

## AN ECONOMICAL STUDY OF DETERMINANTS OF LINTEL PRODUCTION IN A.R.E

El-Zanaty, H. S.

Agric. Economic Dept., Fac. of Agric., El-Minia University

### دراسة اقتصادية لمحددات إنتاج العدس في جمهورية مصر العربية

حجاج صالح الزناتي

قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة المنيا

#### الملخص

تمثلت مشكلة البحث في عجز الإنتاج من العدس عن مقابلة احتياجات السكان منه ، حيث بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي نحو ٧,٥% وذلك عام ١٩٩٦ ، لذلك هدفت تلك الدراسة إلى تحديد العوامل المسؤولة عن ذلك الانخفاض المستمر في الإنتاج والذي بلغ معدله السنوي نحو ٧% من متوسط الإنتاج الكلي والبالغ ٦٥٠٢٢ اردب وذلك بالاستعانة بطرق وأساليب التحليل الوصفي والكمي التي تتناسب وتحقيق تلك الأهداف ، ولقد اعتمدت الدراسة على بيانات ثانوية في صورة سلاسل زمنية للفترة ١٩٩٩-٨٤ . ولقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية .

- 1- فسرت متغيرات المساحة والغلة الفدانية والمتغير العشوائي نحو ٩٨,٧% من التغيرات الحادثة في الإنتاج من العدس
- 2- أوضحت النتائج المتحصل عليها أن المساحة المزروعة هي أهم العوامل المحددة لإنتاج العدس في مصر إذ تفسر نحو ٩٤% من التغير في الإنتاج .
- 3- أخذت المساحة المزروعة من العدس اتجاها عاما متناقصا بمعدل نقص سنوي معنوي إحصائيا بلغ ٧,٥% من المتوسط السنوي للمساحة المزروعة والبالغ ٤١٨٦ فدان . كذلك أخذت الغلة الفدانية اتجاها عاما متناقصا بمعدل نقص سنوي معنوي إحصائيا بلغ ٤% من المتوسط السنوي للغلة الفدانية والذي بلغ ٤,٦ اردب .
- 4- تعد محاصيل القمح ، والبصل ، والفول البلدي والثوم والبنجر . أهم المحاصيل المنافسة لمحصول العدس
- 5- أوضحت النتائج أن المتغيرات الداخلية المؤثرة في المساحة المزروعة من العدس في العام الحالي هي التكاليف الإنتاجية للعدس والمساحة المزروعة بالعدس في العام السابق ، ولقد فسرت نحو ٨٢% من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بالعدس في العام الحالي .
- 6- أما بالنسبة للمتغيرات الخارجية ، فقد أظهرت نتائج النماذج المقدره أن النسبة بين صافي العائد ألفداني للعدس وصافي العائد ألفداني للقمح في العام السابق كذلك النسبة بين العائد ألفداني / التكاليف الفدانية للعدس إلى نظيرتها بالنسبة للفول في العام السابق يفسران نحو ٨٩% من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة في العام الحالي .
- 7- يعد المتغير العشوائي والذي يعكس أثر المتغيرات الأخرى أهم المتغيرات الخارجية المؤثرة في المساحة المزروعة بالعدس في العام الحالي .

#### المقدمة

تحتل مصر مكانة متقدمة بين دول العالم من حيث الجدارة الإنتاجية لمحصول العدس ، والذي يعد أحد أهم المحاصيل البقولية التي اشتهرت بها مصر منذ قديم الأزل ، حيث جاء في القرآن الكريم " بسم الله الرحمن الرحيم " وإذ قلتم يموسى لن نصبر على طعام واحد فادع لنا ربك يخرج لنا مما تنبت الأرض من بقلها وقتلها وفومها وعدسها وبصلها قال أتستبدلون الذي هو ادنى بالذي هو خير اهبطوا مصرا فإن لكم ما سألتم " (١) صدق الله العظيم ويحتل العدس مكانة خاصة في الميزان الغذائي للإنسان المصري بصفة عامة والطبقات الفقيرة والمتوسطة بصفة خاصة لكونه مصدرا مهما للبروتين الرخيص نسبيا ، إذ يحتوي على نحو ٢٥% من الوزن الجاف في صورة بروتين ، وعلى ٧٠% كربوهيدرات وعلى نحو ٩,٩% في صورة دهون ، كما أن

العدس غني بالفوسفور والبوتاسيوم ، ويعطي الكيلوجرام نحو ٣٨٥٠ كالورى في الوقت الذي لا يزيد ما يعطيه الكيلوجرام من لحم العجول البقرية الصغيرة عن حوالي ٢٠٧٠ كالورى ولا تزيد نسبة البروتين فيه عن نحو ١٨,٨ % ، - إلا أن البروتينيات التي تحتويها اللحوم بروتينيات حيوانية تحتوي على الأحماض الأمينية الرئيسية التي لا يستطيع بنائها الجسم ولا توجد في (٧، ٨) المنتجات النباتية - كما وان نسبة البروتينيات في هذا المحصول اعلى من نسبته في أى محصول بقولي آخر .

وتجود زراعة العدس في معظم محافظات الجمهورية ، ولكنها تتركز على وجه الخصوص في محافظات كفر الشيخ والشرقية وأسبوط وقتنا إذ تستأثر هذه المحافظات وحدها بنحو ٩٦,٥ % من المساحة المزروعة بالعدس بالأراضى القديمة كمتوسط للفترة ٩٧- ١٩٩٩ . وذلك لملائمة الظروف الطبيعية والمناخية بها لإنتاجه .

هذا وكان الإنتاج المحلي من العدس يفي بحاجة السكان منه إلى أوائل السبعينات ، إلا انه بعد إنشاء السد العالي والتحول من نظام الري بالحياض إلى نظام الري الدائم انخفضت مساحة العدس نظرا لاتجاه المزارعين إلى زراعة محاصيل أخرى وفقا لنظام الدورة الزراعية المطبق خلال تلك الفترة ، وكان على رأس تلك المحاصيل محصول القصب خاصة في محافظات الوجه القبلي ، ومنذ ذلك الحين بدأت الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك في الظهور ، الأمر الذي اضطررت معه الدولة إلى اللجوء إلى الاستيراد من الخارج في محاولة منها لعلاج الخلل القائم والمتزايد والمستمر بين الإنتاج والاستهلاك من هذا المحصول المهم .

