milk in Egypt, and it has been selected to process as a sample research by the work of assessing the performance of the units manufactured dairy products to examine its ability to meet its financial obligations to achieve sales and technical competence and economic and efficient capacity through the use of indicators total reflect the performance and efficiency Facilities manufacture of milk and milk products, including:

Evaluation indicators for the performance of the manufacturing facilities of milk and milk products and includes (the average wage of a worker in the year, worker productivity, productivity Fairy / reward, LE productivity / production requirements, capital productivity user and show it:

- Indicators of (output per worker, LE productivity wage, productivity LE production requirements and the productivity of employed capital) have large manufacturing facilities are the highest, as following

- Medium and small manufacturing units. This indicates that the greater the size of facilities and capital are invested over these indicators but the average worker's wage index in the year shows that the small manufacturing units are the highest in the average worker's wage.
- Indicators for measuring profit and income for dairy products Facilities manufacturing sample research, which includes net income, net income, the percentage of total costs to total revenue, return to assets and profit margin of the project) and indicating that the indicators net income, net income . Large facilities manufacturing occupies first rank followed by medium manufacturing units and then small manufacturing units. In the rest of the indicators medium manufacturing units occupies first rank , followed by large manufacturing units.

It is clear that the average technical efficiency of milk processing units and small production capacity amounted to about 93.3%, which means that the cost of production can be reduced by 6.7% with the same amount of production, and assuming a constant return to the capacity. But on the assumption of return change attributable to the average capacity and amounted to about 98.5%, which means a higher average technical efficiency of small amplitude units under the assumption change attributable to capacity. The average efficiency of 94.8% capacity, which indicates that these small units operating at the size of the equivalent of about 94 , 8% of the amplitude optimum and need to increase their efficiency by about 5.2% to reach the optimum capacity. There is an evidence that the technical efficiencies of the units is medium with productivity of about 79% and the maximum efficiencies with an average 97%, which means that the possibility of reducing production cost by about 3% and produce the same amount of production with the same return capacity while under the assumption change of capacity, the average was about 99.3%, which means a higher average efficiency technical units manufactured dairy products medium capacity under the assumption change attributable to capacity. The efficiency average of capacity is 97.8%, indicating that there is a need to increase their efficiency by about 2.2% to reach its optimum capacity.

- As it is clear that the large manufacturing facilities dairy products are all fully under the assumption technical return to stability or change the yield capacity of the capacity and efficiency of operating capacity under its optimum capacity.

قام بتحكيم البحث

أ.د / محمد جبر المغربى — كلية الزراعة – جامعة المنصورة

أ.د / ابراهيم يوسف اسماعيل — معهد الكفايه الأنتاجيه