مجلة جامعة بنغازي العلمية (2018) مجلد 31(2): صفحة 114- 142
Scientific Journal of University of Benghazi (2018) vol. 31 (2):pp 115 -143
http://sjuob.uob.edu.ly

تحديد الحجم الامثل لمجموعة الحبوب والخضراوات والفاكهة في ليبيا خلال الفترة (2010-1990)

هاجر حسين محمد[1]* ونجاح عبدالرحيم مفتاح* وربيعة خالد خليفة محمد**

* قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة عمر المختار– البيضاء– ليبيا
** قسم الاقتصاد – كلية الاقتصاد – جامعة عمر المختار – البيضاء – ليبيا

الملخص.

تمثلت مشكلة البحث في ان الانتاج المحلي عاجز عن تلبية الاحتياجات المتزايدة للطلب المحلي وما يقابلها من تزايد في معدلات النمو السكاني حيث تبين أن انتاج الحبوب الفعلي في ليبيا بلغ متوسطه حوالي 231.27 ألف طن خلال الفترة (1990-2010) ، وهي تزداد بمعدل نمو سنوي مركب متزايد بلغ حوالي 2.3% وتقابلها هذه الزيادة زيادة في الاستهلاك ، حيث أن الانتاج الفعلي لا يغطي كل الاحتياجات ولذلك تتم تغطية الاستهلاك عن طريق استيراد الحبوب من الخارج . كذلك اتضح ان الخضراوات خلال الفترة المشار إليها في ليبيا تزداد بمعدل نمو سنوي مركب بلغ 17% وهذه الزيادة تقابلها زيادة في المتاح للاستهلاك ، كما تم تقدير الحجم الامثل لإنتاج الخضراوات الذي تم الحصول عليه من المتاح للاستهلاك الفعلي في ليبيا باستخدام نموذج نيرلوف والذي بلغ حوالي 856.0 الف طن، اي ان ليبيا تحقق كميات كبيرة من الانتاج المحلي وبالتالي فان ليبيا لا تستورد الا كميات قليلة من الخضروات من الخارج . كذلك اوضحت الدراسة ان متوسط انتاج الفاكهة في ليبيا بلغ حوالي 493.48 الف طن خلال نفس الفترة ، وهذا الإنتاج يتناقص بمعدل سنوي مركب بلغ نحو 9% في المتوسط ، أي ان ليبيا لا تعتمد في استهلاكها للفاكهة على الانتاج المحلي ، بل تستورد بقية احتياجاتها من الفاكهة من الخارج خاصة التي لا يمكن زراعتها مثل الموز وغيرها من أنواع الفاكهة المختلفة .

الكلمات الدالة : الاستهلاك الفعلي، نموذج نيرلوف ، حجم الإنتاج الأمثل .

[1] البريد الالكتروني للباحث الرئيس hagerothman88@gmail.com

الكلمات الدالة : الإنتاج النباتي ، نموذج نيرلوف ، حجم الإنتاج الأمثل .

Abstract

The problem of research is that domestic production is unable to meet the growing needs of domestic demand and the corresponding increase in population growth rates. The actual grain production in Libya was estimated at 231.27 thousand tons during the period 1990-2010, Which is about 2.3%. This increase is offset by an increase in consumption, as actual production does not cover all the needs. Consumption is therefore covered by importing grain from abroad. It was also found that vegetables during the period referred to in Libya increased at a CAGR of 17%. This increase was offset by an increase in consumption. The optimum volume of vegetable production obtained from available for actual consumption in Libya was estimated using the Nerlov model which amounted to 856.0 000 tons, that is, Libya is achieving large quantities of domestic production and therefore Libya imports only a small amount of vegetables from abroad. The study also showed that the average production of fruit in Libya reached about 493.48 thousand tons during the same period, and this production is decreasing at a CAGR of about 9% on the average, ie Libya does not rely on its consumption of fruit on local production, but imports the rest of its fruit from The exterior is special that cannot be grown like bananas and other kinds of fruits.

Key words: Actual consumption, Nerlov model, optimal production volume.

1. مقدمة (Introduction).

تعتبر الزراعة من أول النشاطات الاقتصادية التي مارسها الإنسان في مختلف دول العالم ، حيث تعتبر الزراعة المصدر الرئيسي لتلبية احتياجات السكان من المنتجات الغذائية بالإضافة إلي أنها تمد القطاع الصناعي بالمواد الأولية الزراعية ، وتعتبر زراعة الحبوب من أولى الاهتمامات في كثير من دول العالم وتتكون محاصيل هذه الحبوب من القمح والشعير والأرز والذرة الصفراء والذرة الرفيعة والدخن (**شلقم وشويلة** ، 2001). إلا أن الزراعة الليبية لم تحقق الزيادة المطلوبة في الإنتاج لمواجهة الاستهلاك المتزايد على السلع الزراعية مما أدى إلى زيادة في استيراد هذه السلع من الخارج , وقد شكلت واردات الحبوب في ليبيا عام 2010 حوالي 44 % من القيمة الكلية لواردات السلع الغذائية الأساسية، حيث تواجه ليبيا فجوة متزايدة في الحبوب وهي ناتجة عن قصور الطاقة الإنتاجية الزراعية عن تلبية الاحتياجات المتزايدة من الطلب على الحبوب ، عليه فإن ليبيا تعتبر دولة مستوردة لهذا المحصول والذي يتم تأمينه بالاستيراد من الخارج. كما تشير البيانات المتوفرة عن ليبيا إلى أن إنتاج الخضروات سجل ارتفاعا طفيفا حيث ارتفع من حوالي 893.29 الف طن عام 2000 إلى 1069.28 الف طن عام 2010 ، فالخضروات حققت اكتفاء بنسبة 96% عام 2010 , و نفس حال إنتاج الفواكه الذي انخفض انتاجه من حوالي 597.69 ألف طن عام 1993 إلى حوالي 386.0 الف طن عام 2010 ، وقد تم تحقيق اكتفاء ذاتي منها خلال عامي 2009 و 2010 بنسبه 89%(**المنظمة العربية للتنمية الزراعية** ، 2010), وفي ظل استمرار النمو السكاني والتغيرات المناخية وتباطؤ النمو الاقتصادي العالمي فان الأسعار العالمية للسلع الغذائية من المتوقع ان تزيد أسعارها في المستقبل وبنسب مختلفة وذلك لارتفاع تكاليف انتاجها ، الامر الذي قد يؤثر على نسبة الاكتفاء الذاتي من هذه السلع. لقد استثمرت الدولة الليبية العديد من الأموال في القطاع الزراعي لغرض تطويره وزيادة انتاجيته لكن كان هناك العديد من المشاكل الطبيعية التي واجهت القطاع منها النقص الواضح في مياه الري ، سواء من قلة الامطار في حد ذاتها ، هذا بالإضافة الى ارتفاع درجات الحرارة وهبوب الرياح القبلي ، اما عن الأسباب الأخرى فقد تمثلت في الزحف العمراني على الأراضي الزراعية ، وعدم وجود توعية مناسبة في استهلاك الحبوب ومشتقاتها وزيادة الفاقد من الإنتاج اثناء التخزين او النقل وغيرها من العوامل التي أدت الى النقص في نسبة الاكتفاء الذاتي وخاصة الحبوب ومشتقاتها (**الأرباح** ، 1996).

2.1. المشكلة البحثية.

