J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol. 7 (12): 1167 - 1172, 2016

An Econometric Study of Milk Production and Consumption in Egypt

Seham D. Z. Dawoud and E. A. Bader
Department of Agric., Economics, Faculty of Agric., Damietta University.

دراسة ايكونومترية لإنتاج واستهلاك الألبان في مصر

سهام داود زكى داود و عصام عبد الرحمن بدر
قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة دمياط

الملخص

يتزايد الاستهلاك من الألبان في مصر نتيجة لزيادة عدد السكان وتحسن الدخول الفردية. لذلك كان العمل على تنمية الانتاج من الألبان أحد المحاور الأساسية لمواجهة الفجوة الغذائية من البروتين الحيواني. وتهدف الدراسة إلى التحليل القياسي لإنتاج واستهلاك الألبان فى مصر، ودراسة العوامل التى يُفترض تأثيرها على كل من الانتاج والاستهلاك من الألبان. واستخدم أسلوب الانحدار البسيط في دراسة تطور المتغيرات المرتبطة بإنتاج واستهلاك الألبان لبيانات سلسلة زمنية خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٤ بالإضافة إلى أسلوب تحليل الانحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة لتحديد العوامل المؤثرة على كلا من انتاج واستهلاك الألبان في مصر. واعتمدت الدراسة على البيانات الإحصائية الثانوية المنشورة والتى تصدر عن الجهات والهيئات الرسمية المختلفة. توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج الهامة يمكن إبرازها في أن: الإنتاج من الألبان ومنتجاتها يزيد بمعدل معنوي احصائيا قدره ٢.٣٨% ويتزايد الاستهلاك بمعدل نمو قدره ١.٢٨% ؛ كما بلغ الاكتفاء الذاتي نحو ٨٦.٤١% خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤) ؛ وتبين من تقدير الدالة الإنتاجية أن أعداد رؤوس الأبقار وكمية الأعلاف الخضراء يعدا من أهم العوامل المؤثرة على الانتاج من الألبان خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٣). تشير معاملات المرونة الجزئية المقدرة إلى أن استخدام عنصر أعداد رؤوس الأبقار ما زال في مرحلة الانتاج الأولى ولم يصل إلى مرحلة تحقيق الكفاءة الإنتاجية بينما ينحصر عنصر كمية الأعلاف الخضراء فى مرحلة تحقيق الكفاءة الإنتاجية، وتعكس قيمة المرونة الإنتاجية الإجمالية علاقة العائد المتزايد للسعة. وقد تبين من نتائج دالة الاستهلاك القومى من الألبان خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٣) أن أكثر العوامل تأثيرا على الكميات المستهلكة من الألبان هي عدد السكان، متوسط سعر التجزئة الحقيقي للألبان، ومتوسط الدخل الفردي السنوي الحقيقي. ومن نتائج دالة الاستهلاك الفردى من الألبان خلال نفس الفترة تبين وجود تأثير معنوى عكسى لمتوسط سعر التجزئة للألبان وطردى لكل من متوسط سعر التجزئة للحوم ومتوسط الدخل الفردي السنوي. كما تبين من دراسة بحث الدخل والانفاق والاستهلاك لعام ٢٠١٣ وجود تأثير معنوى لمتوسط الدخل الفردي على متوسط الاستهلاك الفردي من الألبان وقد اتضح من نتائج تقدير دالة الطلب على الواردات المصرية من الألبان وجود تأثير معنوى طردى لمتوسط نصيب الفرد من الألبان ، وعكسى لمتوسط سعر الاستيراد للألبان. وتوصى الدراسة بضرورة زيادة الاستثمارات المخصصة لقطاع الإنتاج الحيوانى والتوسع فى إنشاء المزارع الإنتاجية المتخصصة لإنتاج الألبان ، توفير سلالات الألبان مرتفعة الإنتاجية بالإضافة إلى الأعلاف بالكميات المطلوبة على مدار العام للعمل على زيادة الإنتاج وبالتالى المتاح للاستهلاك من الألبان لسد الفجوة الغذائية من الألبان ومن ثم تخفيف العبء على ميزان المدفوعات.

المقدمة

تعتبر مشكلة توفير الغذاء من أبرز المشكلات التي تواجه صانعي السياسات الاقتصادية الزراعية بصفة عامة والغذائية بصفة خاصة في مصر، ويعتبر القطاع الزراعي بشقيه النباتي والحيواني من أهم القطاعات الاقتصادية المسئولة عن توفير الغذاء وتحقيق الأمن الغذائي. ويعد الإنتاج الحيوانى أحد المكونات الرئيسية للإنتاج الزراعى فى مصر حيث يمثل صافى الدخل الحيواني نحو ٣٦.٧٠% من إجمالي صافى الدخل الزراعي عام ٢٠١٤ ، بينما تمثل قيمة الإنتاج من الألبان ومنتجاتها نحو ٢٤.١٨% من قيمة الانتاج الحيوانى فى نفس العام. وتمثل المنتجات الحيوانية المصدر الأساسي للبروتينات الحيوانية الضرورية لغذاء صحى متوازن للإنسان. وتحتل الألبان ومنتجاتها مكانة خاصة بين مختلف السلع الغذائية، ويتزايد الاستهلاك من الألبان نتيجة لزيادة عدد السكان وتحسن الدخول الفردية وزيادة الوعي الغذائي الصحي لدى السكان مما أدى إلى زيادة الطلب الفردي على الألبان في مصر. وقد أوضحت إحدى الدراسات عن مصر أن مرونة الطلب الدخلية للألبان مرتفعة نسبياً بالمقارنة بالمجموعات الغذائية الأخرى (داود ، ٢٠١٤) مما يعنى أنه من الضروري زيادة الانتاج من الألبان لمواجهة الطلب المتزايد عليها مع الزيادة في الدخول ورفع مستويات المعيشة.

ويعتمد الإنتاج من الألبان فى مصر ليس فقط على الأعداد المتوفرة من ماشية الألبان وانما على انتاجية الحيوان والتى ترجع إلى العديد من العوامل منها نوع الحيوان ، مدى توفر الأعلاف الخضراء، الأعلاف المركزة والجافة والمصنعة ، توفر العمالة المدربة بمشاريع الانتاج الحيوانى خاصة انتاج اللبن. لذلك يعتبر الوصول إلى أعلى كفاءة فى استغلال الموارد المتاحة فى إنتاج الألبان من الأمور البالغة الأهمية والتى تفرضها الحاجة الملحة لتغطية النقص فى الألبان.

وبالرغم من زيادة الانتاج المحلى من الألبان فى مصر – الذى يعتمد بشكل رئيسى على الأبقار والجاموس نظراً لإرتفاع نسبة مساهمتهما فى الانتاج – من ٣.٧٠ مليون طن عام ٢٠٠٠ إلى ٥.٤٨ مليون طن عام ٢٠١٤ إلا أن الانتاج المحلى من الألبان لا يفى باحتياجات الاستهلاك المحلى المتزايد نتيجة التزايد المستمر في أعداد السكان وزيادة الوعى بالغذاء الصحي الأمر الذى يترتب عليه استيراد الألبان من الخارج وذلك للإستهلاك المباشر أو كمادة خام لإنتاج منتجات الألبان كمحاولة لسد الفجوة بين الإنتاج و الإستهلاك والذى بدوره يؤثر سلباً على الميزان التجارى للدولة ومن ثم الإضرار بالإقتصاد القومى. لذا من الأهمية بمكان دراسة وتحليل انتاج واستهلاك الألبان فى مصر والعوامل المحددة لكل منهما من أجل زيادة الإنتاج من اللبن محلياً لسد الفجوة الغذائية دون اللجوء إلى الإستيراد.