### مشكلة البحث

بالرغم من أهمية محصول العدس من الناحية الغذائية و الاستهلاكية بالنسبة لقطاع عريض من المجتمع خاصة الطبقتين الفقيرة والمتوسطة ، فقد لوحظ تراجع الإنتاج خاصة في السنوات الأخيرة ، الأمر الذي حدا بالقائمين على رسم وتنفيذ السياسة الزراعية في بعض الفترات إلى تشجيع زراعته عن طريق رفع سعر تسلمه من المزارع لدرجة فاق معها سعر الوحدة من الإنتاج المحلي نظيره للوحدة المستوردة من الخارج بدرجة ملحوظة . ورغم تلك الجهود إلا أن المساحة المزروعة مازالت اقل بكثير مما هو مطلوب لتحقيق نسبة مقبولة من الاكتفاء الذاتي - حيث بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي من العدس عام ١٩٩٦ نحو ٧,٥ % !! - وخفض نسبة الاعتماد على الخارج في توفير الغذاء خاصة في فترة ما بعد الجات والتي لن تتوقف القدرة على جلب الغذاء فيها بالمقدرة على سداد ثمن هذا الغذاء بقدر ما تتوقف على التطابق بين توجهات الدولة المستوردة وتوجهات وطموحات الدول المصدرة للغذاء من النواحي السياسية والاقتصادية والاجتماعية ، وما يتبع ذلك من الوقوع في أزمات مفتعلة والتعرض لنقص حاد في العرض المحلي للغذاء وارتفاع الأسعار ، كما حدث خلال تدهور العلاقات السياسية بين مصر وكل من تركيا وسوريا والحبشة والمغرب عام ١٩٧٩ ) ، و أن ما يعانيه العراق- مهما كانت مبرراته - لخير شاهد على ذلك ، الأمر الذي يشير إلى أهمية محاولة إنعاش فكرة الأمن الغذائي السياسي من جديد .

ولعل تلك الأسباب تضيف أهمية خاصة نحو البحث لمعرفة العوامل المؤثرة في إنتاج الحاصلات الغذائية خاصة التي تحتويها سلة الواردات المصرية ومن بينها محصول العدس موضع الدراسة ، في ظل المتغيرات الحادثة على الساحة الداخلية والخارجية حتى ينتثى طرح بعض الاقتراحات التي قد تساهم في زيادة الناتج من هذا المحصول المهم .

أهداف الدراسة

يهدف هذا البحث بصفة عامة إلى القيام بدراسة اقتصادية لإنتاج العدس في مصر وذلك من خلال التعرض للجوانب التالية :

\* تطور الإنتاج  
\* محددات الإنتاج من العدس

وذلك بهدف التعرف على العوامل المحددة والمسؤولة عن تراجع الإنتاج وعجزه عن سد حاجة الاستهلاك المحلي ، وكذلك فهم السلوك الإنتاجي لزراع هذا المحصول ، الأمر الذي يساعد القائمين على تخطيط التركيبات المحصولية المزرعية التأشيرية في رسم سياساتهم بما يشجع الزراعة على زراعته ، وبما يحقق زيادة الانتاج المحلي منه وتوفير جزء من العملات الأجنبية التي ترصد لاستيراده .

### الطريقة البحثية ومصادر البيانات

أعتمد في هذه الدراسة على أسلوب التحليل الكمي والوصفي في تحليل مشكلة الدراسة ، كما تم الاستعانة بطرق التحليل القياسي في التعرف على محددات إنتاج العدس والعوامل المفسرة للتغير الحادث فيه. وتنظيماً للدراسة تم رسم خريطة العوامل المحتملة ، والتي تتضمن أهم المتغيرات المحتمل تأثيرها في إنتاج العدس كما بالشكل رقم (1) ، هذا وقد تم الاعتماد على المنطق الاقتصادي بصفة أساسية في اختيار وتحديد تلك المتغيرات سواء كان تأثيرها يتم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة ، وإلى جانب المتغيرات الكمية تم إدراج المتغيرات الوصفية والمتغيرات الغير معروفة للباحث ، وتلك التي لا يتوفر عنها بيانات في التحليل وذلك بالاستعانة بطرق وأساليب القياس المختلفة . ونظراً لكثرة عدد تلك المتغيرات وقلة عدد المشاهدات ( السنوات فترة الدراسة ) بما يتنافى وشروط تقدير النماذج في الانحدار المتعدد ، وتجنباً للوقوع في مشاكل القياس كالازدواج الخطي Multi collinearity والارتباط الذاتي Auto coloration تم عمل مصفوفة الارتباط بين المتغيرات المستقلة المحتمل تأثيرها في المساحة المزروعة ، وبناء على ذلك تم تقسيم تلك المتغيرات إلى ثلاث مجموعات هي :

#### ١- المتغيرات الداخلية

- ويقصد بها تلك المتغيرات المتعلقة بمحصول العدس في السنة السابقة وهي :
- س١ متوسط الإنتاج بالأردب في السنة السابقة والإشارة المتوقعة للعلاقة (+)
  - س٢ السعر المزرعي للأردب بالجنيه في السنة السابقة والإشارة المتوقعة للعلاقة (+)
  - س٣ التكاليف المتغيرة في السنة السابقة والإشارة المتوقعة للعلاقة (-)
  - س٤ القيمة الأيجارية للفدان من العدس في السنة السابقة والإشارة المتوقعة للعلاقة (-)
  - س٥ التكاليف الكلية في السنة السابقة والإشارة المتوقعة للعلاقة (-)
  - س٦ الإيراد الكلي في السنة السابقة والإشارة المتوقعة للعلاقة (+)
  - س٧ صافي الإيراد الفداني في السنة السابقة والإشارة المتوقعة للعلاقة (+)
  - س٨ المساحة المزروعة بالعدس في السنة السابقة والإشارة المتوقعة للعلاقة (+)
  - س٩ نسبة الإيراد الفداني إلى التكاليف الإنتاجية في السنة السابقة والإشارة المتوقعة للعلاقة (+)

#### ٢- المتغيرات الخارجية :

ويقصد بها تلك المتغيرات الأخرى المحتمل تأثيرها في المساحة المزروعة من العدس، وتضم تلك المتغيرات مجموعتين من المتغيرات هما :