تتمثل مشكلة البحث في ان الانتاج المحلي عاجز عن تلبية الاحتياجات المتزايدة للطلب المحلي وما يقابلها من تزايد في معدلات النمو السكاني ، حيث قدر معدل الاكتفاء الذاتي منها بحوالي 8.74% في سنة 2010 لسلع الحبوب في ليبيا وحوالي 96% لسلع الخضروات ونحو 89% لسلع الفاكهة خلال الفترة 2010-1990 الامر الذي اثار البحاث لدراسة الانتاج والاستهلاك الفعليين لسلع الحبوب والخضراوات والفواكه وتحديد الحجم الامثل منها خلال فترة الدراسة .

3.1أهداف البحث.

1. دراسة تطور إنتاج واستهلاك مجموعة الحبوب والخضراوات والفاكهة في ليبيا خلال الفترة (2010-1990).
2. دراسة تطور كمية الواردات ونسبة الاكتفاء الذاتي من مجموعة الحبوب والخضراوات والفاكهة في ليبيا خلال الفترة (2010-1990).
3. تحديد حجم الإنتاج الأمثل من مجموعة الحبوب والخضراوات والفاكهة في ليبيا خلال الفترة (2010-1990) .

4.1المنهجية (Methodology).

اعتمد البحث على البيانات المنشورة من المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، بالإضافة إلى بعض الأبحاث والدراسات التي لها علاقة بالبحث ، كما اعتمد البحث على الأسلوب الإحصائي الوصفي والكمي ، إضافة إلى بعض المعايير والمؤشرات الاقتصادية. إن منهجية البحث اعتمدت في تحليلها على نموذج التعديل الجزئي Nerlove(الشوربجي ، 1994: 134 - 139) الذي يمكن من خلاله تحديد الحجم الأمثل للإنتاج بعد ان تم التعرف على الاستهلاك الفعلي في ليبيا والذي لا يغطيه الإنتاج المحلي ربما لعدم الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة وتوظيفها التوظيف الكامل او لقلة الموارد الذي يفترض فيه عدم تعطل أي من هذه الموارد من أجل تحقيق الأمن الغذائي في ليبيا ، فإن الإنتاج الأمثل باستخدام نموذج التعديل الجزئي Nerlove يتضمن الآتي:

يسمى نموذج التعديل الجزئي بنموذج نيرلوف M. Nerlove وهو أحد النماذج الديناميكية طويلة الأجل، ويمكن صياغته على النحو التالي :

$$\hat{y}t = a + bxt + et \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

حيث أن : $\hat{y}t$ تمثل المستوى المرغوب للمتغير التابع وهو غير ملحوظ Unobservable، Xt تمثل المستوى الفعلي للمتغير المستقل. ولتحديد المستوى المرغوب للمتغير التابع يفترض نيرلوف ما يلي :

(1)أن المستوى الفعلي للمتغير التابع yt عادة ما يكون أقل من المستوى المرغوب لنفس المتغير $t\hat{y}$.

(2)أن التغير الفعلي والذي يقاس بالفرق $(yt - yt{-}1)$ عادة ما يكون أقل من التغير المرغوب $(\hat{y}t - yt{-}1)$ في أي فترة زمنية ، وقد يعزى ذلك إلى أن هناك مجموعة من القيود التكنولوجية والمالية والإدارية والعادات والتقاليد تحول دون حدوث التكيف الكامل خلال فترة زمنية واحدة. ويمكن صياغة هذا الافتراض على النحو التالي :

$$\frac{\mathbf{Y_t - Y_{t-1}}}{\dot{\mathbf{Y}}_t - \mathbf{Y_{t-1}}} = \lambda \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

ويتضح من المعادلة السابقة ما يلي :

$$yt - yt = (\hat{y} - yt{-}1) + dt \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

وبإحلال المعادلة رقم (1) في المعادلة رقم (3) ينتج أن

$$yt - yt{-}1 = (a + bxt + et - yt{-}1) + dt$$

$$\hat{y}t = a + (1 - \ )\ yt{-}1 + b\ xt + St \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

حيث أن : $et + dt = St$ ، تمثل معامل التكيف أو التعديل Adjustment Coefficient.

والذي تتراوح قيمته بين الصفر والواحد الصحيح، فقيمة القريبة من الصفر تشير إلى أن جزءاً صغيراً من الخلل بين الوضع الفعلي والتوازني يتم تعديله خلال فترة زمنية واحدة، في حين تشير قيمة القريبة من الواحد الصحيح إلى أن جزءاً كبيراً من الفجوة بين الوضع الفعلي والوضع المرغوب فيه يتم إغلاقها خلال فترة زمنية

واحدة. ومن ثم فإن قيمة تحدد سرعة التكيف Speed of Adjustment، أما متوسط فترة الإبطاء في التكيف والتعديل Adjustment Lag فيساوي $\frac{1-\lambda}{\lambda}$.

وبتقدير المعادلة رقم (4) يمكن الحصول على المعلمات الخاصة بالمعادلة رقم (1). وفي حالة ظهور مشكلة الارتباط الذاتي للنموذج المقدر فإن طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) لا تصلح لتقدير نموذج التعديل الجزئي، أما في حالة عدم ظهورها فإن طريقة المربعات الصغرى العادية تصبح ملائمة لتقدير هذا النموذج .

2.الدراسات السابقة .

لقد أجريت العديد من الدراسات السابقة باستخدام نموذج نيرلوف والتي تمثل مرحلة أولية لكنها أساسية للبحث العلمي من حيث اتاحة الفرصة لمعرفة الجوانب المختلفة ونتائج الدراسات والبحوث التي لها علاقة باستخدام ذلك النموذج ، ومن ضمن تلك الدراسات ما يلي :

لقد استخدم (**الجدي** ، 2007) نموذج نيرلوف في تقدير دالة استجابة عرض القمح في ليبيا ، حيث تبين ان المساحة المحصودة من اهم العوامل المؤثرة في حجم الإنتاج من القمح ، وأوضحت الدراسة بأن انخفاض انتاج محصول القمح يرجع الى عزوف المزارعين عن زراعته ، والصعوبات التسويقية المرتبطة بعملية تسويق الإنتاج ، قلة المساحات المزروعة منه كما اتضح من النموذج المقدر لاستجابة عرض القمح عدم كفاية التغيرات السعرية لتحفيز المزرعة على زيادة الإنتاج . وأوصت الدراسة بالتوسع في زراعة الأصناف الجيدة والمحسنة ، ودعم أجهزة الارشاد الزراعي لكي تؤدي دورها على اكمل وجه مع العمل على صياغة سياسة سعرية واضحة البرامج والاهداف على ان تكون معلنة للقطاع الخاص من المزارعين بحيث تكون موجهة نحو زيادة الإنتاج من القمح .

كما أوضح (**شلوف واخرون** ، 2009) ان حجم الاستهلاك الأمثل للأقطار العربية لكل من السلع السكر والدهون والالبان وجملة اللحوم والبيض وجملة الفاكهة وجملة الحبوب والبطاطس وجملة البقوليات وجملة الخضراوات قد بلغت (16700 ، 19169 ، 35399 ، 9572 ، 1081 ، 22094 ، 15163 ، 6642 ،

3477 ، 33166) الف طن على التوالي خلال الفترة (1981–2007) . كما بينت الدراسة ان متوسط الاستهلاك الفعلي لم يصل الى متوسط الاستهلاك الامثل في جميع السلع موضع الدراسة ، وقد اوصت الدراسة بالعمل على استقلال في مجال استغلال الأراضي الزراعية في جميع ارجاء الوطن لاستفادة من كل قطرة ماء وذلك من خلال استخدام طرق الري الحديثة .

