

الكفاءة الاقتصادية لمصانع الألبان في مصر باستخدام تحليل مغلف البيانات

محمود محمد فوز* ، رشدي شوقي العدوي* و أحمد السيد عبد الفتاح غانم**
*قسم الإقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة كفر الشيخ

إن مسألة الأمن الغذائي هي من دواعي القلق في دول العالم الثالث ومنها مصر، وتزداد أهمية الحليب ومنتجاته نظراً لارتفاع القيمة الغذائية له لإحتوائه على العديد من العناصر الضرورية مثل: الفيتامينات، والأملاح المعدنية، والبروتين، والدهون التي توجد بنسب ملائمة لإحتياجات الجسم. تتضح مشكلة البحث في وجود فجوة بين الإنتاج والإستهلاك من الألبان، كما أن متوسط نصيب الفرد يقل بكثير عن المتوسطات العالمية. وهذا يشير إلى ضرورة تطوير قطاع صناعة الألبان وزيادة المعروض من المنتجات اللبنية لسد الفجوة الموجودة ومحاولة خفض أسعارها وزيادة متوسط إستهلاك الفرد منها. وقد تم الإعتماد على العديد من أساليب وأدوات التحليل الإحصائي والقياسي المتمثلة في أساليب التحليل الوصفي وتحليل مغلف البيانات DEA لتقدير كفاءة مصانع منتجات الألبان بمختلف ساعاتها بمصر. وإعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على البيانات الأولية والتي تم جمعها عن طريق إستمارات الإستبيان بالمقابلة الشخصية وعلى البيانات الثانوية من مصادرها الرئيسية منالجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وقطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة ومنظمة الصحة والأغذية العالمية (FAO) وغيرها. وقد بلغت كمية الإنتاج اللبني في مصر حوالي ٦,١٢٦ مليون طن عام ٢٠١٤، تقدر قيمتها بحوالي ٢٧,١ مليون جنيه تمثل نحو ٩,٥٧٪ من قيمة الإنتاج الزراعي البالغ نحو ٢٨٣,١ مليار جنيه، ونحو ٢٤,٢٪ من قيمة الإنتاج الحيواني البالغ نحو ١١٢ مليار جنيه خلال نفس العام، وتشير نتائج البحث إلى أن أهم مصادر إنتاج الألبان في مصر هي الأبقار وتأتي في المرتبة الأولى بنسبة ٥٠,٣٪ ثم تأتي الجاموس بنسبة ٤٧٪، ثم تأتي الماعز في المرتبة الأخيرة بنسبة ٢,٧٪، وتشير دراسة الإتجاه الزمني العام لكل منهم إلى أن إنتاج الأبقار والجاموس إستمر في التذبذب بين الزيادة والنقصان وتقدير الإتجاه الزمني العام تبين أنها تأخذ إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائي في حين ثبت عدم معنوية المعادلة بالنسبة للأغنام. وتبين من نتائج دراسة الإنتاج الفعلي والطاقة المتاحة والطاقة العاطلة لأهم منتجات تصنيع الألبان (لبن مبستر - لبن زبادي - جبن أبيض - جبن جاف وركفور - جبن مطبوخ - مسلي طبيعي - الأيسكريم) أن وجود طاقة عاطلة تقدر بنحو ١٦١,٩٨ مليون جنيه، ويمكن إستغلال تلك الطاقات العاطلة دون الحاجة لتوجيه إستثمارات جديدة لهذه الصناعات وذلك عن طريق القضاء على معوقات الإنتاج والتصدير. وأشارت نتائج دراسة إنتاج وإستهلاك الألبان في مصر أن الإكتفاء الذاتي خلال متوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤) بلغ نحو ٤٨,٨٦٪، كما أن الفجوة اللبنية (الفرق بين الإنتاج والإستهلاك) بلغت حوالي ٧٥٨,٩ ألف طن خلال فترة الدراسة يتم سد هذا العجز عن طريق الإستيراد من الخارج في حين أن متوسط نصيب الفرد بلغ حوالي ٩٥,١ كجم/سنة وهي تقل بكثير عن المتوسطات العالمية التي يوصي بها علماء التغذية للفرد بحيث لا يقل إستهلاك الفرد عن ١٨٠ كجم/سنة.

الكلمات الاسترشادية: مصانع الألبان، الكفاءة الاقتصادية، تحليل مغلف البيانات، الطاقة القصوى الإنتاج الفعلي، الكفاءة الإنتاجية، كفاءة السعة.

مقدمة

مليون طن عام ٢٠١٤، في حين بلغ الإستهلاك المحلي بهذا العام ٦,٣٠٥ مليون طن مما يؤدي لوجود فجوة لبنية تقدر بحوالي ١٧٩ الف طن (يتم استيرادها من الخارج. وبلغت واردات الألبان بهذا العام نحو ١,٠٩٣ مليون طن لسد العجز الموجود كما بلغت الصادرات نحو ٥,٨٩ مليون طن (٢)، ومن جهة أخرى نجد أن متوسط نصيب الفرد من الألبان في مصر بلغ حوالي ٧٥,٠٢ كجم /سنة عام ٢٠١٤ وهذا المتوسط أقل بكثير من المتوسطات العالمية التي يوصي بها علماء التغذية للفرد بما لا يقل إستهلاك الفرد عن ١٨٠ كجم/سنة، لهذا كان لا بد من تنمية هذا القطاع الإنتاجي ويعتبر التصنيع من أهم طرق تنمية قطاع الألبان لضمان بقاء اللبن صالح للإستخدام على صورته الطازجة لأطول فترة ممكنة مما يستدعي ضرورة دراسة الكفاءة الاقتصادية لتصنيع منتجات الألبان لتوسيع طاقة إنتاج هذه المنتجات، ولزيادة المعروض المحلي من هذه المنتجات الهامة وخفض أو تثبيت أسعارها.

أهداف البحث: يهدف البحث بشكل أساسي إلى التعرف على مختلف الجوانب المتعلقة بتصنيع الألبان بجمهورية مصر العربية، بغية الوصول إلى رفع الكفاءة الاقتصادية لمصانع الألبان، وذلك من خلال التعرف على:

١- دراسة الوضع الراهن لإنتاج وتصنيع الألبان في مصر.

تعاني مصر وكثير من الدول النامية من مشكلة تخلف القطاع الزراعي عن أداء المهام المتوقعة منه في عملية التنمية الاقتصادية وتعتبر هذه المشكلة إحدى المحددات الرئيسية للتنمية الاقتصادية الشاملة. ولقد ثبت أن عمليات التصنيع الزراعي هي إحدى سبل التغلب على هذه المشكلة، وتعد الصناعات الغذائية من أهم الصناعات الزراعية حيث تساهم في توفير الغذاء اللازم لجموع المواطنين فضلاً عن دورها في زيادة دخل المزارعين وتوفير فرص العمالة وزيادة الكفاءة الإنتاجية بالقطاع الزراعي، وقد بلغت كمية الإنتاج اللبني في مصر عام ٢٠١٤ حوالي ٦,١٢٩ مليون طن، تقدر قيمتها بحوالي ٢٧,١ مليون جنيه تمثل نحو ٩,٥٧٪ من قيمة الإنتاج الزراعي البالغ نحو ٢٨٣,١ مليار جنيه، ونحو ٢٤,٢٪ من قيمة الإنتاج الحيواني البالغ نحو ١١٢ مليار جنيه خلال نفس العام. وتساهم الأبقار بنحو ٥٠,٣٪ من إجمالي الطاقة الإنتاجية الكلية للألبان، في حين يساهم الجاموس بنحو ٤٧٪، في حين تساهم الماعز بنحو ٢,٧٪ فقط من الإنتاج الإجمالي (١)