##### أ- المتغيرات الخارجية الخاصة بالمحاصيل المنافسة ( في العام السابق ) .

- س١ إلى نسبة الإيراد الفداني للعدس إلى الإيراد للقمح في السنة هـ - ١
  - س٢ إلى نسبة صافي الإيراد الفداني للعدس إلى صافي الإيراد الفداني للقمح في السنة هـ - ١
  - س٣ إلى نسبة الإيراد الفداني للعدس إلى الإيراد للبصل في السنة هـ - ١
  - س٤ إلى نسبة الإيراد الفداني للعدس إلى الإيراد الفداني للثوم في السنة هـ - ١
  - س٥ إلى نسبة صافي الإيراد الفداني للعدس إلى صافي الإيراد الفداني للثوم في السنة هـ - ١
  - س٦ إلى نسبة الإيراد الفداني للعدس إلى الإيراد الفداني للبنجر في السنة هـ - ١
  - س٧ إلى نسبة صافي الإيراد الفداني للعدس إلى صافي الإيراد الفداني للبنجر في السنة هـ - ١
  - س٨ إلى نسبة الإيراد الفداني للعدس إلى الإيراد الفداني للذرة في السنة هـ - ١
  - س٩ إلى نسبة صافي الإيراد الفداني للعدس إلى صافي الإيراد الفداني للذرة في السنة هـ - ١
  - س١٠ إلى نسبة الإيراد /التكاليف للعدس إلى الإيراد / التكاليف للقمح في السنة هـ - ١
  - س١١ إلى نسبة الإيراد /التكاليف للعدس إلى الإيراد / التكاليف للذرة في السنة هـ - ١
  - س١٢ إلى نسبة الإيراد /التكاليف للعدس إلى الإيراد / التكاليف للبصل في السنة هـ - ١
  - س١٣ إلى نسبة الإيراد /التكاليف للعدس إلى الإيراد / التكاليف للثوم في السنة هـ - ١
  - س١٤ إلى نسبة الإيراد /التكاليف للعدس إلى الإيراد / التكاليف للبنجر في السنة هـ - ١
- والعلاقة بين المساحة المزروعة بالعدس في السنة الحالية وبين المتغيرات السابقة علاقة طردية (+) ولقد تم استبعاد بعض المتغيرات لتلافي الوقوع في مشاكل القياس .

##### ب- المتغيرات الخارجية الأخرى

كان لابد من إدخال التغيرات في السياسة الاقتصادية في مصر بما تضمنته من تطبيق سياسة الإصلاح الاقتصادي ومن خلالها سياسة التحرر الاقتصادي ، كذلك القانون ٩٦ لسنة ١٩٩٢ والخاص بالعلاقة بين المالك والمستأجر بالمراحل المختلفة التي مر بها ، كأحد المتغيرات المهمة المحتمل تأثيرها في المساحة



شكل ١ يصغر ويلصق من الأصل



حيث تشير ص  $\hat{}$  إلى الكمية التقديرية للإنتاج بالأردب .  
بينما تشير س إلى ترتيب عنصر الزمن بالسنوات ، هـ = ١ ، ٢ ، ٣ ..... ١٦ .  
ومن التقديرات المتحصل عليها من المعادلة السابقة يتبين أن نحو ٦٣% من التغيرات في الكميات المنتجة من العس ترجع إلى تلك العوامل التي يعكس تأثيرها عنصر الزمن .  
كما يتضح من المعادلة أن الكمية المنتجة أخذت في تطورها اتجاها عاما متناقصا بمقدار نقص سنوي معنوي إحصائيا بلغ نحو ٤٥١٢,٣٤ أردب ، ومعدل نقص سنوي بلغ نحو ٦,٩٤% من المتوسط السنوي للكمية المنتجة والبالغ نحو ٦٥٠٢٢,١٧ أردب .  
هذا ولقد بلغ الانحراف المعياري للإنتاج الكلي نحو ٢٦٩٩٠,٤ أردب وبذلك بلغ معامل الاختلاف نحو ٤١,٤٨% مما يشير إلى التقلب الواضح في الكميات المنتجة من العس .  
محددات الإنتاج الكلي من العس  
يتحدد الإنتاج الكلي لمحصول العس شأنه في ذلك شأن أى محصول من المحاصيل بعاملين رئيسين هما المساحة المزروعة والغلة الفدانية كما يتضح من الشكل رقم (١) .  
وبدراسة تطور المساحة المزروعة من العس خلال الفترة (٨٤-١٩٩٩) تبين أنها أخذت في التذبذب بين الزيادة والنقصان من عام إلى آخر كما يتضح من الجدول رقم (١) بالملحق والشكل البياني رقم (٣) .  
وبحساب معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أن انساب المعادلات الاتجاهية تمثيلا لتطورها هي معادلة الدرجة الأولى التالية :

$$\text{ص} \hat{=} ١٠٦٦,٣٧٢ - ٢٣٢٤٩,٨٥٠ \cdot \text{بي هـ}$$

$$\text{حيث تشير ص} \hat{=} \text{إلى المساحة التقديرية بالفدان .}$$

$$\text{بينما تشير س إلى ترتيب عنصر الزمن بالسنوات .}$$

$$\text{هـ} = ١, ٢, ٣, \dots, ١٦ .$$

ومن التقديرات المتحصل عليها من المعادلة السابقة يتبين أن نحو ٧٨% من التغيرات في المساحة المزروعة من العس ترجع إلى تلك العوامل التي يعكس تأثيرها عنصر الزمن .  
كما يتضح من المعادلة أن المساحة المزروعة أخذت في تطورها اتجاها عاما متناقصا بمقدار نقص سنوي معنوي إحصائيا بلغ نحو ١٠٦٦,٤ فدان ، وبمعدل نقص سنوي بلغ نحو ٧,٥٢% من المتوسط السنوي للمساحة المزروعة والبالغ نحو ١٤١٨٥,٦٩ فدان .  
هذا ولقد بلغ الانحراف المعياري للمساحة المزروعة نحو ٥٧٤٧,٨ فدان وبذلك بلغ معامل الاختلاف نحو ٤٠,٥٢% .  
وبدراسة تطور الغلة الفدانية للعس خلال الفترة (٨٤-١٩٩٩) تبين أنها أخذت في التذبذب بين الزيادة والنقصان من عام إلى آخر كما يتضح من الجدول رقم (١) بالملحق والشكل البياني رقم (٤) .  
وبحساب معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أن انساب المعادلات الاتجاهية تمثيلا لتطورها هي معادلة الدرجة الثالثة التالية :

$$\text{ص} \hat{=} ٠,٧٨٠ + ٢,٩٤٢ \cdot \text{س} - ٠,٣٠٦ \cdot \text{س}^٢ + ٠,٠٤٩ \cdot \text{س}^٣ - ٠,٠٠٣ \cdot \text{س}^٤$$

$$\text{حيث تشير ص} \hat{=} \text{إلى الغلة الفدانية بالأردب .}$$

$$\text{بينما تشير س إلى ترتيب عنصر الزمن بالسنوات .}$$

ومن التقديرات المتحصل عليها من المعادلة السابقة يتبين أن نحو ٦٦% من التغيرات في الغلة الفدانية لمحصول العس ترجع إلى تلك العوامل التي يعكس تأثيرها عنصر الزمن .  
كما يتضح من المعادلة أن الغلة الفدانية أخذت في تطورها اتجاها عاما متناقصا بمقدار نقص سنوي معنوي إحصائيا بلغ نحو ٠,١٧ أردب ، ومعدل نقص سنوي بلغ نحو ٣,٦٨% من المتوسط السنوي للغلة الفدانية والبالغ نحو ٤,٥٧ أردب .