أوضحت دراسة (**محمد** ، 2015) ومن خلال استخدام نموذج نيرلوف خلال الفترة (1990– 2010) أن نتائج الدراسة بينت أن حجم الفجوة الغذائية الفعلية (حجم الواردات) في الوطن العربي لبعض السلع الزراعية محل الدراسة ، حيث بلغ متوسطها السنوي حوالي(–18813.47، – 6977.03، 14596.98، 559.95) ألف طن على التوالي ، وباستخدام نموذج التعديل الجزئي Nerlove تم الحصول على الفجوة الغذائية من الحجم الأمثل للسلع الزراعية محل الدراسة في الوطن العربي (القمح ، الشعير ، الألبان، اللحوم الحمراء) ، حيث بلغ متوسطها السنوي حوالي (14522.3 ،–2364.86، –13074.2، 259.60) ألف طن على التوالي. ولقد اوصت الدراسة إلى الاهتمام بالإرشاد الزراعي وتحسين مستوى كفاءة المزارعين ، الاهتمام بالتخزين الاستراتيجي من الحبوب في الوطن العربي وليبيا.

استهدفت دراسة (**الغناي** ، 2010) الى التعرف على استجابة المزارعين للأسعار الزراعية من محصولين الشعير والقمح البعلي والمروي خلال الفترة (1995–2009) وذلك من خلال استجابة العرض للمساحة المزروعة من هذين المحصولين ، وقد تم استخدام نموذج نيرلوف الديناميكي والذي يعتبر من افضل النماذج تمثيلا لاستجابة عرض محاصيل الدراسة ، وقد تبين ان اهم العوامل المؤثرة على المساحة المزروعة بمحصول الشعير المروي والبعلي في ليبيا هي صافي العائد للهكتار لمحصول الشوفان ، محصول البرسيم بالدينار في العام السابق ، محصول القمح البعلي ، محصول القمح المروي ، اما محصول القمح فقد تبين ان اهم العوامل المؤثرة على المساحة المزروعة منه هي صافي العائد للهكتار لمحصول الشوفان ، محصول البرسيم بالدينار ، محصول الشعير البعلي ، محصول الشعير المروي .

أوضحت (**جاد الله** ، 2015) من خلال دراسته الاقتصادية الاستخدام الأمثل للموارد الأرضية الزراعية في انتاج اهم المحاصيل الزراعية في ليبيا خلال الفترة بين (1990–2010) وذلك باستخدام نموذج التعديل الجزئي لنيرلوف ان الموارد الأرضية لم يتم استغلالها الاستغلال الأمثل في ليبيا لإنتاج المحاصيل الزراعية المختلفة ،. ووفقاً لتقدير الحجم الأمثل لإنتاج بعض المحاصيل تبين ان هناك زيادة في كل من الفلفل ، البطاطس ، القمح ، الشمام .

أما (**الجندي واخرون** ، 2016) فقد استخدم نموذج نيرلوف الديناميكي لتقدير دوال استجابة العرض لمحصول القمح والقطن بمحافظة أسيوط بمصر وذلك خلال الفترة (1998–2013) . وأوضحت النتائج ان اهم المتغيرات المؤثرة في المساحة المزروعة للقمح بتلك المحافظة تتركز في المساحة المزروعة للقمح في السنة السابقة والسعر المزرعي له في السنة السابقة ، إنتاجية الفدان من القمح في السنة السابقة ، كما تبين من النتائج أيضا ان نماذج استجابة عرض محصول القطن ان المساحة المزروعة بالقطن بتلك المحافظة قد كانت لها تأثيرات بالإنتاجية الغذائية للقطن في السنة السابقة ، السعر المزرعي للقطن في السنة السابقة والتكاليف الغذائية للقطن في السنة السابقة والتكاليف الغذائية للقطن في السنة السابقة السعر المزرعي للذرة الشامية في السنة السابقة .

3.النتائج والمناقشة :

يعد قطاع الإنتاج النباتي في حد ذاته اكبر وأهم النشاطات الزراعية وهذا ناتج عن العديد من العوامل المؤثرة غذائياً واقتصادياً، ومن بين هذه العوامل ما له علاقة بكميات الإنتاج وتنوعه ومنها ما يتعلق بحجم الاستهلاك من هذا الإنتاج وكذلك بالأيدي العاملة في القطاع مقارنة بغيره . هذا وسيتم التطرق الى انتاج واستهلاك بعض هذه المجموعات وتقدير الحجم الأمثل منها وفق الظروف المتاحة وكالآتي :

1.3اولاً : مجموعة الحبوب في ليبيا :

تعد محاصيل الحبوب من اقدم المحاصيل التي تجود زراعتها في مناطق البحر المتوسط وخاصة في الأراضي الخصبة التي تتوفر فيها معدلات كافية من الامطار او مصادر ري أخرى (**الأرباح** ،1996). ومن المحاصيل الحبوب المنتجة في ليبيا القمح والشعير والشوفان والذرة الشامية وبذر الكتان التي تشكل نحو ثلث ما يتم استهلاكه ، وهي المصدر الرئيسي للكربوهيدرات والطاقة، وتعتبر الحبوب العمود الفقري للنشويات ومصدر مهم للتوازن الغذائي ، حيث يحتاج الإنسان منها يوميا ما يعادل 170 إلى 200 غرام . والجدول رقم (1) يوضح كمية الانتاج والمتاح للاستهلاك والواردات والاكتفاء الذاتي لمحاصيل الحبوب خلال الفترة (1990–2010).

حيث تبين من بيانات الجدول رقم (1) ان انتاج ليبيا من مجموعة الحبوب بلغ اقصاه حوالي 307.41 الف طن في عام 2006 واقل كمية انتاج كانت في عام 1995، حيث بلغت حوالي 140.42 الف طن وبلغ المتوسط حوالي 231.27 الف طن خلال الفترة بين (1990–2010) ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لمعرفة تطور انتاج الحبوب في ليبيا خلال نفس الفترة تبين أن انتاج الحبوب في ليبيا تزايد بمعدل نمو سنوي مركب (ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5%) .

جدول (1) إنتاج وواردات والمتاح للاستهلاك والاكتفاء الذاتي لمحاصيل الحبوب في ليبيا خلال الفترة (1990-2010).

السنوات	الإنتاج بالألف طن 1	الواردات بالألف طن 2	المتاح للاستهلاك بالألف طن 2+1=3	%الاكتفاء الذاتي* 100*(3÷1)=4
1990	270.64	557.91	828.55	32.66
1991	255.40	596.89	852.29	29.97
1992	215.40	655.50	870.90	24.73
1993	176.40	712.16	888.56	19.85
1994	160.40	747.60	908.00	17.67
1995	140.42	787.39	927.81	15.13
1996	152.60	798.86	951.46	16.04
1997	199.20	772.56	971.76	20.50
1998	205.90	770.29	976.19	21.09
1999	206.20	790.26	996.14	20.69
2000	210.70	608.76	819.45	25.72
2001	212.10	854.00	1066.0	19.89
2002	207.34	890.40	1097.40	18.86
2003	296.40	838.60	1135.00	26.11
2004	296.40	839.60	1136.00	26.09
2005	296.20	2457. 32	2753.52	10.76
2006	307.41	1574.39	1881.80	16.34
2007	276.67	1584.60	1861.27	14.86
2008	276.67	1769.97	2046.64	13.52
2009	276.67	2276.34	2553.01	10.84
2010	217.90	2276.34	2494.24	8.74
المتوسط	231.27	1102.84	1334.11	**17

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية – الإحصاءات الزراعية العربية – الكتاب السنوي – السودان (الخرطوم)-أعداد متفرقة .