مشكلة البحث: تتمثل مشكلة البحث في وجود فجوة بين إنتاج واستهلاك الألبان حيث بلغ الإنتاج المحلي من الألبان نحو ٦,١٢٩

النتائج البحثية ومناقشتها

أولاً : الوضع الراهن لإنتاج الألبان في مصر:

١. تطور كمية الإنتاج المحلي من الألبان : باستعراض بيانات الجدول رقم (١) تبين أن الإنتاج المحلي من الألبان بلغ كحد أدنى حوالي ٣٨٢٤ ألف طن في عام ٢٠٠٠، واستمرت في التذبذب بين الزيادة والنقصان إلى أن بلغت حوالي ٦١٢٩ ألف طن عام ٢٠١٤ كحد أقصى بمتوسط سنوي بلغ حوالي ٥٣٤٦,٤ ألف طن خلال فترة الدراسة. ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة الإنتاج الزراعي في مصر خلال فترة البحث، كما في جدول رقم (٢)، تبين أنها تأخذ اتجاهًا عامًا متزايداً معنوي إحصائياً بمقدار بلغ حوالي ١٦٠,٤ ألف طن سنوياً، وبمعدل نمو سنوي بنحو ٣٪ من متوسط الفترة، وبمعدل نمو سنوي تراكمي قدر بنحو ٣,٠٤ ٪. كما تشير قيمة معامل التحديد أن حوالي ٦٧,٩ ٪ من التغيرات في الإنتاج المحلي ترجع إلى التغير في الزمن

٢. تطور كمية إنتاج الألبان تبعاً لمصادر إنتاجها في مصر: اللبن البقري : باستعراض بيانات الجدول رقم ١ يتضح تطور كمية إنتاج ألبان الأبقار في مصر خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠٠٠)، حيث بلغ كحد أدنى حوالي ١٦١٨ ألف طن في عام ٢٠٠١، واستمرت في التذبذب بين الزيادة والنقصان إلى أن بلغت حوالي ٣٢١١ ألف طن عام ٢٠٠٨ كحد أقصى بمتوسط سنوي بلغ حوالي ٢٦٨٩,١ ألف طن خلال فترة الدراسة، ويتقدير الاتجاه الزمني العام لإنتاج الألبان من الألبان في مصر خلال فترة الدراسة كما في جدول رقم ٢ تبين أنها تأخذ اتجاهًا عامًا متزايداً معنوي إحصائياً بمقدار بلغ حوالي ١١٢,٩٤ ألف طن سنوياً، وبمعدل نمو سنوي بنحو ٤,٢ ٪ من متوسط الفترة، وبمعدل نمو سنوي تراكمي قدر بنحو ٤,٣ ٪. كما تشير قيمة معامل التحديد أن حوالي ٦٤,٣ ٪ من التغيرات في إنتاج الألبان ترجع إلى التغير في الزمن.

٢- دراسة كفاءة مصانع الألبان بسعاتها المختلفة في مصر.

الاسلوب البحثي: تحقيقاً لأهداف البحث، تم الإعتماد علي العديد من أساليب وأدوات التحليل الإحصائي والقياسي المتمثلة في:
١- أساليب التحليل الوصفي كالمتوسط الحسابي.
٢- طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) لتقدير معادلات الإنحدار البسيط والمتعدد.
٣- تحليل مغلف البيانات (DEA) Data Envelopment Analysis لتقدير كفاءة مصانع منتجات الألبان بمختلف سعاتها بمصر.

مصادر البيانات : إعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها علي البيانات الأولية والتي تم جمعها عن طريق إستثمارات الإستبيان بالمقابلة الشخصية وإعتمدت عينة البحث على اهم مصانع منتجات الألبان موزعه علي محافظات مصر المختلفه، حيث تحتل محافظة الدقهليه المركز الاول بعدد خمسة مصانع وتحتل كلا من محافظات الجيزه والشرقيه والقليوبيه المركز الثاني بعدد ثلاثة مصانع لكلا منهم، ثم البحيره ودمياط بعدد مصنعين ، وتاتي في المرتبة الأخيرة محافظات الإسكندرية والمنوفيه والغربيه وكفر الشيخ وبورسعيد بمصنع واحد لكلا منهم، حيث بلغ اجمالي مصانع العينة ٢٣ مصنعاً بما يمثل حوالي ٧٪ من إجمالي مصانع منتجات الألبان بمصر التي تصل إلي ٣٣٧ مصنعاً تم إختيار أفضلهم في توافر بياناتهم الدفترية، وتختلف مصانع منتجات الألبان في طاقاتها الانتاجية بدرجة كبيرة، منها الصغيرة والمتوسطة والكبيرة هذا ولقد تم تقسيم عينة الدراسة مصانع منتجات الألبان الممثلة لمجتمع الدراسة إلى ثلاثة فئات الأولى ذات الطاقة القصوى أقل من ٢٠٠ طن لبن خام شهرياً والثانية من ٢٠٠ - ٤٠٠ طن لبن خام شهرياً والثالثة أكثر من ٤٠٠ طن لبن خام شهرياً. وقد تضمنت العينة (٢٣) مصنعاً منها (١٠) مصانع بالفئة الأولى وعدد (٦) مصانع بالفئة الثانية وعدد (٧) مصانع بالفئة الثالثة. كما تم الاعتماد أيضاً على البيانات الثانوية من مصادرها الرئيسية من الجهاز المركزي للتعينة العامة والاحصاء ، وقطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة ومنظمة الصحة والأغذية العالمية FAO وغيرها.

جدول (١): تطور إنتاج اللبن من الجاموس والأبقار والماعز خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠ - ٢٠١٤) (الكمية بالآلاف طن).

السنوات	كمية الإنتاج المحلي	كمية إنتاج الأبقار	كمية إنتاج الجاموس	كمية إنتاج الماعز
٢٠٠٠	٣٨٢٤	١٦٥٤	٢٠٥٩	١٢٠
٢٠٠١	٣٩٥٤	١٦١٨	٢٢١٣	١٢٣
٢٠٠٢	٤٢١٠	١٩٩٧	٢٠٨٧	١٢٦
٢٠٠٣	٥٢٨٠	٢٥٩٨	٢٥٥٠	١٣٢
٢٠٠٤	٤٦٨٢	٢٢٨٢	٢٢٦٧	١٣٣
٢٠٠٥	٥٥٥١	٢٨٠٢	٢٦٢٢	١٢٧
٢٠٠٦	٥٧٨٧	٢٩٨٠	٢٦٧٩	١٢٨
٢٠٠٧	٥٩٢٥	٣١٨٧	٢٦١٠	١٢٨
٢٠٠٨	٥٩٧٩	٣٢١١	٢٦٤١	١٢٨
٢٠٠٩	٥٦٢٤	٣٨٠٣	٢٦٩٧	١٢٤
٢٠١٠	٥٧٧٤	٢٩٩٥	٢٦٥٣	١٢٦
٢٠١١	٥٨٠٣	٣١٠٧	٢٥٦٨	١٢٨
٢٠١٢	٦١٢٦	٣١٥٤	٢٥٦٥	١٣٠
٢٠١٣	٥٥٥٩	٢٩٠٨	٢٥٢٣	١٢٣
٢٠١٤	٦١٢٩	٣٠٤١	٢٩٥٦	١٢٩
المتوسط	٥٣٤٦,٩	٢٦٨٩,١	٢٥١٢,٧	١٢٧
٪	١٠٠	٥٠,٣	٤٧	٢,٧

المصدر: جمعت وحسبت : وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤون الإقتصادية، إدارة الإنتاج الحيواني. نشرات الإحصاءات الحيوانية، أعداد متفرقة.