مشكلة البحث

تعد الألبان مصدرا بروتينياً هاماً ورخيصاً نسبياً بالمقارنة بالمصادر الحيوانية الأخرى ويمكن بالتوسع فى زيادة الكميات المنتجة منها تغطية الاحتياجات المتزايدة من البروتين الحيوانى. وعلى الرغم من زيادة الجهود المبذولة لتنمية قطاع الإنتاج الحيوانى فى مصر والتى ترتب عليها زيادة الناتج المحلى من الألبان إلا أن هناك قصورا فى الطاقة الإنتاجية من الألبان عن مواجهة الطاقة الاستهلاكية المحلية المتزايدة نتيجة التزايد المستمر فى أعداد السكان ، الأمر الذى يترتب عليه انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي من الألبان ومتوسط نصيب الفرد من اللبن ومنتجاته عن المعدلات القياسية العالمية الموصى بها حيث لا يزيد ما يحصل عليه الفرد في مصر عن ٧١.٧٥ كجم/سنة عام ٢٠١٤ وهو ما يعادل أقل من ٥٠% من الحد الصحى الوقائى والذي يعادل ١٨٠ كجم/سنة كمتوسط في الدول المتقدمة (القاق وآخرون ، ٢٠١٣) ، الأمر الذى يؤثر سلباً على نشاط الفرد وإنتاجيته، وهذا لا يتلاءم مع درجة التحضر والتغيرات النمطية الاستهلاكية لغالبية السكان نتيجة الارتفاع المستمر فى أسعار اللبن ومنتجاته بمعدلات لا تتمشى مع زيادة دخل الفرد السنوى. لذا يجب العمل على النهوض بإنتاج الألبان وهذا لن يتأتى إلا من خلال رفع كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية المتاحة فى إنتاج اللبن من ناحية ، ودراسة العوامل المؤثرة على استهلاك الألبان والتى تفيد في رسم السياسات الإنتاجية والتسويقية للألبان.

أهداف البحث

تهدف الدراسة بصفة أساسية التحليل الاقتصادى القياسى لانتاج واستهلاك الألبان فى مصر وتحديد العوامل المؤثرة على انتاج واستهلاك الألبان بهدف توفير المؤشرات الاقتصادية التى قد تمد متخذ القرار بالمعلومات للاسترشاد بها عند رسم البرامج والسياسات التى تعمل على تنمية قطاع الألبان والارتقاء بالمستوى الانتاجى والاستهلاكى من الألبان لما لها من أهمية استراتيجية على المستوى الغذائى القومى. ويتضمن هذا الهدف العام عدة أهداف فرعية وهى :

- دراسة تطور الإنتاج من الألبان وفقا لمصادره المختلفة وتحديد الأهمية النسبية لكل منها، كذلك دراسة العوامل الاقتصادية المؤثرة على انتاج الألبان خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٤).
- دراسة تطور الاستهلاك ومتوسط نصيب الفرد من الألبان وحجم الفجوة اللبنية وتقدير نسب الاكتفاء الذاتى ، كذلك مختلف العوامل

التى يفترض تأثيرها على الاستهلاك القومى والفردى والطلب على الواردات المصرية من الألبان.

- التوقع بالانتاج والاستهلاك الكلى من الألبان وكذلك متوسط نصيب الفرد ونسبة الاكتفاء الذاتى من اللبن خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠٢٥).

الخطة البحثية

تحقيقا لأهداف البحث فقد تضمنت الدراسة أربعة أجزاء يتناول الجزء الأول منها المقدمة والتى تشمل مشكلة الدراسة وأهدافها ، بينما يتناول الجزء الثانى الطريقة البحثية ومصادر البيانات ويتضمن الجزء الثالث نتائج الدراسة ومناقشتها والتى تشمل دراسة الوضع الراهن لإنتاج الألبان ومدى كفاءة استخدام الموارد الزراعية المتاحة فى إنتاجها وثانيهما تتعلق بدراسة الاستهلاك من الألبان فى مصر والعوامل المؤثرة عليها وأخيراً دراسة الطلب على الواردات من الألبان. وتنتهى الدراسة بالملخص ، التوصيات ، قائمة المراجع باللغتين العربية والانجليزية والملخص باللغة الانجليزية.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمدت الدراسة على أسلوبي التحليل الوصفي والكمي لتحقيق أهدافها. حيث تم استخدام النماذج الخطية الاتجاهية طريقة تحليل الانحدار البسيط فى دراسة تطور المتغيرات المتعلقة بالانتاج والاستهلاك من الألبان باستخدام بيانات سلسلة زمنية عن الفترة (١٩٩٨– ٢٠١٤). كما استخدمت الدراسة النماذج الاقتصادية القياسية فى التعرف على مدى كفاءة استخدام الموارد الزراعية المتاحة في إنتاج الألبان، والتعرف على أهم العوامل المؤثرة على كلا من استهلاك وواردات الألبان وذلك باستخدام تحليل الانحدار المتعدد Multiple Regression والمرحلى Stepwise وتم تقدير تلك العلاقات فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة نظرا لأنها من أكثر الصور الرياضية الشائعة المستخدمة فى التطبيقات الاقتصادية حيث تتميز بسهولة حسابها وتفسير معاملاتها كما وتشير معالم الدالة إلى مرونات المتغيرات المدروسة ((Gujarati, (1995).

واعتمدت الدراسة على البيانات الاحصائية الثانوية المنشورة عن الفترة (١٩٩٨– ٢٠١٤) والتي تصدر عن الجهات والهيئات الحكومية المختلفة وأهمها الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، نشرة احصاءات الثروة الحيوانية ، بيانات قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، بالإضافة إلى منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة FAO ، منظمة الصحة العالمية WHO والدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة.

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً – إنتاج الألبان فى مصر

- **تطور القيمة النقدية الحقيقية للإنتاج الزراعي والإنتاج الحيواني والألبان**

تبين أن متوسط القيمة الحقيقية للإنتاج الزراعي خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٤) بلغ نحو ١١٢.٧٤ مليار جنيه ، وبتقدير دالة الاتجاه الزمنى العام لتطور قيمة الإنتاج الزراعي خلال الفترة (٢٠٠٠– ٢٠١٤) الواردة بجدول (١) تبين أن قيمة الإنتاج الزراعى قد أخذ اتجاها عاما متزايدا بمعدل نمو قدره ٥.٣٢%. كما بلغ متوسط القيمة الحقيقية للإنتاج الحيواني خلال نفس الفترة نحو ٣٩.٥٤ مليار جنيه سنويا تمثل نحو ٣٥.٢٨% من قيمة الإنتاج الزراعي. وبتقدير القيم الاتجاهية لتطور قيمة الإنتاج الحيوانى خلال تلك الفترة تبين أنها قد أخذت اتجاها عاما تصاعديا قدره ٥.٦٢%.

جدول ١ . نماذج الاتجاه الزمنى العام لقيم الإنتاج الزراعى ، الإنتاج الحيواني ، وقيمة الألبان في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٤) بالأسعار الثابتة

البيان	α	B_1	F	R^{-2}	معدل النمو% [1]
قيمة الإنتاج الزراعي	٦٤٣.٦١	٥٩.٦٤	١٦٥.٢٩**	٠.٩٣	٥.٣٢
قيمة الإنتاج الحيواني	٢١٧.٥٨	٢٢.٢٣	١٠٢.١٠**	٠.٨٩	٥.٦٢
قيمة انتاج الألبان	٥٦.٥٦	٦.٢٢	٨٢.٣١**	٠.٨٦	٥.٨٥

(**) معنوية عند (٠.٠١) (F) تشير إلى معنوية النموذج

القيم ما بين القوسين تشير إلى قيمة ت المحسوبة

(١) وذلك عند المتوسط الحسابى لقيم كل من المتغير التابع (قيمة الإنتاج) والمتغير المستقل (الزمن = ١ ، ٢ ، ....١٥)

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الدخل الزراعي، أعداد مختلفة.