*الاكتفاء الذاتي= (الانتاج المحلي ÷ المتاح للاستهلاك) *100

حيث ان المتاح للاستهلاك = الانتاج المحلي +الواردات

**تم حسابه عن طريق المتوسط الهندسي.

بلـغ حـوالي 2.3% خـلال الفتـرة (1990 - 2010). كمـا أوضـحت قيمـة معامـل التحديـد ان حوالي 35.5% من التغيرات الحاصلة في انتاج الحبوب في ليبيا ترجع إلى العوامل التي يعكس أثرها الزمن ، أمـا بالنسـبة الباقيـة 64.3% فترجـع إلـى عوامـل أخـرى لـم يتضـمنها النمـوذج المقـدر. هذا وقدرت قيمة F المحسوبة بنحو10.44وهي تعني معنوية (دلالة) النموذج الإحصائي عند مستوى معنوية 5% وذلـك كمـا هـو موضـح بالمعادلـة رقـم (1) بالجـدول رقـم (2). وتبـين ايضـا مـن بيانـات الجـدول رقـم (1) ان المتاح من الاستهلاك في ليبيا من مجموعة الحبوب بلغ اقصاه حوالي 2.754 مليون طن في عام 2005 واقـل كميـة اسـتهلاك كانـت فـي عـام 2000، حيـث بلغـت حـوالي 819.45 الـف طـن وبلـغ المتوسـط حوالي 1.334 مليون طن خلال الفترة المشار غليها ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لمعرفة تطور المتاح من الاستهلاك للحبوب في ليبيا خلال نفس الفترة.

جدول(2)

معادلات الاتجاه الزمني العام الآسية* لتطور انتاج وواردات والمتاح للاستهلاك من الحبوب في ليبيا خلال الفترة (1990– 2010).

البيان	رقم	الحد الثابت	معدل النمو السنوي المركب	R^2	F المحسوبة	المتوسط
الانتاج	1	177.335	2.3 (2.23)**	0.355	10.445	231.27
المتاح الاستهلاك	2	648.52	5.7 (7.42)*	0.74	55.163	1334.11
الواردات	3	227.16	0.66 (7.27)**	0.649	35.11	1102.84

المصدر: حسبت وجمعت من الجدول رقم (1)

*ذات دلاله عند مستوى معنوية 1 % ، ** ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية 5%.

* $y=_e{}^{a+bX}$

وباستعمال النموذج الأسي (lny= a+ bx) لبيانات الجدول رقم (1) تبين أن المتاح من الاستهلاك للحبـوب فـي ليبيـا تزايـد بمعـدل نمـو سـنوي مركـب (ذات دلالـة إحصـائية عنـد مسـتوى معنويـة 5%) بلـغ حـوالي 5.7% خـلال الفتـرة (1990 - 2010). كمـا أوضـحت قيمـة معامـل التحديـد ان حـوالي 74% مـن التغيـرات الحاصـلة للمتـاح مـن الاسـتهلاك للحبـوب فـي ليبيـا ترجـع إلـى العوامـل التـي يعكس أثرها الـزمن ، أمـا النسـبة الباقيـة 36% فترجـع إلـى عوامـل لـم يتضـمنها النمـوذج المقـدر .

هذا وقدرت قيمة F المحسوبة بنحو55.16وهي تعني معنوية (دلالة) النموذج الإحصائي عند مستوى معنوية 5% وذلك كما هو موضح بالمعادلة رقم (2) بالجدول رقم (2).

وتبين ايضا من بيانات الجدول رقم (1) ان واردات ليبيا من مجموعة الحبوب بلغ اقصاه حوالي 2.457 مليون طن في عام 2005 واقل كمية واردات كانت في عام 1990، حيث بلغت حوالي 557.91 الف طن وبلغ المتوسط حوالي 1.103 مليون طن خلال الفترة (1990-2010) ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لمعرفة تطور الواردات الحبوب في ليبيا خلال نفس الفترة ، وتبين أن واردات الحبوب في ليبيا تزايد بمعدل نمو سنوي مركب (ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5%) بلغ حوالي 66% خلال الفترة المشار إليها. كما أوضحت قيمة معامل التحديد ان حوالي 64.9% من التغيرات الحاصلة لواردات الحبوب في ليبيا ترجع إلى العوامل التي يعكس أثرها الزمن، أما بالنسبة الباقية 35.1% فترجع إلى عوامل أخرى لا يعكس أثرها الزمن ولم يتضمنها النموذج المقدر، هذا وقدرت قيمة F المحسوبة بنحو 35.11 ، وهي تعني معنوية (دلالة) النموذج الإحصائي عند مستوى معنوية 5% وذلك كما هو موضح بالمعدلة رقم (3) بالجدول رقم (2). كما تبين أيضا من بيانات الجدول رقم (1) ان نسبة الاكتفاء الذاتي من مجموعة الحبوب في ليبيا بلغت اقصى نسبة لها حوالي 32.66 % في عام 1990 واقل نسبة اكتفاء ذاتي كانت في عام 2010، حيث بلغت حوالي 8.74 % وبلغ المتوسط الهندسي لنسبة الاكتفاء الذاتي نحو 17% خلال الفترة (1990-2010).

2.3ثانيا: تقدير الحجم الأمثل لمحاصيل الحبوب في ليبيا:

باستخدام بيانات الجدول رقم (1) تم تقدير الحجم الامثل لمحاصيل الحبوب في ليبيا وذلك باستخدام نموذج التعديل الجزئي لنيرلوف كالتالي :

$$\hat{y}_t = 40.941 - 0.001X_t + 0.814y_{t-1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots(5)$$

$$(a) \qquad (b_1) \qquad (b_2)$$

$$t = \qquad (1.24) \qquad (0.46) \qquad (4.61)$$

حيث $\hat{y}$: تمثل إنتاج الحبوب المقدر في ليبيا بالألف طن في السنة t خلال الفترة (1990- 2010) .

X : تمثل الاستهلاك من الحبوب في ليبيا بالألف طن في السنة t خلال الفترة (1990-2010) .

y_{t-1} : تمثل الانتاج الفعلي من الحبوب في ليبيا بالألف طن في السنة السابقة خلال الفترة (1990-2010) .

$a = 40.941$ ، $b_1 = -0.001$ ، $b_2 = 0.814$

أ- يتم حساب كل من â التقديرية ، b التقديرية لتقدير نموذج التعديل الجزئي :

$$\hat{a} = a \div (1 - b_2) = 40.941 \div (1 - 0.841) = 220.112903$$

$$b = b_1 \div (1 - b_2) = 0.001 \div (1 - 0.841) = 0.0053763$$

ب- وتكون معادلة التقدير الجزئي الجديدة كالتالي :

$$y_t = \hat{a} + bx$$

حيث : y_t تمثل الإنتاج الأمثل من الحبوب في ليبيا بالألف طن خلال الفترة (1990-2010) .

X : تمثل الاستهلاك الفعلي من الحبوب في ليبيا بالإلف طن خلال الفترة (1990-2010) .

$$y_t = 220.112903 + 0.0053763xt$$

وللحصول على كمية الإنتاج الأمثل من الحبوب لسنة 1990 يتم التعويض عن X بالكمية 828.55 وبالتالي يتم الحصول على y_t كالتالي :

$$y_t = 220.112993 + 0.0057363\ (828.55) = 210.27$$

حيث (828.55) = تمثل استهلاك الحبوب في سنة (1990)

اذاً الإنتاج الأمثل لسلعة الحبوب لسنة (y_t)1990 بالألف طن = 215.66

وبنفس الطريقة لباقي بيانات الجدول رقم (1) الى سنة 2010 يتم الحصول على الانتاج الامثل من الحبوب كما هو موضح بالجدول رقم (3) ، حيث تبين من بيانات الجدول رقم (3) ان الانتاج الامثل للحبوب في ليبيا بلغ اقصى انتاج امثل له عام 2000 بنحو 215.71 الف طن وادنى انتاج امثل له حوالي 205.31 الف طن في عام 2005 وبمتوسط انتاج امثل بلغ حوالي 212.94 الف طن خلال الفترة (2010-1990) .