جدول ٢. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج المحلي وإنتاج الأبقار والجاموس والماعز من الألبان من الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٤).

البيان	المعادلة	ر	ف	مقدار التغير	معدل النمو السنوي	معدل النمو التراكمي
الإنتاج المحلي (ألف طن)	$Y = e^{8.336+0.030t} \cdot e^{(5.2) \cdot (162.59)}$	٦٧,٩	*٢٧,٥٢	١٦٠,٤٠	٣	٣,٠٤
إنتاج الأبقار (ألف طن)	$Y = e^{7.54+0.042t} \cdot e^{(4.8) \cdot (96.3)}$	٦٤,٣	*٢٣,٤٤	١١٢,٩٤	٤,٢	٤,٣
إنتاج الجاموس (ألف طن)	$Y = e^{7.685+0.017t} \cdot e^{(4.2) \cdot (207.4)}$	٥٨,٦	*١٨,٣٩	٤٢,٧٢	١,٧٠	١,٧١

المصدر: تم الحصول على التقدير من بيانات الجدول رقم (١)

t = الزمن، t = (١، ٢، ٣،، ١٥) * = معنوي عند مستوى معنوية ١٪

لأهم منتجات الألبان بلغت كميات على الترتيب حوالي (٢,٥١، ٥,٠٨، ٣,١٤، ٠,٠٧، ٠,٦٢، ٠,٠٧) ألف طن لكل من اللبن المبستر، الجبن المطبوخ، الجبن الأبيض، المسلي الطبيعي، والجبن الجاف والركفور، بقيمة بلغت حوالي (٢١,٣٨، ٨٠,٨٢، ٤٠,٩٥، ١٧,٠٩، ١,٧٤) مليون جنيه على الترتيب، وتقدر إجمالي الطاقة العاطلة بالمعطله دون الحاجة لتوجيه استثمارات جديدة لهذه الصناعات وذلك عن طريق القضاء على معوقات الإنتاج والتصدير.

٣. متوسط نصيب الفرد السنوي من منتجات الألبان: باستعراض بيانات الجدول رقم ٣ يتضح أن متوسط نصيب الفرد السنوي من منتجات الألبان بلغ حوالي (١,٥، ٠,٥، ٠,٦، ٠,٥، ٠,٣، ٠,٢) كجم سنوياً لكل من اللبن المبستر، الجبن المطبوخ، الجبن الأبيض، اللبن الزبادي، الأيس كريم ومسحوق الأيس كريم، المسلي الطبيعي على الترتيب، أي ان إجمالي استهلاك الفرد السنوي من).

ثالثاً: الوضع الراهن لإستهلاك الألبان في جمهورية مصر العربية:

١. تطور الاستهلاك من الألبان في مصر: بدراسة تطور إستهلاك الألبان في مصر خلال فترة الدراسة، (جدول ٤) تبين إنها تراوحت بين حد أدنى يبلغ نحو ٤٩٦٢ ألف طن عام ٢٠٠٠ وحد أقصى يبلغ نحو ٦٧٣٨ ألف طن عام ٢٠٠٧. بمتوسط سنوي بلغ حوالي ٦١٠٥,٨ ألف طن خلال فترة الدراسة. ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لاستهلاك الألبان كما في جدول رقم ٥، تبين إنها تأخذ اتجاهًا عامًا متزايداً معنوي إحصائياً بمقدار بلغ نحو ٧٩,٣٨ ألف طن سنوياً، وبمعدل نمو سنوي مؤثي بلغ نحو ١,٣٠٪ من متوسط الفترة، وبمعدل نمو سنوي تراكمي قدر بنحو ١,٣١٪ كما تشير قيمة معامل التحديد ان حوالي ٣,٢٧٪ من التغيرات في إستهلاك الألبان ترجع إلى التغير في الزمن.

٢. الفجوة اللبنية في مصر: بدراسة تطور الفجوة اللبنية في مصر خلال فترة الدراسة، (جدول ٤) تبين إنها تراوحت بين حد أدنى يبلغ نحو ١٧٩ ألف طن عام ٢٠١٤ وحد أقصى يبلغ نحو ١٣٢١ ألف طن عام ٢٠٠٣ بمتوسط سنوي بلغ حوالي ٧٥٨,٩ ألف طن خلال فترة الدراسة، ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للفجوة اللبنية كما في جدول رقم ٥، تبين عدم معنوية النموذج.

• اللبن الجاموسي: باستعراض بيانات الجدول رقم ١ يتضح كمية إنتاج ألبان الجاموس في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٤) حيث بلغ كحد أدنى حوالي ٢٠٥٩ ألف طن في عام ٢٠٠٠، واستمرت في التذبذب بين الزيادة والنقصان إلى أن بلغت حوالي ٢٩٥٦ ألف طن عام ٢٠١٤ كحد أقصى بمتوسط سنوي بلغ حوالي ٢٥١٢,٧ ألف طن خلال فترة الدراسة، وبتقدير الاتجاه الزمني العام لإنتاج الأبقار من الألبان في مصر خلال فترة البحث كما في جدول رقم ٢، تبين إنها تأخذ اتجاهًا عامًا متزايداً معنوي إحصائياً بمقدار بلغ ٤٢,٧٢ ألف طن سنوياً، وبمعدل نمو سنوي مؤثي بلغ نحو ١,٧٠٪ من متوسط الفترة، وبمعدل نمو سنوي تراكمي قدر بنحو ١,٧١٪، كما تشير قيمة معامل التحديد ان حوالي ٥٨,٦٪ من التغيرات في إنتاج الجاموس ترجع إلى التغير في الزمن.

• لبن الماعز: باستعراض بيانات الجدول رقم ١ يتضح أن كمية إنتاج الماعز بلغت كحد أدنى حوالي ١٢٠ ألف طن في عام ٢٠٠٠، واستمرت في التذبذب بين الزيادة والنقصان إلى أن بلغت حوالي ١٣٣ ألف طن عام ٢٠٠٤ كحد أقصى بمتوسط سنوي بلغ حوالي ١٢٧ ألف طن خلال فترة الدراسة وقد ثبت عدم معنوية المعادلة.

ثانياً: الوضع الراهن لصناعة الألبان في مصر

١. كمية وقيمة الإنتاج الفعلي لمنتجات الألبان: باستعراض بيانات الجدول رقم ٣ يتضح أن متوسط كمية الإنتاج الفعلي لأهم منتجات الألبان في مصر خلال فترة الدراسة بلغ حوالي ٣٤٢,٤٩ مليون طن، ويوضح الجدول أن متوسط كمية الإنتاج الفعلي من اللبن المبستر بلغ حوالي ١٢٥,٨٤ ألف طن، ثم الجبن المطبوخ بحوالي ١٠١,٦١ ألف طن، ثم اللبن الزبادي بحوالي ٤٠,١٨ ألف طن، ثم الجبن الأبيض بحوالي ٣٩,٣ ألف طن، ثم الأيس كريم بحوالي ٢٢,٣ ألف طن، ثم المسلي الطبيعي بحوالي ١٢,٣ ألف طن، ثم يأتي في المرتبة الأخيرة الجبن الجاف بحوالي ٠,٨٨ ألف طن، وذلك بقيمة بلغت حوالي ١٠٦٨,٩٦ مليون جنيه، وحوالي ١٦١٦,٥٣ مليون جنيه، وحوالي ٣٨١,٦٢ مليون جنيه، وحوالي ٥١١,٧١ ألف طن، وحوالي ٤٤٠,٢٣ ألف طن، وحوالي ٣٤١,٥٥ ألف طن، وحوالي ٢٢,٠٧ ألف طن لكلا منهم على الترتيب.