كما تبين أن قيمة الألبان بالأسعار الثابتة خلال فترة الدراسة بلغت حدها الأدنى عام ٢٠٠٠ بنحو ٥.٦٤ مليار جنيه وحدها الأقصى عام ٢٠١٤ بنحو ١٤.٥٦ مليار جنيه بمتوسط سنوي بلغ نحو ١٠.٦٣ مليار جنيه يمثل نحو ٩.٤٩% ، ٢٦.٨٨% على الترتيب من قيمة الإنتاج الزراعي والانتاج الحيواني. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لتطور قيمة الألبان خلال نفس الفترة تبين أنها أخذت اتجاها عاما متزايدا بمعدل نمو بلغ ٥.٨٥%.

الوضع الراهن لإنتاج الألبان في مصر

تعتبر الحيوانات المزرعية جزءا هاما مكملا للإنتاج الزراعى ، فهى مصدر اللحوم والألبان والصوف والشعر والوبر وغير ذلك من المنتجات الأخرى. يطلق على مصادر الحصول على الألبان الخام فى مصر بالماشية المنتجة للبن حيث تساهم الأبقار بأنواعها المختلفة البلدى والخليط والأجنبي بنسبة ٥٠.١٩% والجاموس ٤٧.٠٩% من جملة انتاج اللبن فى مصر وذلك كمتوسط خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٤). بينما يساهم لبن الماعز بنسبة ٢.٧٢% ويمكن عرض وتحليل الوضع الراهن لإنتاج الألبان فى مصر من حيث دراسة تطور أعداد الحيوانات المزرعية المنتجة للألبان وتطور الكميات المنتجة من الألبان من مصادره المختلفة في مصر.

تطور أعداد رؤوس الأبقار والجاموس المنتجة للألبان

لقد تم دراسة تطور أعداد رؤوس الماشية المنتجة للألبان فى مصر وكانت نتائج تقدير نماذج الاتجاه الزمنى العام خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٤) على النحو التالي:

- الأبقار: بدراسة تطور أعداد رؤوس الأبقار في مصر خلال الفترة المذكورة تبين أنها قد تراوحت بين حد أدنى بلغ ١٣٧٢ ألف رأس عام ٢٠٠٠ ، وحد أقصى بلغ ١٧٥٤ ألف رأس في عام ٢٠٠٧ بمتوسط سنوي بلغ ١٦٢٥.٢٠ ألف رأس ، وبتقدير دالة الاتجاه الزمنى العام لتطور أعداد الأبقار خلال تلك الفترة تبين أنها قد أخذت اتجاها عاما متزايدا بمعدل قدره ١.٢١%.
- الجاموس: بدراسة تطور أعداد رؤوس الجاموس خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٤) تبين أنها قد تراوحت بين حد أدنى بلغ ١٥١٥ ألف رأس عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ نحو ١٧٩٨ ألف رأس عام ٢٠٠٩ بمتوسط سنوي بلغ ١٦١٩.٥٣ ألف رأس ، وبتقدير دالة الاتجاه الزمنى العام تبين أنه لم تثبت المعنوية الاحصائية لتطور أعداد الجاموس في مصر مما يشير الى ثبات أعداد الجاموس في مصر.

جدول ٢ . نماذج الاتجاه الزمنى العام لأعداد رؤوس الماشية المنتجة للألبان في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٤)

البيان	α	B_1	F	R^{-2}	معدل النمو% [1]
إناث الأبقار	١٤٦٧.٤٦	١٩.٧٢	١٢.١٥**	٠.٤٨	١.٢١
إناث الجاموس	١٥٦٩.٢٥	٦.٢٩	٠.١٢	٠.١٨	–

(**) معنوية عند (٠.٠١) (F) تشير إلى معنوية النموذج

(١) وذلك عند المتوسط الحسابى لقيم كل من المتغير التابع (الأعداد الحيوانية) والمتغير المستقل (الزمن = ١ ، ٢ ، ....١٥).

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية، احصاءات الثروة الحيوانية، أعداد مختلفة.

تطور كمية الإنتاج المحلى من الألبان

تشير البيانات الموضحة بالجدول رقم (٣) إلى نماذج الاتجاه الزمنى العام للإنتاج المحلى من الألبان من مصادره المختلفة فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٤) وكانت النتائج على النحو التالي:

- ألبان الأبقار: بدراسة تطور كمية الألبان المنتجة من الأبقار بأنواعها المختلفة في مصر خلال الفترة المذكورة تبين أنها قد تراوحت بين حد أدنى بلغ ١٦١٨ ألف طن في عام ٢٠٠١ ، وحد أقصى بلغ ٣٢١١ ألف طن فى عام ٢٠٠٨ وبمتوسط سنوى بلغ نحو ٢٦٥٦.٢٧ ألف طن يمثل ٥٠.١٩% من إجمالي الإنتاج من الألبان فى مصر، وبتقدير القيم الاتجاهية لتطور كمية الألبان المنتجة من الأبقار خلال تلك الفترة والواردة بجدول (٣) تبين أنها قد أخذت اتجاها عاما متزايدا ومعنوي إحصائياً بمعدل قدره ٢.١٣%.
- ألبان الجاموس: تبين أن كمية الألبان المنتجة من الجاموس خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٤) قد تراوحت بين حد أدنى بلغ ٢٠٥٩ ألف طن عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ ٢٣٢٩ ألف طن عام ٢٠١٤ بمتوسط سنوى بلغ ٢٤٩١.٨٧ ألف طن يمثل نحو ٤٧.٠٩% من إجمالي الإنتاج من الألبان كمتوسط الفترة المذكورة ، وبتقدير دالة الاتجاه الزمنى العام

لتطور كمية الألبان المنتجة من الجاموس فى مصر تبين أنها قد أخذت اتجاه عاماً تصاعدياً ومعنوي احصائياً بمعدل نمو قدره ١.٧٤%.

جدول ٣. نماذج الاتجاه الزمنى العام للإنتاج المحلى من الألبان من مصادره المختلفة فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٤)

البيان	α	B_1	F	R^{-2}	معدل النمو (%) (١)
لبن الأبقار	١٩٦٢.٨٧	٥٦.٦٨	١٤.٠٢**	٠.٥٢	٢.١٣
لبن الجاموس	٢١٤٥.٦٧	٤٣.٢٨	٢١.٥١**	٠.٦٢	١.٧٤
إجمالي الإنتاج	٤٢٨٤.٧٠	١٢٥.٩١	١٦.٠١**	٠.٥٢	٢.٣٨

(**) معنوية عند (٠.٠١) (F) تشير إلى معنوية النموذج

وذلك عند المتوسط الحسابي لقيم كل من المتغير التابع (الطاقة الإنتاجية) والمتغير المستقل (الزمن = ١ ، ٢ ، ....١٥)

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة العامة للأمن الغذائي، التقرير السنوي عن مشروعات الأمن الغذائي، أعداد متفرقة.