جدول (3) حجم الانتاج الامثل والفعلي من الحبوب في ليبيا خلال الفترة (1990-2010) بالألف طن

السنوات	الإنتاج الفعلي	الإنتاج الأمثل للحبوب
1990	270.64	215.66
1991	255.40	215.53
1992	215.40	215.43
1993	176.40	215.34
1994	160.40	215.23
1995	140.42	215.12
1996	152.60	215.00
1997	199.20	214.89
1998	205.90	214.86
1999	206.20	214.76
2000	210.70	215.71
2001	212.10	214.38
2002	207.34	214.21
2003	296.40	214.01
2004	296.40	214.01
2005	296.20	205.31
2006	307.41	210.00
2007	276.67	210.11
2008	276.67	209.11
2009	276.67	206.39
2010	217.90	206.70
المتوسط	231.27	212.94

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (1).

3.3ثالثا: انتاج الخضراوات في ليبيا:

تتميز محاصيل الخضراوات بأهميتها الخاصة كمصدر للدخل الفوري للمزارعين، فهي في غالبيتها من المحاصيل النقدية المباشرة ذات المردود السريع ولكن الأكثر أهمية من ذلك هو ان الفائض من هذه المحاصيل من الاستهلاك المباشر يمكن ان يقام عليه العديد من الصناعات الغذائية لحفظه او تغيير استعمالاته (**الأرباح** ، 1996). ومن اهم انواع الخضراوات المزروعة في ليبيا : البطاطس ، والطماطم ، البصل الجاف ، الفول الاخضر والبازيلاء ، الخيار ، الباذنجان ، المعدنوس ، السلق ، حيث بلغ انتاج الخضراوات في ليبيا عام 1990 حوالي 705.56 ألف طن وزاد هذا الإنتاج عام 2010 الى حوالي 1.069 مليون طن، والجدول رقم (4) يوضح كمية الإنتاج من الخضراوات في ليبيا بالألف طن خلال الفترة (1990–2010). كما تبين من بيانات الجدول رقم (4) ان انتاج ليبيا من مجموعة الخضراوات بلغ اقصى كمية له حوالي 1.200 مليون طن في عامي 2006 و 2007 واقل كمية انتاج كانت في عامي 2004 ، 2005 ، حيث بلغت حوالي 697.50 الف طن وبلغ المتوسط حوالي 855.20 الف طن خلال الفترة (1990–2010) ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لمعرفة تطور انتاج الخضراوات في ليبيا خلال الفترة (1990 – 2010) تبين أن انتاج الخضراوات في ليبيا تزايد بمعدل نمو سنوي مركب (ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5%) بلغ حوالي 19%. كما أوضحت قيمة معامل التحديد ان حوالي 47% من التغيرات الحاصلة في انتاج الخضراوات في ليبيا ترجع إلى العوامل التي يعكس أثرها الزمن، أما بالنسبة الباقية 53% فترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها النموذج المقدر. هذا وقدرت قيمة F المحسوبة بنحو 17.39 وهي تعني معنوية (دلالة) النموذج الإحصائي عند مستوى معنوية 5% وذلك كما هو موضح بالمعدلة رقم (1) بالجدول رقم (5). و تبين أيضا من بيانات الجدول رقم (4) ان المتاح للاستهلاك من مجموعة الخضراوات في ليبيا بلغ اقصى كمية له حوالي 1.2631 مليون طن في عام 2006 واقل كمية استهلاك كانت في عام 1992 حيث بلغت حوالي 724.7الف طن وبلغ المتوسط حوالي 905.1 الف طن خلال الفترة (1990–2010) ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لمعرفة تطور المتاح من الاستهلاك للخضراوات في ليبيا خلال نفس الفترة تبين أن المتاح للاستهلاك للخضراوات في ليبيا تزايد بمعدل نمو سنوي مركب (ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5%) بلغ حوالي17% خلال الفترة

المشار إليها. كما أوضحت قيمة معامل التحديد ان حوالي 55% من التغيرات الحاصلة في استهلاك الخضراوات في ليبيا ترجع إلى العوامل التي يعكس أثرها الزمن ، أما بالنسبة الباقية 55% فترجع إلى عوامل لم يتضمنها النموذج المقدر. هذا وقدرت قيمةF المحسوبة بنحو 21.4 وهي تعني معنوية (دلالة) النموذج الإحصائي عند مستوى معنوية 1% وذلك كما هو موضح بالمعدلة رقم (2) بالجدول رقم (5) . وتبين من بيانات الجدول رقم (4) ان الواردات من مجموعة الخضراوات في ليبيا بلغت اقصى كمية لها حوالي 70.7الف طن في عام 1995 واقل كمية واردات كانت في عام 1992، حيث بلغت حوالي 25.1 الف طن وبلغ المتوسط حوالي 49.92 الف طن خلال الفترة (1990-2010) ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لمعرفة تطور الواردات من الخضراوات في ليبيا خلال الفترة المشار إليها تبين أن واردات الخضراوات في ليبيا تتزايد بمعدل سنوي مركب (غير معنوي إحصائيا) بلغ حوالي 5% ، وتبين من الجدول رقم (4) ان نسبة الاكتفاء الذاتي في ليبيا من مجموعة الخضراوات بلغت اقصى نسبة لها حوالي97% في عام 2007 واقل نسبة كانت في عام 2004 ، حيث بلغت حوالي57 % وبلغ المتوسط الهندسي لهذه النسبة حوالي 91 % خلال الفترة (1990-2010) .

جدول (4) الإنتاج والواردات والمتاح للاستهلاك المتاح ونسبة الاكتفاء الذاتي لمجموعة الخضراوات في ليبيا خلال الفترة (1990-2010)

السنوات	الإنتاج بالألف طن1	الواردات بالألف طن2	المتاح للاستهلاك بالألف طن 2+1=3	*%الاكتفاء الذاتي 100*1÷3=4
1990	705.56	40.3	745.94	95
1991	734.60	42.1	776.72	95
1992	699.60	25.1	724.73	97
1993	715.40	47.9	763.34	94
1994	737.90	59.5	797.49	93
1995	766.32	70.7	837.02	92
1996	833.68	51.0	884.71	94
1997	841.90	35.1	877.03	96
1998	863.50	52.3	915.88	94
1999	887.00	63.6	950.65	93
2000	893.29	60.4	953.76	94
2001	816.10	58.9	875.06	93
2002	821.00	47.0	868.01	95
2003	843.46	47.0	890.50	95
2004	697.50	57.3	754.85	92
2005	697.50	59.2	756.71	92
2006	1200.00	63.1	1263.12	95
2007	1200.00	42.4	1242.44	97
2008	926.90	42.1	969.03	96
2009	1008.77	41.8	1050.60	96
2010	1069.28	41.6	1110.90	96
المتوسط	855.20	49.92	905.13	91**

المصدر: جمعت من المنظمة العربية للتنمية الزراعية – الإحصاءات الزراعية العربية – الكتاب السنوي–السودان(الخرطوم) – أعداد متفرقة ،الأمانة العامة لجامعة الدول العربية – التقرير الاقتصادي العربي الموحد – أعداد متفرقة.

*الاكتفاء الذاتي= (الانتاج المحلي ÷المتاح للاستهلاك) *100 . حيث ان المتاح للاستهلاك = الانتاج المحلي +الواردات .