٢. الطاقة العاطلة في صناعة الألبان: باستعراض بيانات الجدول رقم ٣ يتضح أن الطاقة العاطلة (الفرق بين الطاقة الإنتاجية المتاحة والإنتاج الفعلي) والغير مستغلة مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤٣، ع٤ (٢٠١٧)

جدول ٣. كمية وقيمة الطاقة القصوي والطاقة المتاحة والإنتاج الفعلي والطاقة المعطل هومتوسط نصيب الفرد السنوي لأهم منتجات صناعة الألبان في مصر خلال متوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤).

البيان المنتج	الطاقة القصوي		الطاقة المتاحة		الإنتاج الفعلي		الطاقة العاطلة		متوسط نصيب الفرد كجم /سنة
	كمية (بالالف طن)	قيمة (بالمليون جنيه)	كمية (بالالف طن)	قيمة (بالمليون جنيه)	كمية (بالالف طن)	قيمة (بالمليون جنيه)	كمية (بالالف طن)	قيمة (بالمليون جنيه)	
لبن مبستر	١٢٨,٤	١٠٩٠,٣	١٢٨,٣٦	١٠٩٠,٣	١٢٥,٨٤	١٠٩٠,٣	١٠٦٨,٩	٢,٥١	٢١,٣٨
لبن زيادي	٤٠,١٨	٣٨١,٦٢	٤٠,١٨	٣٨١,٦٢	٤٠,١٨	٣٨١,٦٢	٣٨١,٦٢	-	-
جين أبيض	٤٥,٨٤	٥٩٦,٨٦	٤٢,٤٤	٥٥٢,٦٦	٣٩,٣	٥٥٢,٦٦	٥١١,٧١	٣,١٤	٤٠,٩٥
جين جاف	١,٠٣	٢٥,٧	٠,٩٥	٢٣,٨١	٠,٨٨	٢٣,٨١	٢٢,٠٧	٠,٠٧	١,٧٤
وركفور									
جين مطبوخ	١١٢,٠٢	١٧٨٢,٢	١٠٦,٦٩	١٦٩٧,٤	١٠١,٦١	١٦٩٧,٤	١٦١٦,٥	٥,٠٨	٨٠,٨٢
مسلي طبيعي	١٢,٩٥	٣٥٨,٦٤	١٢,٩٥	٣٥٨,٦٣	١٢,٣٣	٣٥٨,٦٣	٣٤١,٥٥	٠,٦٢	١٧,٠٩
الأيس كريم	٢٢,٣٥	٤٤٠,٣٣	٢٢,٣٥	٤٤٠,٢٣	٢٢,٣٥	٤٤٠,٢٣	٤٤٠,٢٣	-	-
الإجمالي	٣٦٢,٧٣	٤٦٧٥,٧	٣٥٣,٩٢	٤٥٤٤,٦	٣٤٢,٤٩	٤٥٤٤,٦	٤٣٨٢,٦	١١,٤٢	١٦١,٩٨

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والأحصاء، النشر السنوي لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمناخ للاستهلاك من أهم السلع الصناعية.

٣. تطور متوسط نصيب الفرد: بدراسة تطور متوسط نصيب الفرد في مصر خلال فترة الدراسة (جدول ٤) تبين إنها تراوحت بين حد أدنى يبلغ نحو ٧٥,٠٥ كجم /سنه عام ٢٠١٤, وحد أقصى يبلغ نحو ٩٥,٠٧ كجم /سنه عام ٢٠٠٣, وبمتوسط سنوي بلغ حوالي ٩٥,١ كجم/سنه خلال فترة الدراسة, وبمقدار يعادل الإجمالي السنوي العام لمتوسط نصيب الفرد كما في جدول رقم (٥), تبين إنها تأخذ اتجاهها عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بمقدار بلغ ٢٤٠,٥١ ألف طن سنوياً, وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو ٢,١٠٪ من متوسط الفترة, وبمعدل نمو سنوي تراكمي قدر بنحو ١,٣١٪, كما تشير قيمة معامل التحديد ان حوالي ٦٢,٣٪ من التغيرات في الاكتفاء الذاتي من اللبن ترجع إلى التغير في الزمن, ويرجع عدم الوصول إلى الاكتفاء الذاتي بسبب زيادة الاستهلاك عن الإنتاج ويرجع ذلك للإرتفاع المتزايد لأعداد السكان وزيادة استهلاكهم للألبان خاصة بعد زيادة الوعي عند قطاع عريض من المستهلكين بأهمية منتجات الألبان وأهمية قيمتها الغذائية, وقلة إنتاجية ماشية اللبن المصري وضعف السلالات المصرية الموجودة مما يؤثر سلباً على الإنتاج, إرتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج مما يؤدي إلى إجهاد كثير من المربين خاصة الصغار منهم على التربية مما يؤثر سلباً على كمية الإنتاج.

٣. تطور متوسط نصيب الفرد: بدراسة تطور متوسط نصيب الفرد في مصر خلال فترة الدراسة (جدول ٤) تبين إنها تراوحت بين حد أدنى يبلغ نحو ٧٥,٠٥ كجم /سنه عام ٢٠١٤, وحد أقصى يبلغ نحو ٩٥,٠٧ كجم /سنه عام ٢٠٠٣, وبمتوسط سنوي بلغ حوالي ٩٥,١ كجم/سنه خلال فترة الدراسة, وبمقدار يعادل الإجمالي السنوي العام لمتوسط نصيب الفرد كما في جدول رقم (٥), تبين إنها تأخذ اتجاهها عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بمقدار بلغ ٢٤٠,٥١ ألف طن سنوياً, وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو ٢,١٠٪ من متوسط الفترة, وبمعدل نمو سنوي تراكمي بلغ نحو ١,٣١٪, كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي ٥٦,٦٪ من التغيرات في متوسط نصيب الفرد ترجع إلى التغير في الزمن.

٤. الاكتفاء الذاتي من اللبن في مصر: بدراسة تطور الاكتفاء الذاتي من اللبن في مصر خلال فترة الدراسة (جدول ٤) تبين إنها تراوحت بين حد أدنى ٧٦,١٪ عام ٢٠٠١, وحد أقصى

جدول ٤. تطور الفجوة للبنية والاكتفاء الذاتي ومتوسط نصيب الفرد من الألبان في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٤).