(١) جميع القيم بين القوسين أسفل معامل الانحدار هي عبارته عن قيمة ت المحسوبة ، \*\* معنوي عند مستوى ٠,٠١ ، \* معنوي عند مستوى ٠,٠٥ .  
هذا ولقد بلغ الانحراف المعياري للغلة الفدانية نحو ٠,٣٩ أردب وبذلك بلغ معامل الاختلاف نحو ٨,٥٣% .

ويعتبر العلاقة الانحدارية البسيطة بين الإنتاج الكلي من العدس (كعامل تابع) والمساحة المزروعة (كعامل مستقل) تبين أن انصب الدالات تمثيلاً لتلك العلاقة دالة الانحدار البسيط من الدرجة الأولى التالية:

$$\hat{Y} = 428,896 + 4,553 X \quad **$$

$$R^2 = 0,97 \quad R = 0,98 \quad F = 220,42 \quad (14,846) \quad **$$

حيث تشير ص إلى الكمية التقديرية للإنتاج بالأردب .  
بينما تشير س إلى المساحة المزروعة بالفدان .

ومن التقديرات المتحصل عليها من المعادلة السابقة يتبين أن نحو 94% من التغيرات في الكميات المنتجة من العدس ترجع إلى التغير في المساحة المزروعة من العدس .  
وبقياس العلاقة بين الإنتاج الكلي من العدس (كعامل تابع) والغلة الفدانبة (كعامل مستقل) تبين أن انصب الدالات تمثيلاً لتلك العلاقة دالة الانحدار البسيط من الدرجة الأولى التالية:

$$\hat{Y} = 15292 + 4817,105 X \quad **$$

$$R^2 = 0,22 \quad R = 0,47 \quad F = 0,732 \quad (0,855) \quad **$$

حيث تشير ص إلى الكمية التقديرية للإنتاج بالأردب .  
بينما تشير س إلى الغلة الفدانبة بالأردب .

ومن التقديرات المتحصل عليها من المعادلة السابقة يتبين أن نحو 20% فقط من التغيرات في الكميات المنتجة من العدس ترجع إلى التغير في الغلة الفدانبة من العدس .

وتأكيداً على تلك النتيجة تم تقدير نموذج الانحدار المرحلي للوصول إلى التأثير النسبي للمتغيرين في الإنتاج الكلي وأمكن الحصول على النتائج التي يعرضها الجدول رقم ( ١ ) والتي أكدت ما سبق التوصل إليه من نتائج تشير إلى أن متغير المساحة المزروعة هو العامل المهم والمحدد الأساسي للإنتاج الكلي من العدس حيث يفسر وحده نحو 94% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي من العدس ، في حين يفسر متغير الغلة الفدانبة نحو 22% من التغيرات في إنتاج العدس .

ومن العرض السابق بات واضحاً أن تناقص المساحة المزروعة من العدس يعد السبب الرئيسي والأساسي وراء تناقص الإنتاج من العدس ، وعليه تقتصر تلك الدراسة على التعرف على ودراسة العوامل المؤثرة في المساحة المزروعة باعتبارها أحد أهم العوامل المؤثرة في الكميات المنتجة من العدس تاركة دراسة العوامل المؤثرة في الغلة الفدانبة إلى مجال آخر .

جدول رقم ( ٢ ) نتائج نموذج الانحدار المرحلي لمحددات الإنتاج الكلي من العدس خلال الفترة (٨٤- ١٩٩٩)

المتغير	المساحة المزروعة	الغلة الفدانبة	المتغير العشوائي
الأثر الحدي المعنوية (ت)	٤,٨٩٧ **(١٥,٧١٣)	١٣٩٦٠,٧٩ **(٦,٣٩٩)	٤٧٢,٩٣٣ (١,٢٣٠)
المتوسط	١٤١٨٥,٦٩	٤,٥٧	٨,٥
التأثير النسبي (المرونة)	١,٠٧	٠,٩٨	٠,٠٦
الأهمية النسبية	94%	٤,٧٣%	٠,٠٥%
معامل التحديد المعدل	98,٧٣%		
معنوية النموذج ( ف )	٨٥,١٨**		

#### المحاصيل المنافسة لمحصول العدس

وفقاً لقواعد المنطق الاقتصادي يتم دراسة تأثير مساحة المحاصيل المنافسة في المساحة المزروعة من العدس من خلال المرور بثلاث مراحل المرحلة الأولى ويتم فيها حصر المحاصيل المحتمل منافستها لمحصول العدس ، و المرحلة الثانية ويرمي البحث فيها إلى تحكيم المنطق الاقتصادي في اختيار وتحديد المحاصيل المنافسة وذلك في ضوء التعريف الإجرائي للمحصول المنافس وفقاً للهدف الرئيسي لتلك الدراسة على أنه " المحصول الذي ترتبط المساحة المزروعة منه ارتباطاً عكسياً بالمساحة المزروعة بالعدس " وفي تلك المرحلة يتم قياس العلاقة بين مساحة كل محصول من تلك الحاصلات المساحة المزروعة من العدس ، ووفقاً لقواعد المنطق الاقتصادي في هذا الشأن فإن المحصول المنافس في تلك الحالة هو المحصول الذي يكشف التحليل عن وجود علاقة عكسية حقيقية بين المساحة المزروعة منه



وبين المساحة المزروعة من العدس . أما المرحلة الثالثة والأخيرة فيتم فيها إخضاع المتغيرات الداخلية الخاصة بكل محصول من المحاصيل المنافسة في نموذج التحليل .