**تم حسابه عن طريق المتوسط الهندسي.

جدول (5) معادلات الاتجاه الزمني العام الأسية* لتطور انتاج وواردات المتاح من استهلاك الخضراوات في ليبيا خلال الفترة (1990- 2010).

البيان	رقم	الحد الثابت	معدل النمو السنوي المركب	R^2	F المحسوبة	المتوسط
الانتاج	1	686.105	0.19 (4.17)*	0.478	**17.39	855.20
الواردات	2	32.917	0.05 (0.105)**	0.305	*3.957	49. 27
الاستهلاك المتاح	3	742.33	0.17 (16.03)*	0.552	*20.18	905.1

المصدر: حسبت وجمعت من الجدول رقم (4).*ذات دلاله عند مستوى معنوية 1% ، ** ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية 5% .

* $y=_e{}^{a+bX}$

4.3رابعا: تقدير الحجم الأمثل للخضراوات في ليبيا.

باستخدام بيانات الجدول رقم (4) تم تقدير الحجم الامثل لمجموعة الخضراوات في ليبيا باستخدام نموذج التعديل الجزئي لنيرلوف كالتالي:

$$Y_t = -54.979 + 0.978X_t + 0.030Y_{t-1}$$

$$(a) \qquad (b_1) \qquad (b_2)$$

$$t= \qquad (3.38-) \qquad (49.512) \qquad (1.472)$$

حيث $\hat{y}$: تمثل إنتاج الخضروات المقدر في ليبيا بالألف طن في السنة t خلال الفترة (1990- 2010) .

X : تمثل الاستهلاك من الخضراوات في ليبيا بالألف طن في السنة t خلال الفترة (1990-2010) .

y_{t-1} : تمثل الانتاج الفعلي من الخضراوات في ليبيا بالألف طن في السنة السابقة خلال الفترة (1990-2010) .

$a = 54.979$ و $b_1 = 0.978$ و $b_2 = 0.030$

أ- يتم حساب كل من $\hat{a}$ التقديرية ، b التقديرية لتقدير نموذج التعديل الجزئي :

$$\hat{a} = a \div (1 - b_2) = 54.904 \div (1 - 0.030) = -56.673814$$

$$\hat{b} = b_1 \div (1-b_2) = 0.299 \div (1-0.509) = 1.008247423$$

ب- وتكون معادلة التقدير الجزئي الجديدة هي كالتالي :

$$y_t = \hat{a} + bX$$

حيث : y_t تمثل الإنتاج الأمثل من الخضراوات في ليبيا بالألف طن خلال الفترة (1990-2010) .

: X تمثل الاستهلاك الفعلي من الخضراوات في ليبيا بالإلف طن خلال الفترة (1990-2010) .

$$Y_t = -56.6020618 + 1.008247423\ X_t$$

وللحصول على كمية الإنتاج الأمثل من الخضراوات لسنة 1990 يتم التعويض عن X بالكمية 705.65وبالتالي يتم الحصول على y_t كالتالي :

$$y_t = -56.6020618 + 1.008247423\ (705.65) = 695.4$$

حيث (705.65) = تمثل استهلاك الخضراوات بالألف طن في سنة (1990)

اذا الإنتاج الأمثل لسلعة الخضراوات لسنة 1990 (y_t) بألف طن= 695.4

- وبنفس الطريقة لباقي الجدول الى سنة 2010 يتم الحصول على الجدول رقم (6)

كما تبين من بيانات الجدول رقم (6) ان الانتاج الامثل من الخضراوات بلغ أقصى كميه له حوالي 1216.9 الف طن لعام 2006 وادنى كمية انتاج له بلغت حوالي 674.1 الف طن في عام 1992 وبمتوسط انتاج امثل بلغ حوالي 856.0الف طن خلال الفترة (1990-2010) .

جدول (1) حجم الانتاج الفعلي والامثل للخضراوات في ليبيا خلال الفترة (1990–2010) بالألف طن

السنوات	الإنتاج الفعلي	الإنتاج الأمثل للخضراوات
1990	705.56	695.41
1991	734.60	726.45
1992	699.60	674.03
1993	715.40	712.96
1994	737.90	747.39
1995	766.32	787.24
1996	833.68	835.33
1997	841.90	827.58
1998	863.50	866.75
1999	887.00	901.81
2000	893.29	904.95
2001	816.10	825.60
2002	821.00	818.49
2003	843.46	841.16
2004	697.50	704.40
2005	697.50	706.27
2006	1200.00	1216.86
2007	1200.00	1196.01
2008	926.90	920.34
2009	1008.77	1002.59
2010	1069.28	1063.38
المتوسط	855.20	855.95

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (1).

5.3خامسا: انتاج الفاكهة في ليبيا :

من أهم الفواكه المنتجة في ليبيا البرتقال وتنتشر زراعته في المنطقة الغربية ، والتفاح الذي يشتهر زراعته في منطقة الجبل الاخضر شرق ليبيا ، والعنب ، اما التمور وهي من اهم الثمار المزروعة في ليبيا خاصة في منطقة الجنوب ، اما المشمش ، البطيخ ، البرقوق ، الخوخ ، الرمان فتزرع في مناطق مختلفة من ليبيا(**ويكيبيديا الموسوعة الحرة** ،2010) , حيث بلغ انتاج الفاكهة في ليبيا عام 1990حوالي 347.12 الف طن وزادت كمية الانتاج الى حوالي 386 الف طن عام 2010 . وقد تبين من بيانات الجدول رقم (7) ان انتاج ليبيا من مجموعة الفاكهة بلغ اقصى كمية له حوالي 650 الف طن في الاعوام 2002 و 2003 و 2004 واقل كمية انتاج كانت في عام 1990 حيث بلغت حوالي 347.12 الف طن وبلغ المتوسط حوالي 493.48الف طن خلال الفترة (1990–2010) . وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لمعرفة تطور انتاج الفاكهة في ليبيا خلال الفترة المشار إليها تبين أن انتاج الفاكهة في ليبيا يتناقص بمعدل سنوي مركب (غير ذات دلالة إحصائية) بلغ حوالي 9% . كما أوضحت قيمة معامل التحديد حوالي 5.7% من التغيرات الحاصلة في انتاج الفاكهة في ليبيا ترجع إلى العوامل التي يعكس أثرها الزمن ، أما بالنسبة الباقية 94.3% فترجع إلى عوامل أخرى لا يعكس أثرها الزمن ولم يتضمنها النموذج المقدر. وتبين ايضا من بيانات الجدول رقم (7) ان الواردات ليبيا من مجموعة الفاكهة بلغ اقصى كمية لها حوالي 57.9 الف طن في عام 2005 واقل كمية واردات كانت في عام 1997، حيث بلغت حوالي 8.3 الف طن وبلغ المتوسط حوالي 30.99 الف طن خلال الفترة (1990–2010) .وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لمعرفة تطور واردات الفاكهة في ليبيا خلال الفترة المشار إليها، تبين أن واردات الفاكهة في ليبيا تتزايد بمعدل نمو سنوي مركب (ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 1%) بلغ حوالي 62% خلال الفترة (1990 - 2010). كما أوضحت قيمة معامل التحديد ان حوالي 46% من التغيرات الحاصلة في واردات الفاكهة في ليبيا ترجع إلى العوامل التي يعكس أثرها الزمن ، أما بالنسبة الباقية 54% فترجع إلى عوامل أخربلا يعكس أثرها الزمن ولم يتضمنها النموذج المقدر. هذا وقدرت قيمة F المحسوبة بنحو 16.57 وهي تعني معنوية (دلالة) النموذج الإحصائي عند مستوى معنوية 5% وذلك كما هو موضح بالمعدلة رقم (3) بالجدول رقم (8) . و تبين

من الجدول رقم (7) ان الاستهلاك المتاح من مجموعة الفاكهة في ليبيا بلغ اقصى قيمه لها حوالي 683 الف طن في عام 2003 واقل كمية استهلاك كانت في عام 1990 ، حيث بلغت حوالي 375 الف طن وبلغ المتوسط حوالي 524 الف طن خلال الفترة (1990–2010) .