- إجمالي الإنتاج من الألبان : بدراسة تطور إجمالي كمية الألبان المنتجة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٤) تبين أنها قد تراوحت بين حد أدنى بلغ ٣٨٢٤ ألف طن في عام ٢٠٠٠ ، وحد أقصى بلغ ٦١٢٦ ألف طن في عام ٢٠١٢ وبمتوسط سنوي بلغ نحو ٥٢٩٢ ألف طن ، وبتقدير القيم الاتجاهية لتطور إجمالي كمية الألبان المنتجة خلال تلك الفترة والواردة بجدول (٣) تبين أنها قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايدا بمعدل قدره ٢.٣٨%.

الدالة الإنتاجية للألبان في الزراعة المصرية

تعبر الدالة الانتاجية عن العلاقة بين المدخلات والمخرجات وتهدف فى ذلك إلى تحقيق غرضين أولهما تقدير المعدلات الفيزيقية للمدخل/المخرج لتستخدم كدليل للمنتج عند اتخاذ القرارات الإنتاجية وثانيهما أنها تعطى فكرة عن مدى كفاءة الموارد المستخدمة فى القطاع الزراعى. وتمثل دراسة الدالة الإنتاجية للألبان أحد أهم العوامل المساعدة على تحديد مدى كفاءة استخدام العناصر الانتاجية ، إذ أن التقدير الاحصائى للدالات الإنتاجية بما ينطوى عليه من حصر لمختلف الأساليب الإنتاجية يمكن أن يؤدى إلى استنباط الأسلوب الأكثر كفاءة لتعظيم الناتج.

ولتقدير أهم العوامل المحددة لإنتاج الألبان استخدمت الدراسة أسلوب تحليل الانحدار واتبعت عدة خطوات حيث تم عمل مصفوفة الارتباط الجزئي بين الإنتاج من الألبان كمتغير تابع وكل من العوامل التفسيرية المرتبطة بالموارد المستخدمة في إنتاج الألبان وذلك لتحديد أهم العوامل المؤثرة في إنتاج الألبان من جانب وتلافى الوقوع في مشكلة الارتباط بين العوامل المستقلة Multicollinearity. ثم إجراء الانحدار البسيط بصوره المختلفة (الخطية ، النصف لوغاريتمية ، اللوغاريتمية المزدوجة) بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة التي تم اختيارها كل على حدة ، وذلك لتحديد المتغيرات ذات التأثير المعنوي على المتغير التابع وذلك باستخدام قيمة معامل التحديد (R2) وقيمة (T) المحسوبة. يلي ذلك التقدير الاحصائى للعلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة التي تم اختيارها باستخدام طريقة الانحدار المتعدد والمرحلي. وأخيرا تحديد أفضل الصور الرياضية التي تعبر عن العلاقة بين المتغير التابع وأهم المتغيرات المفسرة له والتي تتفق مع المنطق الاقتصادي والاحصائى وذلك استنادا إلى النظرية الاقتصادية وقيمة معامل التحديد (R2) وقيمة (F) المحسوبة للنموذج.

وللتعرف على الكفاءة الإنتاجية لإنتاج الألبان استخدمت الدراسة الأسلوب الاحصائى المعروف بتحليل الانحدار المتعدد Multiplier Regression Analysis فى تحديد العلاقة الدالية بين المتغيرات المرتبطة بالموارد المستخدمة فى إنتاج الألبان من ناحية والإنتاج الفيزيقى من ناحية أخرى على مستوى الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٣) ، وتم تقدير تلك العلاقات فى صورة لوغاريتمية مزدوجة لدالة الإنتاج الأسية (كوب ودوجلاس Cobb and Douglas Function) نظرا لأنها من أكثر الصور الرياضية الشائعة المستخدمة لتقدير الدالات الإنتاجية حيث تتميز بسهولة حسابها وتفسير معاملاتها (Lovell and Knox (1993) ، فهى دالة غير خطية تربط مستوى الإنتاج بمستوى عناصر الإنتاج وتأخذ الشكل التالى:

$$y = a\,x_i^b \quad i = 1,2,3.....,n$$

حيث y تمثل مستوى الانتاج ، x_i مستوى عناصر الإنتاج ، b معالم الدالة ويمكن تحويل هذه الدالة الغير خطية إلى الشكل الخطى من خلال أخذ اللوغاريتم الطبيعى لطرفيها فتصبح بالشكل التالى:

$$Ln\,y = Ln\,a + b\,Ln\,x_i$$

واستخدمت الدراسة هذه الصورة اللوغاريتمية لدالة كوب ودوجلاس فى تقدير أثر المتغيرات المختارة على إنتاج الألبان فى مصر وتشير معالم الدالة (b) إلى المرونات الإنتاجية المرتبطة بالمتغيرات المدروسة، كما يشير مجموع هذه المعالم إلى مرونة الدالة الذى يوضح طبيعة العائد للسعة ((Gujarati, (1995).

وافترضت الدراسة في ضوء البيانات المتاحة عدد من المتغيرات التفسيرية التي تؤثر على الإنتاج الكلى من الألبان (y) وهى: عدد رؤوس الأبقار بالألف رأس (x_1) ، عدد رؤوس الجاموس بالألف رأس (x_2) ، كمية الأعلاف الخضراء بالألف طن (x_3) وتضم البرسيم والدراوة ، كمية الأعلاف الجافة بالألف طن (x_4) والتي تشمل كل من الدريس والأتبان ، وكمية الأعلاف المركزة بالألف طن (x_5) والتي تصنع في صورة علائق كالأكساب ومجموعة الحبوب ، وعليه يكون شكل الدالة كالتالي:

$$Ln\,y = Ln\,a + b\,Lnx_1 + b\,Lnx_2 + b\,Lnx_3 + b\,Lnx_4 + b\,Lnx_5$$

حيث أن :

$Ln\,y$ = اللوغاريتم الطبيعي للكمية التقديرية المنتجة من الألبان (ألف طن) (المتغير التابع)

والمتغيرات المستقلة تشمل:

Lnx_1 = اللوغاريتم الطبيعي لأعداد رؤوس الأبقار (ألف رأس)

Lnx_2 = اللوغاريتم الطبيعي لأعداد رؤوس الجاموس (ألف رأس)

Lnx_3 = اللوغاريتم الطبيعي لكمية الأعلاف الخضراء (ألف طن)

Lnx_4 = اللوغاريتم الطبيعي لكمية الأعلاف الجافة (ألف طن)

Lnx_5 = اللوغاريتم الطبيعي لكمية الأعلاف المركزة (ألف طن)

وتبين من نتائج التحليل الاحصائى للدالات الإنتاجية الشاملة للألبان والواردة بالجدول رقم (٤) أن إنتاج الألبان يتناسب طرديا مع عدد رؤوس الأبقار ، كمية الأعلاف الخضراء ، وكمية الأعلاف الجافة وذلك بصفة مؤكدة إحصائيا ، كما يتناسب طرديا مع عدد رؤوس الجاموس بصفة غير مؤكدة إحصائيا ، فى حين يتناسب إنتاج الألبان عكسيا مع كمية الأعلاف المركزة بصفة مؤكدة إحصائيا. كما يشير معامل التحديد المعدل إلى أن عناصر الإنتاج المتضمنة فى الدالة مسئولة على نحو ٩٦% من التغيرات فى كمية الإنتاج من الألبان وذلك بفرض أن هذه العوامل هى المسئولة عن تحقيق هذا الناتج وقد ثبت معنوية النموذج عند مستوى ٠.٠١.