وبناء على ما سبق الإشارة إليه فقد تم حصر المحاصيل المحتمل منافستها لمحصول العدس في محاصيل القمح والشعير والحبلة والبصل الشتوي والبرسيم والفول البلدي والحمص والترمس والكتان والثوم والبنجر والطماطم والقطن كمحصول صيفي على أساس أن قرار المزارع بزراعة القطن في الموسم الصيفي يعنى عدم زراعة العدس في الموسم الشتوي السابق ، وهذا ولقد ساعد في زيادة عدد المحاصيل المنافسة لمحصول العدس أن التربة التي يزرع فيها العدس نظرا لطبيعة هذا المحصول -حيث انه ينمو ببطء ولطبيعة نبات العدس والذي يتصف بضعف نموه الخضري وتأثره الشديد بالحشائش- يشترط أن تكون مستوية جيدة الصرف والقوام والتهوية والخصوبة وغير موبوءة بالحشائش ، وهي بذلك تعد تربة مثالية لجميع أنواع المحاصيل الشتوية الأخرى ( ) ولذلك يمكن القول بدرجة كبيرة من الصواب أن معظم الحاصلات الشتوية تعد منافس قوي للعدس كون الظروف البيئية للعدس تعد ظروفًا مثالية لمعظم تلك الحاصلات .

وبدراسة العلاقة بين المساحة المزروعة من العدس والمساحة المزروعة من الحاصلات السابقة في صورتها البسيطة . أوضحت النتائج المتحصل عليها انه ثمة وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعة بالعدس وكل من المساحة المزروعة بالقمح ، والشعير والبصل ، والفول البلدي ، والثوم ، والبنجر ، والطماطم ولقد ثبتت معنوية تلك العلاقات باستثناء العلاقة الخاصة بمحصولي الشعير والطماطم- ومن ثم يتضح أن الزيادة في المساحات المزروعة بتلك الحاصلات جاءت على حساب المساحة المزروعة بالعدس ، في حين لم يتضح وجود أى علاقة منطقية حقيقية بين المساحة المزروعة بالعدس وكل من مساحة الحبلة والبرسيم والحمص والترمس والكتان والطماطم والقطن كما يتضح من الجدول رقم (٢) .

جدول رقم (٢) العلاقة بين المساحة المزروعة بالعدس والمساحات المزروعة بالمحاصيل المنافسة

المحصول	المعادلة	ر	ر	ف	منطقية العلاقة
القمح	$\hat{y} = 9,737 - 32845,125x$	-0,86	0,75	**40,96	منطقية
الشعير	$\hat{y} = 18432,984 - 40,7x$	-0,39	0,15	2,56	غير منطقية
الحبلة	$\hat{y} = 10493,976 + 0,3x$	0,28	0,08	1,21	غير منطقية
البصل الشتوي	$\hat{y} = 22029,025 - 0,7x$	-0,77	0,60	**21,86	منطقية
البرسيم	$\hat{y} = 844,869 + 0,9x$	0,17	0,03	0,435	غير منطقية
الفول البلدي	$\hat{y} = 38180,961 - 0,7x$	-0,61	0,37	**8,12	منطقية
الحمص	$\hat{y} = 2145,714 + 0,7x$	0,44	0,19	3,23	غير منطقية
الترمس	$\hat{y} = 4720,526 + 0,8x$	0,43	19,0	3,24	غير منطقية
الكتان	$\hat{y} = 1897,467 + 0,8x$	0,70	0,49	**13,44	غير منطقية
الثوم	$\hat{y} = 23683,318 - 0,7x$	-0,51	0,26	*4,90	منطقية
البنجر	$\hat{y} = 6,369 - 0,13x$	-0,62	0,38	**8,59	منطقية
الطماطم	$\hat{y} = 19633,315 - 0,2x$	-0,29	0,08	1,27	منطقية
القطن	$\hat{y} = 18927,598 + 0,07x$	0,74	0,54	**16,73	غير منطقية

حيث تشير (ص) إلى المساحة المزروعة التقديرية للعدس بالفدان في حين تشير (س) إلى مساحة المحصول المنافس وهو ما أكدته أيضا نتائج دراسة الاتجاهات الزمنية والتي أوضحت انه في الوقت الذي أخذت فيه المساحة المزروعة من العدس اتجاها عاما متناقصا ، أخذت فيه المساحة المزروعة لكل من القمح والبصل والفول البلدي والثوم والبنجر كمحاصيل منافسة اتجاها عاما متزايدا ، بمقدار زيادة سنوي بلغ نحو 101 ألف فدان للقمح ، 3235 ، 6551 ، 630 ، 3918 فدان لكل البصل والفول والثوم والبنجر على الترتيب ، وبمعدل زيادة سنوي بلغ نحو 5,27 % ، 9,49 % ، 1,99 % ، 3,99 % ، 7,48 % من المتوسط السنوي

للمساحة المزروعة بتلك الحاصلات والبالغ ١٩١٦٣١٩، ٣٤٠٨٨، ٣٢٨٧١٥، ١٥٨٠١، ٥٢٣٥٢ فدان على الترتيب ، كما يتضح من الجدول رقم (٣) .  
في حين أخذت المساحة المزروعة بالبرسيم اتجاهها عاما متناقصا شأنها في ذلك شأن محصول العدس كما يتضح من معادلات الاتجاه العام التالية بالجدول رقم (٣) .

جدول رقم (٣) الاتجاهات الزمنية العامة للمساحة المزروعة بكل من القمح والبصل الشتوي والفول البلدي خلال الفترة (٨٤-١٩٩٩) .

المحصول	المعادلة	ر	ر	ف
القمح	$\text{ص}^{\wedge} = 1058,565 + 0,912 \text{س} - (10,579) \text{س}^2$	٠,٩٤	٠,٨٩	١١١,٩٣
البصل الشتوي	$\text{ص}^{\wedge} = 6592,250 + 3234,802 \text{س} - (4,937) \text{س}^2$	٠,٨٠	٠,٦٤	**٢٤,٣٧
الفول البلدي	$\text{ص}^{\wedge} = 6551,181 + 2730,30,525 \text{س} - (3,234) \text{س}^2$	٠,٦٥	٠,٤٣	**١٠,٤٥٦
البرسيم	$\text{ص}^{\wedge} = 26977,9,725 - 24662,769 \text{س} - (808,3) \text{س}^2$	-٠,٧١	٠,٥١	**١٤,٥٠١
الثوم	$\text{ص}^{\wedge} = 10446,275 + 629,997 \text{س} - (2,927) \text{س}^2$	٠,٦٢	٠,٣٨	**٨,٥٦٧
البنجر	$\text{ص}^{\wedge} = 19049,75 + 3917,919 \text{س} - (3,758) \text{س}^2$	٠,٧١	٠,٥٠	**١٤,١٢٥
الطماطم	$\text{ص}^{\wedge} = 102698,075 + 4712,697 \text{س} - (2,254) \text{س}^2$	٠,٥٢	٠,٢٧	*٥,٠٨