جدول (7) الإنتاج والاستهلاك ونسبة الاكتفاء الذاتي لمجموعة الفاكهة في ليبيا خلال الفترة (1990–2010)

السنوات	الإنتاج بالألف طن 1	الواردات بالألف طن 2	المتاح للاستهلاك بالألف طن 2+1=3	*الاكتفاء الذاتي 100*(3÷1) =4
1990	347.12	27.7	375.82	93
1991	357.10	22.2	379.30	94
1992	485.20	15.7	501.90	97
1993	597.69	18.6	616.29	97
1994	599.53	9.5	609.43	98
1995	599.53	19.6	619.10	97
1996	494.71	29.7	524.05	94
1997	543.02	8.3	551.81	98
1998	623.65	39.9	664.11	94
1999	531.00	14.6	546.00	97
2000	538.50	17	556.00	97
2001	405.00	33.6	439.97	92
2002	650.00	33.3	68343	95
2003	650.00	33.3	683.25	95
2004	650.00	26.4	676.33	96
2005	367.00	57.9	425.51	86
2006	380.00	57.4	437.14	87
2007	386.00	43.8	430.22	90
2008	386.00	45.6	432.66	89
2009	386.00	47.4	433.52	89
2010	386.00	49.2	435.25	89
المتوسط	493.48	30.99	524.48	90**

المصدر:–المنظمة العربية للتنمية الزراعية– الإحصاءات الزراعية العربية– الكتاب السنوي– السودان(الخرطوم)– أعداد متفرقة. لأمانة العامة لجامعة الدول العربية – التقرير الاقتصادي العربي الموحد – أعداد متفرقة.

*الاكتفاء الذاتي= (الانتاج المحلي ÷المتاح للاستهلاك) * 100

حيث ان المتاح للاستهلاك = الانتاج المحلي +الواردات .

**تم حسابه عن طريق المتوسط الهندسي.

وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لمعرفة تطور الاستهلاك المتاح للفاكهة في ليبيا خلال الفترة (1990 - 2010) وباستعمال النموذج الأسي (lny= a+ bx) لبيانات الجدول رقم (7) ، تبين أن المتاح من استهلاك الفاكهة في ليبيا تزايد بمعدل نمو سنوي مركب (ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5%) بلغ حوالي 20% خلال الفترة (1990 - 2010). كما أوضحت قيمة معامل التحديد ان حوالي 62% من التغيرات الحاصلة في المتاح للاستهلاك بالنسبة للفاكهة في ليبيا ترجع إلى العوامل التي يعكس أثرها الزمن ، أما بالنسبة الباقية 38% فترجع إلى عوامل أخرى لا يعكس أثرها الزمن ولم يتضمنها النموذج المقدر. هذا وقدرت قيمة F المحسوبة بنحو 17.23 وهي تعني معنوية (دلالة) النموذج الإحصائي عند مستوى معنوية 1% وذلك كما هو موضح بالمعادلة رقم (2) بالجدول رقم (8) . كما وتبين أيضا من بيانات الجدول رقم (7) ان نسبة الاكتفاء الذاتي في ليبيا من مجموعة الفاكهة بلغت اقصى نسبة لها بلغت حوالي 98 % في عامي 1994 و 1997 واقل نسبة كانت في عام 2005 ، حيث بلغت حوالي 86% وبلغ المتوسط الهندسي حوالي 90 % خلال الفترة (1990-2010).

جدول رقم (8)

معادلات الاتجاه الزمني العام الاسية* لتطور انتاج واردات والاستهلاك المتاح من الفاكهة في ليبيا خلال الفترة (1990- 2010) .

البيان	رقم	الحد الثابت	معدل النمو السنوي المركب	R^2	F المحسوبة	المتوسط
الانتاج	1	530.848	0.9- (1.07) ***	0.057	***1.158	493.47
الواردات	2	13.75	0.62 (4.07)*	0.466	**16.572	30.99
المتاح للاستهلاك	3	244.430	0.20 (3.45)*	0.62	*17.23	524

المصدر: حسبت وجمعت من بيانات الجدول رقم (7). *ذات دلاله عند مستوى معنوية 1% ، ** ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية 5% .

$y=_e^{a+bX}$ *

6.3سادسا: تقدير الحجم الأمثل لإنتاج الفاكهة في ليبيا:

باستخدام بيانات الجدول رقم (7) تم تقدير الحجم الامثل لجملة الفاكهة في ليبيا وذلك باستخدام نموذج التعديل الجزئي لنيرلوف كالتالي:

$$Y_t = 224.471 + 0.002X_t + 0.541y_{t-1}$$

$$(a) \qquad (b_1) \qquad (b_2)$$

$$t = (2.430) \qquad (0.73) \qquad (2.91)$$

حيث $\hat{y}$: تمثل إنتاج الفواكه المقدر في ليبيا بالألف طن في السنة t خلال الفترة (1990- 2010) .

X : تمثل الاستهلاك من الفواكه في ليبيا بالألف طن في السنة t خلال الفترة (1990-2010) .

y_{t-1} : تمثل الانتاج الفعلي من الفاكهة في ليبيا بالألف طن في السنة السابقة خلال الفترة (1990-2010) .

$a = 224.417$ و $b_1 = 0.002$ و $b_2 = 0.541$

أ- يتم حساب كل من $\hat{a}$ التقديرية ، b التقديرية لتقدير نموذج التعديل الجزئي :

$$\hat{a} = a \div (1 - b_2) = 224.471 \div (1 - 0.541) = 489.04357$$

$$\hat{b} = b_1 \div (1 - b_2) = 1.061 \div (1 - 0.004) = 0.0043572$$

ب- وتكون معادلة التقدير الجزئي الجديدة هي كالتالي :

$$y_t = \hat{a} + bX$$

حيث : y_t تمثل الإنتاج الأمثل من الفاكهة في ليبيا بالألف طن خلال الفترة (1990-2010) .

: X تمثل الاستهلاك الفعلي من الفاكهة في ليبيا بالإلف طن خلال الفترة (1990-2010) .

$$Y_t = 489.04357 + 0.0043572\ X_t$$

وللحصول على كمية الإنتاج الأمثل من الفاكهة لسنة 1990 يتم التعويض عن X بالكمية **375** الف طن وبالتالي يتم الحصول على y_t كالتالي :

$$y_t = 489.04357 + 0.0043572\ (375) = 490.68$$

حيث (375) = تمثل استهلاك الفواكه في ليبيا بالألف طن في سنة (1990) .

اذا الإنتاج الأمثل لسلعة الفواكه لسنة (1990) بالألف طن (y_t)= 457.3

وبـنفس الطريقـة لبـاقي الجـدول رقـم (7) الـى سـنة 2010 يـتم الحصـول علـى الجـدول رقـم (9) حيث تبين من الجدول رقم (9) ان الانتاج الامثل من الفاكهة بلـغ ادنـى كميـة لـه حوالي 490.68 الف طن في عـام 1990 واقصـى كميـة لـه بلغـت حـوالي 786.83 الـف طـن فـي عـامي 2002 وبمتوسـط انتـاج امثـل بلغ حوالي 633.68 الف طن .