جدول٤. نتائج تحليل الانحدار للدالات الإنتاجية الفيزيقية للألبان فى الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٣)

المتغير المستقل		Enter		Stepwise	
		معامل الانحدار	(T) المحسوبة	معامل الانحدار	(T) المحسوبة
ثابت الدالة		(٢٦.٥٣)	(٤.٩٢)**	(١١.٨٠)	(٥.٧٣)**
عدد رؤوس الأبقار	(x_1)	١.٦٠	٧.٩٨**	١.٩٤	١٥.٧٧**
عدد رؤوس الجاموس	(x_2)	٠.٠٥	٠.١٢		
كمية الأعلاف الخضراء	(x_3)	٣.٤٥	٢.٨٥**	٠.٤٣	٣.٢٢**
كمية الأعلاف الجافة	(x_4)	٠.٣٦	٢.٧٩**		
كمية الأعلاف المركزة	(x_5)	(١.٢١)	(٢.٤٦)**		
معامل التحديد المعدل		٠.٩٦		٠.٩٤	
(F) المحسوبة		٨٥.٣٤**		١٥٨.٩٣**	
المرونة الإجمالية		٤.٤٥		٢.٣٧	

**** معنوى عند مستوى معنوية 0.01 ، (F) تشير إلى معنوية النموذج ، القيم مابين القوسين سالبة**

المصدر : - جمعت وحسبت من بيانات:

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، نشرة احصاءات الثروة الحيوانية ، أعداد مختلفة.

وتشير معاملات المرونة المقدرة من النموذج إلى أن معامل المرونة الجزئية لكل من عنصر أعداد رؤوس الأبقار وعنصر كمية الأعلاف الخضراء يعكس علاقة تزايد الإنتاجية مما يعنى أنه بزيادة أعداد رؤوس الأبقار وعنصر كمية الأعلاف الخضراء (مع افتراض ثبات العناصر الأخرى على حالها) بنسبة ١% إنما تؤدى إلى زيادة معنوية إحصائيا فى الإنتاج الكلى من الألبان بنحو ١.٦٠% و ٣.٤٥% على الترتيب مما يشير إلى أن استخدام هذان العنصران ما زال فى مرحلة الانتاج الأولى ولم يصل كل منهما إلى مرحلة تحقيق الكفاءة الإنتاجية. كما تشير معاملات المرونة المقدرة من النموذج إلى أن مستوى استخدام عنصرى أعداد رؤوس الجاموس والأعلاف الجافة يعكس علاقة تناقص الإنتاجية مما يعنى أنه بزيادة أعداد رؤوس الجاموس والأعلاف الجافة (مع افتراض ثبات العناصر الأخرى على حالها) بنسبة ١% إنما تؤدى

إلى زيادة فى الإنتاج الكلى من الألبان بنحو ٠.٠٥% و ٠.٣٦% على الترتيب وذلك بصفة مؤكدة احصائياً لعنصر الأعلاف الجافة وغير مؤكدة لعنصر أعداد رؤوس الجاموس مما يشير إلى أن استخدام هذان العنصران ما زال ينحصر فى مرحلة تحقيق الكفاءة الإنتاجية.

فى حين يشير معامل المرونة لعنصر الأعلاف المركزة إلى أنه قد تجاوز حدود المرحلة الثانية إلى المرحلة الثالثة أو ما يعنى تجاوزها مرحلة تحقيق الكفاءة الإنتاجية ، مما يشير إلى وجود إفراط فى القدر المستخدم منها فى إنتاج الألبان وهو مؤكد من الوجهة الإحصائية مما يشير إلى أن القدر المستخدم من الأعلاف المركزة فى انتاج الألبان يزيد عن متوسط الكمية المستخدمة من ناحية ، وإلى التأكد من وجود تأثير معنوى لهذا الإفراط ، الأمر الذى يمكن الجزم معه بضرورة ترشيد القدر المستخدم حاليا فى انتاج الألبان فى الزراعة المصرية.

وبصفة عامة فإن مجموع المرونات يعكس علاقة العائد المتزايد للسعة Scale Increasing Economic of ، حيث قدرت المرونة الإنتاجية الإجمالية بنحو ٤.٤٥ أو ما يعنى أن زيادة العناصر المتضمنة في النموذج معا بنسبة ١% فإن ذلك يؤدى إلى زيادة الناتج الكلى من الألبان بما يعادل نحو ٤.٤٥% مما يوضح كفاءة استخدام تلك العناصر وضرورة التوسع في الكميات المستخدمة منها لزيادة الكفاءة الإنتاجية لإنتاج الألبان في الزراعة المصرية.

وفى محاولة للتعرف على أكثر هذه العناصر تأثيرا على الإنتاج الكلى من الألبان (على الرغم من أهميتها جمعياً) من ناحية ، ولإزالة الآثار المترتبة على وجود ازدواج خطى بين المتغيرات المستقلة من ناحية أخرى ، فقد تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار المرحلى Stepwise Regression Analysis حيث أظهرت النتائج المتحصل عليها والواردة بالجدول رقم (٤) أن أعداد رؤوس الأبقار وكمية الأعلاف الخضراء يعدا من أهم العوامل المؤثرة على الانتاج من الألبان. وأن كمية الإنتاج تتناسب طردياً مع كل أعداد رؤوس الأبقار (x_1) وكمية الأعلاف الخضراء (x_3) وذلك بصفة مؤكدة إحصائياً وتشير قيمة معامل التحديد المعدل أن 94% من التغيرات التي تطرأ على كمية الإنتاج من الألبان ترجع إلى تأثير العناصر المتضمنة مجتمعة وقد ثبت معنوية النموذج عند مستوى ٠.٠١. وتشير معاملات المرونة الجزئية المقدرة إلى أنه بزيادة الكمية المستخدمة من أعداد رؤوس الأبقار (x_1) وكمية الأعلاف الخضراء (x_3) بنسبة ١% سوف يترتب عليه زيادة كمية الإنتاج من الألبان بنسبة ١.٩٤% و٠.٤٣% على الترتيب ، مما يشير إلى أن استخدام عنصر أعداد رؤوس الأبقار ما زال فى مرحلة الانتاج الأولى ولم يصل إلى مرحلة تحقيق الكفاءة الإنتاجية. انما ينحصر عنصر كمية الأعلاف الخضراء فى مرحلة تحقيق الكفاءة الإنتاجية. كما بلغت المرونة الإنتاجية الإجمالية نحو ٢.٣٧ مما يعكس علاقة العائد المتزايد للسعة ويعنى هذا أن زيادة أعداد رؤوس الأبقار (x_1) ، كمية الأعلاف الخضراء معا بنسبة ١% إنما يؤدى إلى زيادة الناتج الكلى من الألبان بنسبة ٢.٣٧% وذلك بفرض ثبات كافة الظروف الإنتاجية على ما هى عليه.

ثانياً – استهلاك الألبان في مصر

- **الوضع الراهن لاستهلاك الألبان وتطوره**

تعتبر دراسة استهلاك الألبان ذات أهمية كبيرة في رسم السياسات الإنتاجية والتسويقية والتجارة الخارجية للألبان وتمثل الزيادة السكانية عنصر هاماً في نقص متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيواني فقد تزايد السكان من ٦٣.٩ مليون نسمة في عام ٢٠٠٠ إلى ٨٦.٨ مليون نسمة عام ٢٠١٤ مما أدى إلى زيادة الطلب الاستهلاكي، ولا يرجع تزايد الطلب على الألبان إلى الزيادة السكانية فحسب بل يرجع كذلك إلى الجهود المبذولة للعمل على زيادة نصيب الفرد من البروتين الحيواني باعتبار أن الألبان أحد مصادر البروتين الحيواني الرخيصة. لذلك يتضمن الجزء التالي دراسة تطور استهلاك الألبان وتقدير الفجوة الغذائية والاكتفاء الذاتي من الألبان ، والعوامل المؤثرة على استهلاك الألبان وذلك خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤).