السنة	كمية الإنتاج من الألبان (الف طن)	كمية الاستهلاك من الألبان (الف طن)	الفجوة (الف طن) البنينية	متوسط نصيب الفرد (كجم / سنة)	الاكتفاء الذاتي %
٢٠٠٠	٣٨٢٤	٤٩٦٢	(١١٣٨)	٧٥,٠٧	٧٧,١
٢٠٠١	٣٩٥٤	٥١٩٨	(١٢٤٤)	٧٧,٣٥	٧٦,١
٢٠٠٢	٤٢١٠	٥٤٨٢	(١٢٧٢)	٨٠,٢٦	٧٦,٨
٢٠٠٣	٥٢٨٠	٦٦٠١	(١٣٢١)	٩٥,٠٧	٧٩,٩
٢٠٠٤	٤٦٨٢	٥٤٠٨	(٧٢٦)	٧٦,٦١	٨٦,٦
٢٠٠٥	٥٥٥١	٦٥٥٧	(١٠٠٦)	٩١,٣٦	٨٤,٧
٢٠٠٦	٥٧٨٧	٦٣٨٩	(٦٠٢)	٨٧,٥٣	٩٠,٦
٢٠٠٧	٥٩٢٥	٦٧٣٨	(٨١٣)	٩٠,٨١	٨٧,٩
٢٠٠٨	٥٩٧٩	٦٦٩٩	(٧٢٠)	٨٨,٧٤	٨٩,٣
٢٠٠٩	٥٦٢٤	٦٠٧٥	(٤٥١)	٧٩,١٣	٩٢,٦
٢٠١٠	٥٧٧٤	٦١٧٢	(٣٩٨)	٧٩,٠٦	٩٣,٥
٢٠١١	٥٨٠٣	٦٢٣٤	(٤٣١)	٧٩,٥٣	٩٣,١
٢٠١٢	٦١٢٦	٦٤٧٤	(٣٤٨)	٨٠,٢٠	٩٤,٦
٢٠١٣	٥٥٥٩	٦٢٩٣	(٧٣٤)	٧٦,٧٠	٨٨,٣
٢٠١٤	٦١٢٦	٦٣٠٥	(١٧٩)	٧٥,٠٢	٨٦,١
المتوسط	٥٣٤٦,٩	٦١٠٥,٨	(٧٥٨,٩)	٨٢,١٦	٨٦,٤٨

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي في جمهورية مصر العربية، أعداد مختلفة.

جدول ٥. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور كميته الاستهلاك والفجوة اللبينية ومتوسط نصيب الفرد من اللبن في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٤)

معدل النمو السنوي التراكمي	معدل النمو السنوي	مقدار التغير	ف	ر	المعادلة	البيان
٤,٣	٣	١٦٠,٤٠	*٢٧,٥٢	٦٧,٩	$Y=e^{8.336+0.030t}$ $(162.5)^*(5.2)^*$ $e^{8.336+0.030t}$ $(162.5)^*(5.2)^*$	كمية إنتاج الألبان (الف طن)
١,٣١	١,٣٠	٧٩,٣٨	*٧,٧٢١	٣٧,٣	$Y=e^{8.606+0.013t}$ $(198.1)^*(2.1)^*$ $e^{8.606+0.013t}$ $(198.1)^*(2.1)^*$	كمية استهلاك الألبان (الف طن)
٢,١٢	٢,١٠	٢٤٠,٥١	*١٦,٩٣	٥٦,٦	$Y=e^{9.17+0.021t}$ $(199.5)^*(4.1)^*$ $e^{9.17+0.021t}$ $(199.5)^*(4.1)^*$	متوسط نصيب الفرد من اللبن (كجم/سنة)
١,٣١	١,٣٠	١,١٢	*٢١,٩٤	٦٢,٨	$Y=e^{4.351+0.13t}$ $(169.1)^*(4.6)^*$ $e^{4.351+0.13t}$ $(169.1)^*(4.6)^*$	الاكتفاء الذاتي %

المصدر: تم الحصول على التقدير من بيانات الجدول رقم ٤

* = معنوي عند مستوى معنوية 1% (t = الزمن، t = (1,2,3,.....,15) القيمة بين القوسين تشير إلى قيمة (t) المحسوبة

(ب) نموذج تحليل الكفاءة: $EY = F(X_1, X_2, X_3)$ ، حيث أن:

EY = إنتاج الجبن الأبيض (طن) = عدد ساعات العمل البشري (ساعة).

 X_1 = عدد ساعات العمل الآلي (ساعة) = X_2 = كمية اللبن الخام (كجم).

ويتقدير الكفاءة الاقتصادية لمنتجات الألبان الرئيسية والمتمثلة في كل من الجبن الأبيض والجبن المطبوخ والجبن الجاف وذلك باستخدام النموذج المكون لمداخل عملية الإنتاج لكل منها وباستخدام برنامج DEA كانت النتائج كما يلي:

أولاً: كفاءة تصنيع الجبن الأبيض بمصانع عينة البحث: وتمثلت مدخلات العملية الإنتاجية في كل من العمل البشري (ساعة عمل)، العمل الآلي (ساعة عمل)، وكمية اللبن الخام (كجم) واللبن البودر (كجم) كمتوسطات شهرية لسنة ٢٠١٦ كما هو موضح بالجدول رقم ٦.

رابعاً- تقدير الكفاءة الاقتصادية لتصنيع الجبن (الأبيض- الجاف-المطبوخ) بمصانع عينة البحث باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA):

(أ) الفروض البحثية التحليلية Assumptions Research Analysis:

١- ثبات العائد للسعة: Constant Returns to Scale (CRS)) وتعني إنه زيادة المدخلات بنسبة ١٠٪ يسمح ذلك بزيادة المخرجات بنفس النسبة.

٢- العائد المتغير (Variable Returns to Scale (VRS)): وتعني إنه زيادة المدخلات بنسبة ١٠٪ يسمح ذلك بزيادة المخرجات بنسبة أكبر.

٣- العائد المتزايد (Increasing returns (IRS)): وتعني إنه زيادة المدخلات بنسبة ١٠٪ يسمح ذلك بزيادة المخرجات بنسبة أقل.

٤- العائد المتناقص (Decreasing returns (DRS)): وتعني إنه زيادة المدخلات بنسبة ١٠٪ يسمح ذلك بزيادة المخرجات بنسبة أقل.

جدول ٦. المتوسط الشهري لمدخلات إنتاج الجبن الأبيض بعينة الدراسة لسنة ٢٠١٦

مصنع	العمل البشري		العمل الآلي		اللبن الخام		اللبن البودر		متوسط الإنتاج	
	عدد الساعات	أجر الساعة (جنية)	عدد الساعات	أجر الساعة (جنية)	الكمية (كجم)	السعر (جنية)	الكمية (كجم)	السعر (جنية)	الكمية (كجم)	السعر (جنية)
صقر روتانا	٢٣٠٤	٧,٨١	١٤٤	٣٨,٢٢	١٠٧٩٨٤	٣,١٠	٢١٩٦	٤٠	٤٤,١٦	١٤٩٤٠
فارم تشيز	١٧٩٢	٨,٣٣	١٦٨	٢٧,٧٨	٧٨٩٩٩,٢	٣,١٥	١٥٦٣,٩	٤٠	٣٢,٠٨	١٤٩١٥
الزمني	٢٣٠٤	٨,٩١	١٦٨	٣٥,٦٤	٤١٦٨٦,٨	٣,١٥	٨٦٨,٩٤	٣٩,٧	١٨,٠٧	١٤٩٢٠
الطيب	٢٥٦٠	٧,٠٨	١٩٢	٣٢,٧٥	١١٨٨٤,٤	٣,١٥	٢٤٠٠,٩	٣٩,٦	٥٢,٤١	١٤٩٠٠
جرين فيلدز	١٩٢٠	٧,٨١	١٩٢	٢٩,٣١	١١٨٢٩٢,٤	٣,١٥	٣٢٨٠,٥	٣٩,٥	٧٥,٤١	١٤٩١٠
العيور لاند	٢٣٠٤	٨,٨٥	١٦٨	٢٧,٨٢	٤١٦١٥٦,٦	٣	٨٨٦٤,٧٨	٣٩	٢٤٣,٣	١٤٩١٥
جرين لاند	١٩٢٠	٨,٢٣	١٦٨	٣١,٨٣	١١٠٨٧٥,٩	٣	٢٣٥٥,٤٦	٣٩,٧	٦٤,٨٣	١٤٩٥٢

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الإستبيان لعينة الدراسة لعام ٢٠١٦

يتضح أن المصانع التي لم تحقق الكفاءة التكنولوجية في حالة ثبات العائد للسعة وهي صقر روتانا، فارم تشيز، الزميتي و جرين فيلدز يجب أن تعمل على زيادة مدخلات العملية الإنتاجية حتي تتمكن من تحقيق الكفاءة الكاملة.