جدول (9) حجم الانتاج الفعلي والامثل للفاكهة في ليبيا خلال الفترة (1990–2010) بالألف طن

السنوات	الإنتاج الفعلي	الإنتاج الأمثل للفاكهة
1990	347.12	490.68
1991	357.10	490.70
1992	485.20	491.23
1993	597.69	491.73
1994	599.53	491.70
1995	599.53	491.74
1996	494.71	491.33
1997	543.02	491.45
1998	623.65	491.94
1999	531.00	491.42
2000	538.50	491.47
2001	405.00	490.96
2002	650.00	786.83
2003	650.00	492.02
2004	650.00	491.99
2005	367.00	490.90
2006	380.00	490.95
2007	386.00	490.92
2008	386.00	490.93
2009	386.00	490.93
2010	386.00	490.94
المتوسط	493.48	505.37

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (7)

4.أهم النتائج :

1- تبين من الجدول رقم (1) ان المتاح من الاستهلاك للحبوب في ليبيا تزايد بمعدل نمو سنوي مركب (ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5%) بلغ حوالي 5.7%. وأن الانتاج الامثل للحبوب في ليبيا بلغ اقصى انتاج امثل له عام 2000 بنحو 215.71 الف طن وادنى انتاج امثل له حوالي 205.31 الف طن في عام 2005 وبمتوسط انتاج امثل بلغ حوالي 212.94 الف طن خلال الفترة (1990-2010) .

2- تبين من بيانات الجدول رقم (1) ان واردات الخضراوات في ليبيا تتزايد بمعدل سنوي مركب (غير معنوي إحصائيا) بلغ حوالي 5% ، وتبين من الجدول رقم (4) ان نسبة الاكتفاء الذاتي في ليبيا من مجموعة الخضراوات بلغت اقصى نسبة لها حوالي 97% في عام 2007 واقل نسبة كانت في عام 2004 ، حيث بلغت حوالي57 % وبلغ المتوسط الهندسي لهذه النسبة حوالي 91% خلال الفترة (1990-2010) .

3- تبين من الجدول رقم (7) أن انتاج الفاكهة في ليبيا يتناقص بمعدل سنوي مركب بلغ حوالي 9% . وان واردات ليبيا من مجموعة الفاكهة بلغ اقصى كمية لها حوالي 57.9 الف طن في عام 2005 واقل كمية واردات كانت في عام 1997، حيث بلغت حوالي 8.3 الف طن وبلغ المتوسط حوالي 30.99 الف طن خلال الفترة (1990-2010) .

4- تبين من الجدول رقم (9) ان الانتاج الامثل من الفاكهة بلغ ادنى كمية له حوالي 490.68 الف طن في عام 1990 واقصى كمية له بلغت حوالي 786.83 الف طن في عام 2002 وبمتوسط انتاج امثل بلغ حوالي 633.68 الف طن .

5.التوصيات :

1- زيادة المحاصيل الزراعية كالقمح والشعير والخضراوات والفواكه يتطلب التخطيط السليم لاستغلال الأراضي راسياً ، أي زيادة الإنتاج عن طريق زيادة إنتاجية وحدة المساحة ، وذلك يتأتى ببرنامج زراعة مكثفة لتحسين أوضاع المزارع القائمة ، ومنع استغلال الأراضي الزراعية لأغراض غير الزراعة.

2- الاهتمام بالإرشاد الزراعي وتحسين مستوى كفاءة المزارعين ،الاهتمام بالبحوث الزراعية ، وتوسيع عملها لتشمل زيادة الإنتاج وتقليل التكاليف.

3- الاهتمام بالتخزين الاستراتيجي من الحبوب في ليبيا .

4- القيام في تطوير عنصر العمل من خلال الدورات التدريبية ورفع الكفاءة الانتاجية .

5- حماية المنتج المحلي من الخضراوات والفاكهة خاصة عندما يتم اغراق السوق بالمنتجات المستوردة .

6- تقديم التسهيلات لغرض تطوير مصانع الفاكهة والحبوب وتعليب الخضراوات بليبيا لكي يتم الاستفادة من الإنتاج الخاص بهذه المصانع .

6.المراجع (References) .

1. الأمانة العامة لجامعة الدول العربية – التقرير الاقتصادي العربي الموحد – ابوظبي–الامارات العربية المتحدة–**أعداد متفرقة .**
2. أمانة اللجنة الشعبية للزراعة سابقا (2009) ، سجلات قسم البستنة ، الجبل الأخضر ، بيانات غير منشورة ، ليبيا.
3. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) (1987)، دمشق, سوريا.
4. المنظمة العربية للتنمية الزراعية – الإحصاءات الزراعية العربية – الكتاب السنوي –الخرطوم – السودان– **أعداد متفرقة.**
5. الأرياح ، صالح ، (1996) ، **الامن الغذائي ، ابعاده ومحدداته وسبل تحقيقه** ، منشورات الهيئة القومية للبحث العلمي ، طرابلس ، ليبيا.
6. الجندي واخرون ، (2016) ، دراسة اقتصادية لاهم العوامل المؤثرة على استجابة عرض محصولي القمح والقطن بمحافظة أسيوط بمصر ، **المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي** ، المجلد (26) ، العدد (4) ، ديسمبر 2016 ، ص ، 1979–1990 .
7. الجدى ، عبدالحكيم ، (2007) ، تقدير دالة استجابة عرض القمح في ليبيا ، **مجلة جامعة ناصر** ، طرابلس ، ليبيا ، ص 159–157 .
8. الشوربجي ، مجدي ، (1994). **الاقتصاد والقياس (النظرية والتطبيق)**، كلية التجارة وإدارة الاعمال ، جامعة حلوان ، الدار المصرية اللبنانية للنشر ، الطبعة الأولى ، القاهرة ، مصر.
9. الغناي ، بحري محمد (2012) ، دراسة اقتصادية لاستجابة عرض محصول الشعير والقمح في ليبيا ، **المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي** ، المجلة (22) ، العدد (3) ، سبتمبر 2012، ص 834 –842 .
10. شلقم ، مفتاح محمد و شويله ، عباس حسن (2001) . **الحبوب والبقول** ، منشورات جامعة سبها ، الطبعة الأولى ، سبها ، ليبيا.

11. جاد الله ، غزالة عبد الحميد (2015) ، **دراسة اقتصادية للاستخدام الأمثل للموارد الأرضية الزراعية في انتاج اهم المحاصيل الزراعية في ليبيا خلال (1990-2010)** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الزراعة ، جامعة عمر المختار ، البيضاء ، ليبيا .

12. شلّوف ، فيصل مفتاح واخرون ، (2009) ، **دراسة قياسية لانتاج واستهلاك اهم السلع الزراعية والاستراتيجية واثرها على تحقيق الامن الغذائي في الوطن العربي** ، ورقة مقدمة في المؤتمر الرابع للتقنيات الحديثة في الزراعة (تحديات تحديث الزراعة) 3-5 / 11 / 2009 ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ، مصر ، **ومنشورة بمجلة حوليات العلوم الزراعية** ، المجلة (50) العدد الثالث ، سبتمبر 2012 ، ص 383- 388 .

13. محمد ، هاجر حسين (2015) **دراسة اقتصادية تحليلية لا نتاج واستهلاك بعض اهم السلع الزراعية الاستراتيجية في الدول العربية واثرها على تحقيق الامن الغذائي العربي** ، دراسة حالة الامن الغذائي في ليبيا ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الزراعة ، جامعة عمر المختار ، البيضاء ، ليبيا .