١- تطور استهلاك الألبان فى مصر ومتوسط نصيب الفرد

تتوقف الكمية المستهلكة من الألبان على الكمية المتاحة للاستهلاك والتى يعتمد تقديرها على كميات الانتاج المحلى والفرق بين الصادرات والواردات. ويتم تقدير متوسط نصيب الفرد من الألبان على أساس الكميات المتاحة للاستهلاك وعدد السكان بصرف النظر عن العوامل الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة على متوسط الاستهلاك الفردى من الألبان. وبدراسة تطور الكمية المستهلكة من الألبان فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٤) تبين وجود طفرة تحققت فى استهلاك الألبان فقد تراوحت بين حد أدنى بلغ ٤.٩٦٣ مليون طن عام ٢٠٠٠ ، وحد أقصى بلغ ٦.٧٣٨ مليون طن في عام ٢٠١٤ وبمتوسط سنوي بلغ نحو ٦.١٠١ مليون طن يمثل ١١٧.٤٩% من إجمالي كمية الألبان المنتجة فى مصر. كما انخفض متوسط نصيب الفرد من الألبان ومنتجاتها خلال فترة الدراسة من ٩٧.٢٢ كجم عام ٢٠٠٣ كحد أقصى إلى حوالى ٧١.٧٥ كجم عام ٢٠١٤ كحد أدنى وبمتوسط سنوي بلغ نحو ٨٢.٤٣ كجم.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لكل من الاستهلاك الكلى المتاح ومتوسط نصيب الفرد من الألبان تبين أن كمية الاستهلاك الكلى قد أخذت اتجاها عاما متزايدا بمعدل قدره ١.٢٨% من المتوسط السنوي للاستهلاك حيث تزيد سنويا بنحو ٧٨.٠٨ ألف طن وقد ثبتت معنوية ذلك احصائيا. بينما تبين أن متوسط نصيب الفرد من الألبان انخفض بنحو ٠.٧١ كجم سنويا يمثل نحو ٠.٨٦% من المتوسط السنوي لنصيب الفرد من الألبان خلال فترة الدراسة ولم يثبت معنوية ذلك احصائياً، مما يشير الى الثبات النسبي في متوسط نصيب الفرد في مصر وأنه يدور حول المتوسط خلال فترة الدراسة.

جدول رقم ٥ النماذج الخطية للاتجاه العام الزمنى للاستهلاك الكلى من الألبان ومتوسط نصيب الفرد والفجوة ونسبة الاكتفاء الذاتي من اللبن خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤)

البيان	طبيعة الدالة	α	B_1	F	R^{-2}	معدل التغير(%) [1]
المتاح للاستهلاك	خطية	٥٤٩٦.٠٤	٧٨.٠٨	٧.٤٩*	٠.٣٧	١.٢٨
متوسط نصيب الفرد	خطية	٨٨.٠٨	-٠.٧١	٢.٨٢	٠.١٨	-
الفجوة من اللبن	خطية	١١٨٥.١٨	-٤٠.٥١	٩.٨٤**	٠.٤٣	-٥.٠١
نسبة الاكتفاء الذاتي	خطية	٧٧.٦٥	١.١٠	١٩.١٢**	٠.٦٠	١.٢٧

(**) معنوية عند (٠.٠١) (*) معنوية عند (٠.٠٥) (F) تشير إلى معنوية النموذج

وذلك عند المتوسط الحسابي لقيم كل من المتغير التابع (الأعداد الحيوانية) والمتغير المستقل (الزمن = ١ ، ٢ ، ....١٥).

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة العامة للأمن الغذائي، التقرير السنوي عن مشروعات الأمن الغذائي، أعداد متفرقة.

٢- تطور الفجوة الغذائية من الألبان فى مصر

تقدر الفجوة من أى سلعة على أساس الانتاج المحلى والمتاح للاستهلاك حيث يمثل الفرق بينهم عجز الانتاج المحلى عن مواجهة الاستهلاك ويمكن سد الفجوة عن طريق زيادة الانتاج أو الاستيراد. وبدراسة تطور الفجوة الغذائية من الألبان فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤) تبين أنها انخفضت من نحو ١٣٢١ ألف طن عام ٢٠٠٣ إلى نحو ٣٤٨ ألف طن عام ٢٠١٢ ثم زادت الفجوة إلى نحو ٩٢٧ ألف طن عام ٢٠١٤. وتوضح معادلة الاتجاه الزمنى العام بجدول (٥) أن الفجوة الغذائية من الألبان انخفضت بمعدل معنوي احصائيا بنحو ٥٢.٤٨ ألف طن سنويا يمثل ٥.٠١% من المتوسط السنوي للفجوة اللبنية والبالغ ٨٠٨.٦٧ ألف طن خلال الفترة المذكورة.

٣- تطور نسبة الاكتفاء الذاتى من الألبان فى مصر

من دراسة نسبة الاكتفاء الذاتى من الألبان خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤) تبين أنها قد تراوحت بين حد أدنى بلغ ٧٦.٠٧% عام ٢٠٠١ وحد أقصى بلغ ٩٤.٦٢% عام ٢٠١٢ ثم انخفضت الى نحو ٨٥.١٢% عام ٢٠١٤. وتوضح معادلة الاتجاه الزمنى العام بجدول (٥) وجود زيادة طفيفة في نسبة الاكتفاء الذاتي من الألبان بمعدل معنوي احصائيا بلغ ١.٢٧% من المتوسط السنوي والبالغ ٨٦.٤٢% خلال الفترة المذكورة مما يتطلب ضرورة العمل على زيادة الانتاج والاستفادة من كل الامكانيات والموارد المتاحة لانتاج الألبان باعتبارها مصدر رخيص لتوفير احتياجات الأفراد من البروتين الحيوانى.

- **العوامل المؤثرة على استهلاك الألبان فى مصر**

في محاولة للتعرف على أهم العوامل المؤثرة على إجمالي الكميات المستهلكة من الألبان في مصر خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٣) افترض في ضوء البيانات المتاحة أهم هذه العوامل: عدد السكان (x_1) ، ومتوسط الأسعار المزرعية الحقيقية مثل متوسط سعر التجزئة للألبان (x_2) ، ومتوسط سعر التجزئة للحوم الحمراء (x_3) ، متوسط سعر الدواجن (x_4) ، متوسط سعر التجزئة للأسماك (x_5) ، متوسط أسعار البيض (x_6) ، ومتوسط الدخل الفردي السنوي الحقيقي (x_7) وباستخدام طريقة الانحدار المرحليStepwise Regression Analysis في

الصورة اللوغاريتمية المزدوجة تم قياس العلاقة بين الكميات المستهلكة والمتغيرات المفسرة تحت الدراسة والنتائج توضحها المعادلة التالية:

$$Lny = -2.237 + 1.34 Lnx_1 - 0.25 Lnx_2 + 0.87 Lnx_5$$

$$(-7.22)^{**}\ (5.50)^{**}\ (-2.88)^{**}\ \ (5.08)^{**}\ ,\ R^2 = 0.97, F = 208.78^{**}$$

وتبين المعادلة السابقة أن زيادة عدد السكان بمقدار ١% يؤدى إلى زيادة الكمية المستهلكة بمقدار ١.٣٤%. كما تبين أن هناك علاقة عكسية معنوية بين الكميات المستهلكة من الألبان ومتوسط سعر التجزئة الحقيقي للألبان حيث زيادة السعر المزرعي للبن بمقدار ١% يؤدى إلى خفض الكمية المستهلكة بمقدار ٠.٢٥%. كذلك تبين المعادلة السابقة وجود تأثير معنوي موجب لمتوسط الدخل الفردي السنوي الحقيقي حيث زيادة الدخل الفردي بمقدار ١% يؤدى إلى زيادة الكمية المستهلكة من اللبن بمقدار ٠.٨٧%. وقد بلغ معامل التحديد المقدر بنحو ٠.٩٧ مما يعنى أن نحو ٩٧% من التغيرات فى الكميات المستهلكة من الألبان ترجع إلى تأثير المتغيرات المستقلة موضع الدراسة.