ص ٨ المساحة المزروعة التقديرية للمحصول المقابل ، س ترتيب الزمن بالسنوات ، هـ ١٠.....١٠

#### محددات المساحة المزروعة من العدس

تم حصر العوامل المحتملة تأثيرها في المساحة المزروعة بالعدس في ضوء ما يمليه المنطق الاقتصادي ، ابتداءا بالمتغيرات المرتبطة بالبحصول نفسه ومرورا بالمتغيرات المرتبطة بالمحاصيل المنافسة وانتهاء بما تنتجه طرق القياس من أدوات وأساليب لإظهار اثر المتغيرات الأخرى الوصفية كالتغيرات في السياسة الاقتصادية بالإضافة إلى تلك المتغيرات الأخرى الغير خاضعة للقياس . وعليه تم تقدير دوال استجابة العرض لمحصول العدس باستخدام الصيغتين الخطية واللوغاريتمية في صورتها المتعددة والمرحلية

#### دالة استجابة العرض لمحصول العدس

تجدر الإشارة إلى انه جرت عدة محاولات سعيا للوصول إلى نموذج يعبر عن دالة استجابة العرض لمحصول العدس يتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي بعد عمل مصفوفة الارتباط بين العوامل المستقلة وبعضها البعض ، تجنباً للوقوع في نتائج مضللة نتيجة لوجود مشاكل قياس من ناحية ، وبين العوامل المستقلة السابقة وبين المساحة المزروعة بالعدس للتعرف على قوة العلاقة بينهما وكذلك منطقيتها من ناحية أخرى ، وفي خطوة تالية ادخلت المتغيرات المستقلة ذات العلاقة المنطقية والتي لا يؤدي وجودها معا في النموذج إلى أي مشاكل قياس في عدة نماذج ، وذلك بغض النظر عن كون هذه المتغيرات داخلية أو خارجية أو صورية ، بالإضافة إلى عمل نماذج قامت على أساس تقسيم المتغيرات المستقلة السابقة إلى ثلاث مجموعات (داخلية وخارجية وأخرى) ، إلا انه بعد تقدير تلك النماذج تم المفاضلة بين النتائج المتحصل عليها على أساس مدى اتفاقها مع اسس وقواعد النظرية الاقتصادية ، وقبولها إحصائيا ، وذات اكبر عدد من المتغيرات المستقلة ، وقيمة معامل التحديد المعدل لها مرتفع ، وخلصت المفاضلة إلى أن افضل تلك النماذج هي التي تم تقسيم المتغيرات فيها إلى متغيرات داخلية ، وخارجية ، وأخرى صورية ، ولعل ذلك يرجع إلى التجانس بين قيم المتغيرات في كل نموذج إذ يعتمد النموذج الأول على متغيرات ذات قيم مطلقة ، بينما يعتمد النموذج الثاني على متغيرات ذات قيم نسبية ، في حين يعتمد النموذج الثالث على متغيرات وصفية تم التعبير عنها بالطرق القياسية . هذا وسوف تقتصر الدراسة على عرض نتائج افضل النماذج وهي التي قامت على الفصل بين المتغيرات في مجموعات متجانسة. والتي جاءت نتائجها على النحو التالي :

#### نتائج تقدير دالة استجابة العرض لمحصول العدس

بدراسة العلاقة بين المساحة المزروعة بالعدس بجمهورية مصر العربية والعوامل المحتمل تأثيرها فيها باستخدام كل من الصيغتين الخطية اللوغاريتمية أمكن الحصول على النتائج التي توضحها النماذج التالية :

**أولا : نتائج تقدير دالة استجابة العرض باستخدام الصيغة الخطية**

بدراسة العلاقة بين المساحة المزروعة بالعدس بجمهورية مصر العربية والعوامل المحتمل تأثيرها فيها باستخدام الصيغة الخطية أمكن الحصول على النتائج التي توضحها النماذج التالية :

**١- النموذج الأول : المتغيرات الداخلية**

**ا- الصورة الخطية المتعددة .**

$$\begin{aligned} \text{ص} = & 26308,856 - 11943,772 \text{ س} ١ - 382,051 \text{ س} ٢ + 361,584 \text{ س} ٣ + 280,131 \text{ س} ٤ \\ & (-2,244) * (391.2-) * (0,899) (0,721) \\ & + 280,131 \text{ س} ٥ - 242,048 \text{ س} ٦ + 0,701 \text{ س} ٨ + 17391,895 \text{ س} ٩ \\ & (-0,721) (0,618-) (2,422) * (2,124) \\ & \text{ر} = 0,92 = \text{ر} ٢ = 0,92 \text{ ر} / 0,84 = \text{ف} = 10,491 ** \end{aligned}$$

ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن نحو ٨٤% من التغيرات في المساحة المزروعة بالعدس ترجع إلى التغيرات الحادثة في تلك العوامل مجتمعة .

وبالرغم من ثبوت معنوية النموذج عند مستوى المعنوية ٠,٠١ ، إلا أنه لم تثبت معنوية معاملات الانحدار الخاصة بالمتغيرات المستقلة التي تضمنها النموذج باستثناء متغيرات متوسط الإنتاج والسعر المزرعي للوحدة من الناتج والمساحة المزروعة بالعدس في العام السابق والتي ثبتت جميعها عند مستوى معنوية ٠,٠٥ . وبالرغم من قبول النموذج من الناحية الإحصائية إلا أن النتائج المتحصل عليها والخاصة بمتغيرات متوسط الإنتاج والسعر المزرعي والتكاليف المتغيرة والإيجار والإيراد الكلي لا يمكن قبولها من الناحية الاقتصادية، لتعارض طبيعة العلاقة بينها وبين المساحة المزروعة بالعدس وأسس النظرية الاقتصادية . في حين جاءت العلاقة بين المتغيرات الأخرى التي يتضمنها النموذج والمساحة المزروعة بالعدس متفقة مع المنطق الاقتصادي .

**ب- الصورة الخطية المرحلية .**

نظرا لأن النموذج السابق تضمن بعض المتغيرات التي لم تثبت معنوية معامل الانحدار الخاص بها ، فكان لابد من إعادة صياغة النموذج باستخدام نموذج الانحدار المرحلي ، وامكن الحصول على النتائج التالية :

$$\begin{aligned} \text{ص} = & 14916,902 - 9,475 \text{ س} ٥ + 0,374 \text{ س} ٨ \\ & (-0,244) (2,97) \\ & \text{ر} = 0,92 = \text{ر} ٢ = 0,85 = \text{ر} / 0,82 = \text{ف} = 36,01 ** \end{aligned}$$

ومن التقديرات المتحصل عليها من النموذج السابق يتضح أن نحو ٨٢% من التغيرات في المساحة المزروعة بالعدس ترجع إلى التغيرات الحادثة في المتغيرين السابقين.