-تقدير الكفاءة السعري لتصنيع الجبن الأبيض بمصانع عينة الدراسة:

جاءت مصانع الطيب وعبور لاند، في المرتبة الاولى بمعامل كفاءة قدر بنحو ١ في حين جاء مصنع الزميتي في المرتبة الثانية بمعامل كفاءة قدر بنحو ٠,٨٣٨، وفي المرتبة الثالثة جاء مصنع جرين فيلدز بمعامل كفاءة ٠,٦٥٤ وجاء مصنع جرين لاند في المرتبة الرابعة بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٥٦٧ وفي المرتبة الخامسة جاء مصنع فارم تشيز بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٤٨٤ وفي المرتبة الاخيره جاء مصنع صقر روتانا بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٣٥٩.

-تقدير الكفاءة الاقتصادية لتصنيع الجبن الأبيض بمصانع عينة الدراسة:

جاءت مصنع الطيب وعبور لاند في المرتبة الاولى بمعامل كفاءة قدر بنحو ١، يليه في المرتبة الثانية مصنع الزميتي بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٦٣١، يليه في المرتبة الثالثة مصنع جرين فيلدز بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٥٧٨، يليه في المرتبة الرابعة مصنع جرين لاند بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٥٦٧، يليه في المرتبة الخامسة مصنع فارم تشيز بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٣٦٠، في حين جاء مصنع صقر روتانا في المرتبة الاخيره بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٢٦٢.

جدول ٧. الكفاءة التكنولوجية والسعري والاقتصادية لتصنيع الجبن الأبيض بمصانع عينة الدراسة.

مصنع	الكفاءة التكنولوجية في حالة الثبات	الكفاءة التكنولوجية في حالة التغير	كفاءة السعة	عائد السعة	المستهدف	الكفاءة التوزيعية (السعريه)	الكفاءة الاقتصادية
صقر روتانا	٠,٧٣١	١	٠,٧٣١	متزايد	٤٤,١٦	٠,٣٥٩	٠,٢٦٢
فارم تشيز	٠,٧٤٥	١	٠,٧٤٥	متزايد	٣٢,٠٨	٠,٤٨٤	٠,٣٦٠
الزميتي	٠,٧٥٤	١	٠,٧٥٤	متزايد	١٨,٠٧	٠,٨٣٨	٠,٦٣١
الطيب	١	١	١	ثابت	٥٢,٤١	١	١
جرين فيلدز	٠,٨٨٤	١	٠,٨٨٤	متزايد	٧٥,٤١	٠,٦٥٤	٠,٥٧٨
العبور لاند	١	١	١	ثابت	٢٤٣,٣	١	١
جرين لاند	١	١	١	ثابت	٦٤,٨٣	٠,٥٦٧	٠,٥٦٧

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات جدول رقم (٦) بإستخدام برنامج DEA.

-تقدير الكفاءة التكنولوجية في ظل فرضية ثبات العائد للسعة: تبين من النتائج المتحصل عليها من خلال هذا النموذج وفقاً لفرضية ثبات العائد للسعة إنه يمكن تقسيم مصانع منتجات الألبان إلى فئتين تعتمد على مدى محدد من الكفاءة.

أ- المصانع ذات الكفاءة الكاملة: وهي تلك المصانع التي تحقق الكفاءة الكاملة (معامل الكفاءة = ١) وتضم ٤ مصانع وهي فارم تشيز والزميتي والطيب وجرين لاند أي أن انتاج هذه المصانع تحقق الحجم الأمثل.

ب- المصانع غير الكفوة: وهي تلك المصانع التي تحقق معامل كفاءة (أقل من ١) وتضم مصنع جرين لا، بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٩٨٥.

مجلة العلوم الزراعية المستدامة م ٤٣ ، ٤٤ (٢٠١٧)

- تقدير كفاءة السعة بمصانع عينة الدراسة: وبتقدير كفاءة انتاج الجبن الأبيض بمصانع عينة الدراسة كما هي موضحة بالجدول رقم (٧) تبين أن هناك تزايد لعائد السعة بالنسبة لمصانع صقر روتانا وفارم تشيز والزميتي وجرين فيلدز وثبات عائد السعة بالنسبة لمصانع الطيب، العبور لاند وجرين لاند.

- تقدير الكفاءة التكنولوجية في ظل فرضية ثبات العائد للسعة: تبين من النتائج المتحصل عليها من خلال هذا النموذج وفقاً لفرضية ثبات العائد للسعة إنه يمكن تقسيم مصانع منتجات الألبان إلى فئتين تعتمد على مدى محدد من الكفاءة، ويمكن إيضاحها كما يلي:

أ- المصانع ذات الكفاءة الكاملة في ظل فرضية ثبات العائد للسعة: وهي تلك المصانع التي تحقق الكفاءة الكاملة (معامل الكفاءة = ١) وتضم ٣ مصانع وهي الطيب، وعبور لاند وجرين لاند أي أن انتاج هذه المصانع تحقق الحجم الأمثل.

ب- المصانع غير الكفوة في ظل فرضية ثبات العائد للسعة: وهي تلك المصانع التي تحقق معامل كفاءة (أقل من ١) وتضم مصنع صقر روتانا، فارم تشيز، الزميتي وجرين فيلدز ، بمعامل كفاءة بلغ نحو (٠,٧٣١، ٠,٧٤٥، ٠,٧٥٤، ٠,٨٨٤) لكل منهم .

-تقدير الكفاءة التكنولوجية في ظل فرضية تغير العائد للسعة: أشارت النتائج ان جميع المصانع ستحقق الكفاءة الكاملة (معامل الكفاءة = ١) في ظل فرضية تغير العائد للسعة. ومن هنا

ثانياً : كفاءة تصنيع الجبن الجاف بمصانع عينة الدراسة: وتمثلت مدخلات العملية الإنتاجية في كل من العمل البشري (ساعة عمل)، العمل الآلي (ساعة عمل)، وكمية اللبن الخام (كجم) واللبن البودر (كجم) كمتوسطات شهرية لسنة ٢٠١٦ كما هو موضح بجدول ٨.

- تقدير كفاءة السعة بمصانع عينة الدراسة: وبتقدير كفاءة انتاج الجبن الجاف بمصانع عينة الدراسة كما هي موضحة بجدول ٨ أشارت النتائج إلى تزايد عائد السعة بالنسبة لمصنع العبور لاند وثبات عائد السعة بالنسبة لمصانع فارم تشيز والزميتي والطيب وجرين لاند.