كما قدرت الدراسة أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة على متوسط الاستهلاك الفردى من الألبان خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٣) حيث اعتمدت الدراسة على بعض المتغيرات التى يفترض تأثيرها على الاستهلاك الفردى من الألبان (y) وهى : متوسط سعر التجزئة للألبان (x_1)، ومتوسط سعر التجزئة للحوم الحمراء (x_2) ، متوسط سعر الدواجن (x_3) ، متوسط سعر التجزئة للأسماك (x_4) ، متوسط أسعار البيض (x_5) ، ومتوسط الدخل الفردي السنوي الحقيقي (x_6) وباستخدام طريقة الانحدار المرحلى كانت الدالة كالتالى:

$$Lny = -6.24 - 0.34 Lnx_1 + 0.48 Lnx_2 + 0.91 Lnx_6$$

$$(-5.96)^{**}(-4.20)^{**}\ \ (2.42)^{*}\ \ \ \ (9.41)^{**}\ ,\ R^2 = 0.95, F = 103.01^{**}$$

وتوضح الدالة السابقة للاستهلاك الفردى وجود علاقة عكسية معنوية بين متوسط سعر التجزئة للألبان ومتوسط استهلاك الفرد من الألبان حيث زيادة السعر المزرعي للبن بمقدار ١% يؤدى إلى خفض الكمية المستهلكة بمقدار ٠.٣٤%. كذلك وجود تأثير معنوي موجب لكل من متوسط سعر التجزئة للحوم ومتوسط الدخل الفردي السنوي على متوسط الاستهلاك الفردي من الألبان. حيث زيادة متوسط سعر التجزئة للحوم ومتوسط الدخل الفردي السنوي بمقدار ١% يؤدى إلى زيادة الكمية المستهلكة من اللبن بمقدار ٠.٤٨% و ٠.٩١% على الترتيب. وقد بلغ معامل التحديد المقدر بنحو ٠.٩٥ مما يعنى أن نحو ٩٥% من التغيرات في الكميات المستهلكة من الألبان ترجع إلى تأثير المتغيرات المستقلة موضع الدراسة.

وفى محاولة أخرى لتقدير العوامل المؤثرة على متوسط الاستهلاك الفردى استندت الدراسة إلى بيانات بحث الدخل والإنفاق الذي أجراه الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء والمنشور عام ٢٠١٣ في محاولة لدراسة أثر الدخل (x_1) على الاستهلاك الفردي من الألبان (y) حيث استخدم الانفاق الكلى كمتغير تفسيرى والانفاق على الألبان كمتغير تابع أمكن الحصول على المرونة الانفاقية للدالة المقدرة كالتالي:

$$Ln\,y = -1.15 + 0.80\ Lnx_1$$

$$(-4.03)^{**}\ (22.67)^{**}\ ,\ \ R^{-2} = 0.87\ ,\ \ \ F = 513.89^{**}$$

وتوضح المعادلة أن المرونة الانفاقية للطلب على الألبان قد بلغت حوالى ٠.٨٠ وقد ثبتت معنوية معامل المرونة عند مستوى ٠.٠١ وهذا يعنى أن زيادة الانفاق الاستهلاكي بنسبة ١% يؤدى الى زيادة في الانفاق على الألبان بنسبة ٠.٨٠%. كما ويتضح من المعادلة أن المعامل أقل من الواحد الصحيح أى أن اللبن ومنتجاته من السلع الضرورية.

- **الطلب على الواردات من الألبان فى مصر**

افترضت الدراسة فى ضوء البيانات المتاحة عدة متغيرات تفسيرية لها تأثير على الواردات من الألبان (y) وهى: عدد السكان بالمليون نسمة (x_1) ، الانتاج المحلى من الألبان بالألف طن (x_2) ، سعر الاستيراد للألبان بالألف جنيه لكل ألف طن (x_3) ، متوسط دخل الفرد الحقيقى بالجنيه (x_4) ، ومتوسط نصيب الفرد من الألبان بالكجم (x_5) ، وقد تبين من تقدير العلاقة بين العوامل المذكورة خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٣) وباستخدام النموذج اللوغاريتمي المزدوج طريقة Stepwise كانت نتائج النموذج كالتالى:

$$Ln\,y = 5.04 - 0.56\,Ln\,x_3 + 1.04\,Ln\,x_5$$

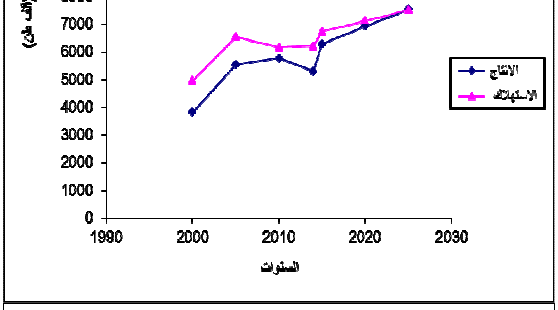
$$(7.16)^{**}\ (-5.31)^{**}\ \ (4.27)^{**}\ \ R^{-2} = 0.69\ ,\ F = 14.26^{**}$$

ويتضح من النموذج السابق أن تقدير النموذج معنوى عند ٠.٠١ وأن المتغيرات المستقلة بالنموذج مسئولة عن ٦٩% من التغيرات فى المتغير التابع وهو كمية الواردات من الألبان وتوجد علاقة عكسية بين سعر الاستيراد للألبان وكمية الواردات حيث يؤدى زيادة سعر الاستيراد للألبان بمقدار ١% إلى خفض الواردات بمقدار ٠.٥٦%. بينما توجد علاقة طردية معنوية احصائيا بين كمية الواردات من الألبان ومتوسط نصيب الفرد من الألبان ويعنى ذلك أن زيادة متوسط نصيب الفرد من الألبان بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة الواردات بنحو ١.٠٤%. وقد بلغ معامل التحديد المقدر بنحو ٠.٦٩ مما يعنى أن نحو ٦٩% من التغيرات فى كمية الواردات من الألبان ترجع إلى تأثير المتغيرات المستقلة موضع الدراسة.