ولقد ثبتت معنوية معامل الانحدار لمتغير التكاليف الكلية عند مستوى المعنوية ٠,٠١ ، بينما ثبتت معنوية معامل الانحدار لمتغير مساحة العدس في العام السابق عند مستوى المعنوية ٠,٠٥ .

كما اتفقت النتائج المتحصل عليها مع أسس وقواعد النظرية الاقتصادية .

ومن النموذج السابق يمكن ترتيب المتغيرات المستقلة السابقة وفقا لأهميتها النسبية ترتيبا تنازليا في ضوء معامل التحديد الجزئي الخاص بكل متغير والتي جاءت على النحو التالي ، التكاليف الكلية للفدان، والمساحة المزروعة بالعدس في العام السابق .

ويتقدير مرونة استجابة العرض لمختلف المتغيرات التفسيرية التي تضمنها النموذج أوضحت النتائج أن معامل المرونة قد بلغ نحو ٠,٤٤ ، بالنسبة لمتغير التكاليف الكلية في العام السابق ، في حين بلغ نحو ٠,٣٩ ، بالنسبة لمتغير المساحة المزروعة بالعدس في العام السابق ، مما يعني أن كل انخفاض قدره ١٠% في التكاليف الفدانية الكلية يؤدي إلى زيادة قدرها ٤,٤٠% ، في المساحة المزروعة بالعدس في العام الحالي ، وان كل زيادة قدرها ١٠% في المساحة المزروعة بالعدس في العام السابق تؤدي إلى زيادة قدرها ٣,٩% في المساحة المزروعة بالعدس في العام الحالي .

٢- النموذج الثاني : المتغيرات الخارجية :

ا- الصورة الخطية المتعددة .

$$\begin{aligned} \text{ص} = & 10186,708 + 194 + 5723,194 + 1 \text{ س} 32169,289 + 2 \text{ س} 28880,115 + 3 \text{ س} 31060,920 + 4 \text{ س} \\ & (1,681) \quad (3,821) \quad (-418.4) * \quad (2,254) \\ & 984,406 + 5 \text{ س} 13760,405 + 6 \text{ س} 2008,220 + 7 \text{ س} 80462,061 + 8 \text{ س} 9237,812 + 9 \text{ س} 10 \\ & (0,296) \quad (1,614) \quad (-2,036) \quad (-4,079) * \quad (-4,455) * \\ & 10029,623 + 11 \text{ س} 4769,180 + 12 \text{ س} 27587,617 + 13 \text{ س} 1938,879 + 14 \text{ س} \\ & (4,290) * \quad (3,649) \quad (-0,382) \quad (0,195) \\ & \text{ر} = 0,998 \quad \text{ر} = 2 \quad \text{ر} = 0,996 \quad \text{ر} = 2/0,97 \quad \text{ف} = 40,252 * \end{aligned}$$

وتشير النتائج المتحصل عليها إلى أن نحو ٩٧% من التغيرات في المساحة المزروعة بالعدس ترجع إلى التغيرات الحادثة في المتغيرات السابقة التي يتضمنها النموذج ، هذا ، ولقد ثبتت معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما ثبتت معنوية معاملات الانحدار الخاصة بكل من النسبة بين صافي الإيراد الفداني للعدس إلى صافي العائد الفداني للبقول ، والنسبة بين الإيراد الفداني للعدس والإيراد الفداني للبقول ، والنسبة بين الإيراد وتكاليف العدس إلى نظيرتها لكل من القمح والبقول .

أما بالنسبة لاتفاق طبيعة العلاقة بين المساحة المزروعة بالعدس والمتغيرات التي تضمنها النموذج مع اسس وقواعد النظرية الاقتصادية ، فتشير النتائج المتحصل عليها أن جميع المتغيرات تتفق في اتجاهها مع المنطق الاقتصادي باستثناء المتغيرات الخاصة بالنسبة بين صافي الإيراد الفداني للعدس إلى صافي العائد الفداني لكل من البصل والبنجر ، كذلك النسبة بين الإيراد الفداني للعدس إلى الإيراد الفداني للبقول ، والنسبة بين الإيراد إلى التكاليف لمحصول للعدس إلى نظيرتها لكل من القمح والثوم .

ب- الصورة الخطية المرحلية .

$$\begin{aligned} \text{ص} = & 659,483 + 609,431 + 9780,431 + 2 \text{ س} 6843,147 + 11 \text{ س} \\ & ** (4,401) \quad ** (2,805) \quad ** (2,805) \\ & \text{ر} = 0,95 \quad \text{ر} = 2 \quad \text{ر} = 0,91 \quad \text{ر} = 0,89 \quad \text{ف} = 61,930 ** \end{aligned}$$

ومن التقديرات المتحصل عليها من النموذج السابق يتضح أن نحو ٨٩% من التغيرات في المساحة المزروعة بالعدس ترجع إلى التغيرات الحادثة في المتغيرين السابقين.

ولقد ثبتت معنوية معامل الانحدار الخاصة بالمتغيرين عند مستوى المعنوية ٠,٠١ ، كما انفتحت النتائج المتحصل عليها مع أسس وقواعد النظرية الاقتصادية .

ومن النموذج السابق يمكن ترتيب المتغيرات المستقلة السابقة وفقا لأهميتها النسبية ترتيبا تنازليا في ضوء معامل التحديد الجزئي الخاص بكل متغير والتي جاءت على النحو التالي ، نسبة صافي الإيراد الفداني للعدس إلى صافي الإيراد الفداني للقمح في العام السابق ، و النسبة بين الإيراد إلى التكاليف لمحصول للعدس إلى نظيرتها بالنسبة للبقول البلدي .

ويتقدير مرونة استجابة العرض للمتغيرين الذي تضمنهما النموذج أوضحت النتائج أن معامل المرونة قد بلغ نحو ٠,٥٣ ، بالنسبة لمتغير النسبة بين صافي الإيراد الفداني للعدس وصافي الإيراد الفداني للقمح في العام السابق ، في حين بلغ نحو ٠,٥١ ، بالنسبة لمتغير النسبة بين الإيراد إلى التكاليف لمحصول للعدس إلى نظيرتها بالنسبة للبقول البلدي ، مما يعني أن كل زيادة قدرها ١٠% في كل من النسبة بين صافي الإيراد الفداني للعدس إلى صافي الإيراد الفداني للقمح في العام السابق ، و النسبة بين الإيراد إلى التكاليف لمحصول للعدس إلى نظيرتها بالنسبة للبقول

البلدي في العام السابق تؤدي إلى زيادة قدرها ٥,٣% ، ٥,١% في المساحة المزروعة بالعدس في العام الحالي على الترتيب .