جدول ٨. المتوسط الشهري لمدخلات إنتاج الجبن الجاف بعينة الدراسة لسنة ٢٠١٦

مصنع	العمل البشري		العمل الآلي		اللبن الخام		متوسط الانتاج	
	عدد الساعات	أجر الساعة (جنية)	عدد الساعات	أجر الساعة (جنية)	الكمية (كجم)	السعر (جنية)	الكمية (كجم)	السعر (جنية)
فارم تشيز	٢٨٨٠	٦,٦٦	١٦٨	٦٥,١١	١٨٦,٠٥٦,٤	٣,١٠	١٩,٥٨	١٢١٣٩
الزميتي	٣١٦٨	٥,٣٠	٢١٦	٧٢,٢٤	٢٧٩٤٦٤,٨	٣,١٠	٢٩,٤١	١٢١٢٨
الطيب	٣٣٦٠	٧,٠٨	٢٠٤	٧٦,٣٥	٣٨٣٣٥٧,٠٢	٣,٠٥	٣٩	١٢١٦٥
العبور لاند	٣٤٥٦	٨,٨٥	١٨٠	٦٤,٢٧	١٥٤٣٦٠,٨	٣,٠٥	١٦	١٢١٣٧
جرين لاند	٣٤٥٦	٨,٣٣	١٨٠	٧٥,٠٢	٣٨٤٩٧٩,٣	٢,٩٥	٣٩,٣٥	١٢١٣٤

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الإستبيان لعينة الدراسة لعام ٢٠١٦

جدول رقم ٩. الكفاءة التكنولوجية والسعرية والاقتصادية لتصنيع الجبن الجاف بمصانع عينة الدراسة

مصنع	الكفاءة التكنولوجية في حالة الثبات	الكفاءة التكنولوجية في حالة التغير	كفاءة السعة	عائد السعة	المستهدف	الكفاءة التوريقية (السعرية)	الكفاءة الاقتصادية
فارم تشيز	١	١	١	ثابت	١٩,٥٨	١	١
الزميتي	١	١	١	ثابت	٢٩	١	١
الطيب	١	١	١	ثابت	٣٩	٠,٩٩٤	٠,٩٩٤
العبور لاند	٠,٩٨٥	١	٠,٩٨٥	متزايد	١٦	١	٠,٩٨٥
جرين لاند	١	١	١	ثابت	٣٩,٣٥	١	١

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات جدول رقم (٨) باستخدام برنامج DEA .

تقدير الكفاءة السعرية لتصنيع الجبن الجاف بمصانع عينة الدراسة: جاءت مصانع فارم تشيز والزميتي والطيب وجرين لاند ، في المرتبة الاولى بمعامل كفاءة قدر بنحو ١ في حين جاء مصنع العبور لاند في المرتبة الثانية والأخيرة بمعامل كفاءة قدر بنحو ٠,٨٩٥ .

تقدير الكفاءة التكنولوجية في ظل فرضية تغير العائد للسعة: حيث أشارت النتائج ان جميع المصانع ستحقق الكفاءة الكاملة (معامل الكفاءة = ١) في ظل فرضية تغير العائد للسعة، ومن هنا يتضح أن المصنع الذي لم يحقق الكفاءة التكنولوجية في حالة ثبات العائد للسعة وهي العبور لاند يجب أن تعمل على زيادة مدخلات العملية الإنتاجية حتي تتمكن من تحقيق الكفاءة الكاملة.

جدول ٩. المتوسط الشهري لمدخلات تصنيع الجبن المطبوخ بعينة الدراسة لسنة ٢٠١٦

مصنع	العمل البشري		العمل الآلي		اللبن البودر		متوسط الانتاج	
	عدد الساعات	أجر الساعة (جنية)	عدد الساعات	أجر الساعة (جنية)	الكمية (كجم)	السعر (جنية)	الكمية (كجم)	السعر (جنية)
صقر روتانا	١٧٢٨	١٠,٤١	٩٦	٣٥,٢١	١٤١٣٨,٨٦	٤٠	٦٩,٥٨	٣٩٥٣٥
فارم تشيز	١٢٤٨	١١,١١	٩٦	٣١,٠٨	٣٧٩١,٦٧	٤٠	١٨,٦٦	٣٩٥٢٧
الزميتي	١٤٠٨	٧,٢٩	١٤٤	٢٩,٣١	٣١١٥,٦٧	٣٩,٥	١٤,٩٥	٣٩٥٣٧
الطيب	١٧٦٠	٧,٠٨	١٦٨	٣١,٥	٤٦٦٣,٥٤	٣٩,٥	٢٢,٨٣	٣٩٥١٢
جرين فيلدز	١٥٣٦	٧,٨١	١٦٨	٣٨,٢٥	٩٦٦٨,٢٢	٣٩,٥	٤٧,٣٣	٣٩٥٢٥
العبور لاند	١٩٢٠	١٠,٦٢	١٨٠	٤٠,١٧	١٦٤٥٦,١٤	٣٩,٤	٩٤,٢٥	٣٩٥٣٢
جرين لاند	١٥٣٦	١٠,٤١	١٨٠	٢٩,٠١	٢٧٠٦,٣	٣٩,٢	١٥,٥	٣٩٥٢٦

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الإستبيان لعينة الدراسة لعام ٢٠١٦

تقدير الكفاءة الاقتصادية لتصنيع الجبن الجاف بمصانع عينة الدراسة :

جاءت مصنع فارم تشيز والزميتي وجرين لاند في المرتبة الاولى بمعامل كفاءة قدر بنحو ١، يليه في المرتبة الثانية مصنع الطيب بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٩٩٤، يليه في المرتبة الثالثة والأخيرة مصنع العبور لاند بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٩٨٥ .

ثالثاً: كفاءة تصنيع الجبن المطبوخ بمصانع عينة الدراسة تمثلت مدخلات العملية الإنتاجية في كل من العمل البشري (ساعة عمل)، العمل الآلي (ساعة عمل)، وكمية اللبن الخام (كجم) واللبن البودر (كجم) كمتوسطات شهرية لسنة ٢٠١٦ كما هو موضح بالجدول رقم (٤-٥) .

تقدير كفاءة السعة بمصانع عينة الدراسة بتقدير كفاءة انتاج الجبن المطبوخ بمصانع عينة الدراسة كما هي موضحة بالجدول رقم (١٠) أشارت النتائج إلى تزايد عائد السعة بالنسبة لمصانع صقر روتانا وفارم تشيز والزميتي الطيب وجرين فيلدز وثبات عائد السعة بالنسبة لمصنعي العبور لاند وجرين لاند.

جدول رقم(١٠)- الكفاءة التكنولوجية والسعرية والإقتصادية تصنيع الجبن المطبوخ بمصانع عينة الدراسة

مصنع	الكفاءة التكنولوجية في حالة الثبات	الكفاءة التكنولوجية في حالة التغير	كفاءة السعة	عائد السعة	المستهدف	الكفاءة التوزيعية	الكفاءة الاقتصادية
صقر روتانا	١	١	١	متزايد	٦٩,٥٨	٠,٨٧١	٠,٨٧١
فارم تشيز	٠,٨٥٩	١	٠,٨٥٩	متزايد	١٨,٦٦	٠,٩٠٩	٠,٧٨٠
الزميتي	٠,٨٣٨	١	٠,٨٣٨	متزايد	١٤,٩٥	٠,٨٩٧	٠,٧٥١
الطيب	٠,٨٥٥	٠,٨٩٥	٠,٩٥٥	ثابت	٢٢,٨٣	٠,٩٦٤	٠,٨٢٤
جرين فيلدز	٠,٨٥٥	٠,٩٧٦	٠,٨٧٤	متزايد	٤٧,٣٣	٠,٨٨٥	٠,٧٥٦
العبور لاند	١	١	١	ثابت	٩٤,٢٥	١	١
جرين لاند	١	١	١	ثابت	١٥,٥	١	١

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات جدول رقم (٩) بإستخدام برنامج DEA .