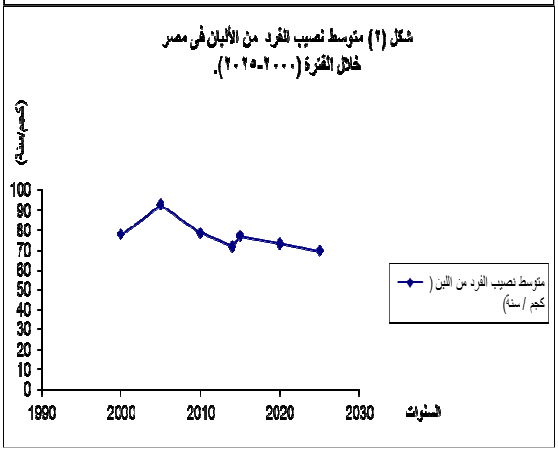
التوقعات المستقبلية بالانتاج والاستهلاك من الألبان في مصر

تم التنبؤ بالإنتاج والاستهلاك الكلى استنادا إلى معدلات النمو فى كلا من انتاج واستهلاك الألبان السابق تقديرها عن الفترة الزمنية (٢٠٠٠-٢٠١٤) وبفرض ثبات المتغيرات المحددة لهما خلال الفترة المستقبلية حيث تبين أن الانتاج من الألبان فى مصر يزيد بمعدل ١٢٥.٩١ ألف طن سنويا بينما الاستهلاك يزيد بمعدل ٧٨.٠٨ ألف طن سنويا وقد بلغ معدل الانخفاض السنوى لحجم الفجوة الغذائية اللبنية نحو ٤٠.٥١ ألف طن سنويا من الألبان وأنه من المتوقع خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠٢٥) أن ترتفع نسبة الاكتفاء الذاتي من نحو ٨٥.١٢% عام ٢٠١٤ إلى ١٠٠.٧٥% عام ٢٠٢٠ و ١٠٦.٢٥% في عام ٢٠٢٥. كذلك من المتوقع خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠٢٥) أن ينخفض متوسط نصيب الفرد من الألبان انخفاض طفيف من ٧٦.٧٢ كجم/سنة عام ٢٠١٥ إلى ٧٣.١٧ كجم/سنة عام ٢٠٢٠ و ٦٩.٦٢ كجم/سنة في عام ٢٠٢٥ نتيجة التزايد المستمر في أعداد السكان والارتفاع المستمر في أسعار اللبن ومنتجاته والأشكال التالية توضح تطور كل من الإنتاج والإستهلاك الكلى من الألبان ومتوسط نصيب الفرد ونسبة الاكتفاء الذاتى من اللبن خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤) وكذلك القيم المتوقعة لهذه المتغيرات خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠٢٥).

شكل (١) إجمالى كمية الإنتاج والكمية المستهلكة من الألبان فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٥)



شكل (٢) متوسط نصيب الفرد من الألبان فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٥).



Gujarati, D. N. (1995): Basic Econometrics, Third Edition, McGraw-Hill, Inc., pp.214-217.

Lovell, C. A. Knox (1993) Production frontiers and production efficiency, in Fried, Harold O., C. A. Knox Lovell, and Shelton S. Schmidt (eds.) The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications (New York: Oxford University Press).

القاق وآخرون (٢٠١٣) ، دراسة اقتصاديات انتاج اللبن في منطقة النهضة بالإسكندرية ، مجلة العلوم الزراعية بالإسكندرية ، المجلد ٥٨، العدد ١، أبريل ٢٠١٣.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية ، القاهرة ، أعداد مختلفة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، الكتاب الإحصائي السنوي ، القاهرة ، أعداد مختلفة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، نشرة احصاءات الثروة الحيوانية ، القاهرة ، أعداد مختلفة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، بحث الدخل والإنفاق والاستهلاك ، القاهرة ، ٢٠١٢/٢٠١٣ ، ٢٠١٣.

منظمة الأغذية والزراعة ، الشبكة الدولية للمعلومات http://www.fao.org/

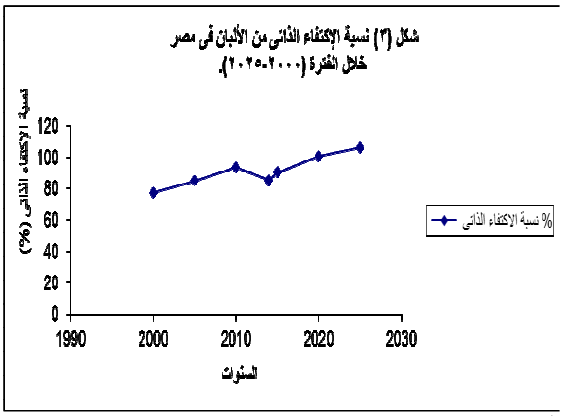
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الاقتصاد الزراعي ، القاهرة ، أعداد مختلفة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، نشرات القطاع الزراعي ، احصاءات الدخل الزراعي ، نشرات الأمن الغذائي ، أعداد مختلفة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة العامة للأمن الغذائي، التقرير السنوي عن مشروعات الأمن الغذائي، أعداد متفرقة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، سجلات قطاع الانتاج الحيواني ، أعداد مختلفة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الأسعار الزراعية ، القاهرة ، أعداد مختلفة.



التوصيات

فى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها توصى الدراسة بالآتى :

- ضرورة زيادة الجهود المبذولة لزيادة الطاقة الانتاجية المحلية من الألبان من مصادرها المختلفة والعمل على رفع كفاءة قطاع الألبان من خلال ضخ استثمارات جديدة لتطوير إنتاج الألبان.
- ضرورة التوسع في إنشاء المزارع الإنتاجية المتخصصة لإنتاج الألبان.
- توفير سلالات الألبان مرتفعة الإنتاجية بالإضافة إلى الأعلاف بالكميات المطلوبة على مدار العام للعمل على زيادة الإنتاج وبالتالى المتاح للاستهلاك من الألبان لسد الفجوة الغذائية من الألبان وذلك لتخفيف العبء على ميزان المدفوعات.
- وضع سياسة سعرية للألبان ومنتجاتها مناسبة لكل من المنتج والمستهلك.

المراجع

Dawoud, Seham D. Z. (2014) Econometric analysis of the changes in food consumption expenditure patterns in Egypt, Journal of Development and Agricultural Economics, Vol. 6 (1), pp. 1-11, January, 2014.

An Econometric Study of Milk Production and Consumption in Egypt

Seham D. Z. Dawoud and E. A. Bader

Department of Agric., Economics, Faculty of Agric., Damietta University.

ABSTRACT

Milk and its products are important food commodities for consumers in Egypt. With the increase of population and consequently increasing demand for food, especially animal proteins. Thus development of milk production becomes vital and crucial issue. The study aims to identify the development of milk production, consumption and to determine the most important factors affecting the production and consumption of milk in Egypt. This may be valuable information, which may assist policy makers to develop milk sector in Egypt. The study is mainly based on time series data for the period 1998 to 2014. The important sources of data were the Central Agency for Public Mobilization and Statistics (CAPMAS), the Ministry of Agriculture and Land Reclamation (MALR) - Egypt, and Food and Agriculture Organization (FAO). The study used quantitative and qualitative methods such as simple and multiple regression. Simple regression is used to identify the general time trend of milk production and consumption. Multiple and Stepwise multiple regression analysis are used to explore the statistical relationships between outputs and inputs. The results showed that milk production grew at a significant annual rate of 2.38% meanwhile its consumption grew at significant annual rate of 1.28%. The gap between production and consumption of milk decreased by a significant annual rate of 5.01% during the period (2000-2014). The production function of milk has increasing return to scale, where the total elasticity of production function was 2.37, by using multiple regression method. The resources are used inefficiently in milk production. So there is an urgent need to re-orientate policies to ensure efficient use of agricultural resources in milk production. The most important factors influencing milk production are the number of cows and the quantity of green feed. Also, the results showed that the most important factors which influence milk consumption are population number, average sale price of milk for consumer, and the average of person's real income. It is clear from the results of the function of individual consumption of milk during the period (1998-2014) that there is a positive significant effect of the average of individual real income and the average sale price of red meat for consumer on the average of per capita milk consumption and negative significant effect of the average sale price of milk for consumer. The most important factors influence the quantity of imports are the average price of milk imports and the average of individual real income.The study recommends the following: increase investments in the field of animal production in Egypt in order to scale up the domestic production of milk through establishment of specialist farms with high productivity of milk, provide high productivity breeds, increase the awareness of food and veterinary counseling and introducing of modern methods in the milk production.