حين جاء مصنع الطيب في المرتبة الثانية بمعامل كفاءة قدر بنحو ٠,٩٦٤، وفي المرتبة الثالثة جاء مصنع فارم تشيز بمعامل كفاءة ٠,٩٠٩ وجاء مصنع الزميتي في المرتبة الرابعة بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٨٩٧، وفي المرتبة الخامسة جاء مصنع جرين فيلدز بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٨٨٥، وفي المرتبة الاخيره جاء مصنع صقر روتانا بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٨٧١ .

تقدير الكفاءة الاقتصادية لتصنيع الجبن المطبوخ بمصانع عينة الدراسة

جاءت مصانع العبور لاند و جرين لاند في المرتبة الاولى بمعامل كفاءة قدر بنحو ١، يليه في المرتبة الثانية مصنع صقر روتانا بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٨٧١، يليه في المرتبة الثالثة مصنع الطيب بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٨٢٤، يليه في المرتبة الرابعه مصنع فارم تشيز بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٧٨٠، يليه في المرتبة الخامسة مصنع جرين فيلدز بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٧٥٦، في حين جاء مصنع الزميتي في المرتبة الاخيره بمعامل كفاءة بلغ نحو ٠,٧٥١ .

وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، فإن البحث يوصي بالآتي:

١. العمل علي تربية سلالات حيوانية ذات إنتاج عالي من اللبن

تقدير الكفاءة التكنولوجية في ظل فرضية تغير العائد للسعة

- المصانع ذات الكفاءة الكاملة في ظل فرضية تغير العائد للسعة:
- وهي تلك المصانع التي تحقق الكفاءة الكاملة (معامل الكفاءة =١) وتضم ٥ مصانع وهي صقر روتانا، وفارم تشيز، والزميتي، والعبور لاند، وجرين لاند أي أن انتاج هذه المصانع تحقق الحجم الأمثل.

- المصانع غير الكفوة في ظل فرضية تغير العائد للسعة:
- وهي تلك المصانع التي تحقق معامل كفاءة (أقل من ١) وتضم مصنعي الطيب وجرين فيلدز، بمعامل كفاءة بلغ نحو (٠,٨٩٥ ، ٠,٩٧٦) لكل منهم علي الترتيب.

ومن هنا يتضح أن المصانع التي لم تحقق الكفاءة التكنولوجية في حالة ثبات العائد للسعة وهي فارم تشيز، الزميتي والطيب و جرين فيلدز يجب أن تعمل على زيادة مدخلات العملية الإنتاجية حتي تتمكن من تحقيق الكفاءة الكاملة.

تقدير الكفاءة السعرية لتصنيع الجبن المطبوخ بمصانع عينة الدراسة :

بالنسبة للكفاءة التوزيعية فقد جاء مصنعي العبور لاند وجرين لاند، في المرتبة الاولى بمعامل كفاءة قدر بنحو ١ في

ثانياً: المراجع الأجنبية :

-Time Coelli, A guide to DEAP Version 2.1 : A Data Envelopment Analysis Program, Center for Efficiency and Productivity Analysis, Department of Econometrics, University of New England , 1996.

(Received:28/11/2017;
accepted:16/ 1/2018)

، للقضاء على الفجوة اللبنيه ، والوصول إلى الإكتفاء الذاتي ، وكذا زيادة متوسط الإستهلاك للوصول إلى المستويات العالمية..

٢. العمل على زيادة حجم الوحدات الإنتاجية للإستفادة من مزايا الإنتاج الكبير ووفرات السعة التي تؤدي لخفض التكاليف والوصول بها لأفضل كفاءة ممكنة.

٣. يجب أن توجه عناية أكبر لاستغلال الطاقه العاطله في مصانع الألبان، والتي يمكنها زيادة عوائد وأرباح هذه المصانع دون إضافة استثمارات جديدة.

قائمة المراجع:

١. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرات الدخل الزراعي، الميزان الغذائي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.
٢. الجهاز المركزي للتعبئه العامه والأحصاء النشره السنويه لحركة الإنتاج والتجاره الخارجيه والتمتاع للإستهلاك من أهم السلع الصناعيه.
٣. حاتم عبدالعليم ابراهيم شاهين، دراسة اقتصادية لإنتاج وتصنيع الألبان في مصر، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠١٢.
٤. رشا صالح منصور شعلان، دراسة اقتصادية لإنتاج صنيع اللبن في مصر، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس ٢٠٠٩.
٥. علي زين العابدين قاسم، اقتصاديات تصنيع الألبان في مصر، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، ٢٠٠٥.
٦. محمود رضا جاد، اقتصاديات الألبان، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية. ٢٠٠٢.

The Economic Efficiency of Dairy Milk Factories in Egypt by using DEA Analysis

*Mahmoud M.Fawaz,*Roshdy S.El-Adawy,**Ahmed E.Ghanm

Dep. of Agricultural Economics, Fac.of Agriculture, Kafrelsheikh Uni.* *Graduate Student.*

The issue of food security and food security is of concern throughout the world in general and in the third world in particular. The importance of milk and its products is increased because of its high nutritional value, as it contains many essential elements such as vitamins, mineral salts, protein, Suitable for body needs. The amount of milk production in Egypt in 2014 amounted to about 6,126 million tons, estimated at 27.1 million pounds representing about 9.57% of the value of agricultural production of about 283.1 billion pounds, and about 24.2% of the value of animal production of about 112 billion Cattle contribute about 50.3% of the total milk production capacity, while buffalo contributes about 47%, while goats contribute only 2.7% of total production. It is very important to increase the capacity of milk production and its products to increase the local supply of these important products and reduce or prove their prices. It is necessary to attract capital to establish new facilities for this industry and increase investment in this field to achieve stable prices in the dairy market. The problem of this study is concentrated in the existence of a food gap between production and consumption, which causes an increase in the prices of milk and its products. It also forces the state to import from abroad to fill the deficit, which negatively affects the Egyptian economy. The general objective of the study is to estimate the economic efficiency of the sample plants and to identify their economic indicators. In light of results, the research recommended that advantages of production and large capacity savings that lead to lower costs and access to the best possible efficiency. Increasing the volume of raw milk product to eliminate the Lebanese gap and access to self-sufficiency, as well as increase the average consumption to reach the global levels. Start the establishment of factories to manufacture milk powder and this helps to reduce the loss of milk and liquid storage as long as possible. Raising the efficiency of workers to increase their productivity in quantity and quality, which leads to increase the value of production and profits and helps in raising the efficiency of this industry. Greater attention should be given to the exploitation of idle capacities in dairy factories, which can increase the returns and profits of these factories without adding new investments. Working to facilitate access to licenses for the establishment of dairy products factories, which contributes to the increase in supply and hence the low prices, and this will increase our exports to the Arab and European market, which contributes to the progress of the Egyptian economy. To start applying the quality and safety standards in the Egyptian factories and monitoring the government with good supervision.

Keywords: Dairy industries , Economic efficiency , Data Envelopment Analysis , Maximum capacity, Actual production , Productivity efficiency , Scale efficiency.