٣- النموذج الثالث : المتغيرات الخارجية الأخرى .

ا- الصورة الخطية المتعددة .

$$\begin{aligned} \text{ص} = & 23487,083 + 367,6169 + 1 \text{ س} 3313,058 + 2 \text{ س} 4162,367 + 3 \text{ س} 4162,367 + 4 \text{ س} \\ & * (2,135) \quad (1,043) \quad (1,041) \quad (3,661) ** \\ & \text{ر} = 0,91 \quad \text{ر} = 0,85 \quad \text{ر} = 0,79 \quad \text{ف} = 15,059 \end{aligned}$$

حيث تشير ص: إلى المساحة المقدر للعدس بالفدان في ج. م. ع في السنة هـ .

س١ سياسات الإصلاح الاقتصادي (منذ عام ٨٧)

س٢ تحرير الزراعة وعمل آليات السوق (منذ عام ٩٢) .

س ٣ مراحل القانون ٩٦ لسنة ١٩٩٢ العلاقة بين المالك والمستأجر منذ عام (٩٢-١٩٩٧)،  
(١٩٩٧-١٩٩٩)

س ٤ المتغير العشوائي الذي يعكس اثر المتغيرات الغير مدرجة بالنموذج .  
ويتضح من قيمة معامل التحديد المعدل أن نحو ٧٩% من التغيرات في المساحة المزروعة  
بالعدس ترجع إلى المتغيرات السابقة .

ولقد ثبتت معنوية النموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما ثبتت معنوية معامل الانحدار الخاص  
بالمتغير العشوائي وسياسة الإصلاح الاقتصادي عند مستوى المعنوية ٠,٠١ ، ٠,٠٥ ، على الترتيب ، حين لم  
تثبت معنوية معاملي الانحدار الخاص بالمتغيرات الأخرى التي تضمنها النموذج  
وبالرغم من قبول النموذج من الناحية الإحصائية إلى أن إشارة معاملات الانحدار للمتغيرات التي تضمنها  
النموذج قد جاءت على عكس ما كان متوقعا - بالرغم من تشبيها مع المنطق في صورتها الفردية أو البسيطة  
- حيث تشير معظم الدراسات التي تناولت اثر برامج الإصلاح الاقتصادي وتحريم الزراعة والقانون ٩٦ على  
اقتصاديات المحاصيل الغذائية ، ومن بينها العدس إلى ارتفاع التكاليف الإنتاجية بوجه عام الأمر الذي أدى إلى  
إحداث خلل في اقتصاديات تلك الحاصلات خاصة التي لم تزداد أسعار الوحدة منها - وفي ظل الثبات النسبي  
للغلة الفدانية - بدرجة تقابل زيادة التكاليف الفدانية ومن بينها محصول العدس ( ) . الأمر الذي يظهر اثره في  
هروب الزراع من زراعة هذا المحصول وبالتالي انخفاض المساحة المزروعة منه.

ب- الصورة الخطية المرحلية .

$$\text{ص} = ٢٣٢٤٩,٨٥٠ - ١٠٦٦,٣٧٢ \text{ س} \\ \text{ر} = ٠,٨٨ \quad \text{ر} = ٠,٧٨ \quad \text{ف} = ٤٩,٦٩٣ \quad \text{**} \\ \text{**} (٠,٥٠٧)$$

وتشير نتائج تقدير النموذج المرحلي إلى أن المتغير العشوائي والذي يعكس اثر المتغيرات الأخرى  
الغير مدرجة بالنموذج هو المتغير الوحيد الذي يفسر انخفاض المساحة المزروعة من العدس خلال الفترة  
موضع الدراسة .

ثانيا : نتائج تقدير دالة استجابة العرض في باستخدام الصيغة اللوغاريتمية  
بدراسة العلاقة بين المساحة المزروعة بالعدس والعوامل المحتمل تأثيرها فيها باستخدام الصيغة  
اللوغاريتمية أمكن الحصول على النتائج التي توضحها النماذج التالية :

#### 4- النموذج الرابع : المتغيرات الداخلية

ا- الصورة الخطية المتعددة .

$$\text{لوص} = ١,١٧١ - ٦,٦٦٧ \text{ لوس} ١ - ٢٧٨,٨ \text{ لوس} ٢ + ٦,٢٢٦ \text{ لوس} ٣ + ٠,٩٠٩ \text{ س} ٤ + ١,٣١٦ \text{ لوس} ٦ \\ (١,٧٧٩ -) (١,٩٩٥ -) (١,٩١٩) (١,٤٠٦) (٠,٢٢٦) \\ - ٠,٦٤٠ \text{ لوس} ٧ + ٠,٦١٢ \text{ لوس} ٨ + ٧,٠٦١ \text{ لوس} ٩ \\ (٠,٩٩٠١ -) (٢,٨٠٨) (١,٨٩٦) \\ \text{ر} = ٠,٩٧ \quad \text{ر} = ٠,٩٥ \quad \text{ر} = ٠,٨٩ \quad \text{ف} = ١٦,٢٦١ \quad \text{**}$$

ويتضح من قيمة معامل التحديد المعدل أن نحو ٨٩% من التغيرات في المساحة المزروعة  
بالعدس ترجع إلى التغيرات الحادثة في العوامل السابقة مجتمعة .  
ولقد ثبتت معنوية النموذج عند مستوى المعنوية ٠,٠١ ، إلا أنه لم تثبت معنوية معاملات الانحدار  
الخاصة بالمتغيرات التي تضمنها النموذج .

و بالرغم من قبول النموذج السابق من الناحية الإحصائية إلا أن بعض النتائج المتحصل عليها لا  
يمكن قبولها من الناحية الاقتصادية، لتعارضها والمنطق الاقتصادي حيث تشير النتائج إلى أنه كلما انخفض  
متوسط الإنتاج ، والسعر المرزعي للأردب ، وانخفض صافي العائد الفداني في العام السابق زادت مساحة  
العدس في العام الحالي ، وهو ما يتعارض مع المنطق الاقتصادي .

ب- الصورة الخطية المرحلية

$$\text{ص} = ٣,٣٤٦ - ٠,٣٣٤ \text{ لوس} ٤ + ٣٥٠,٠ \text{ لوس} ٧$$

$(1,912) \quad ** (4,042-)$   
 $0,90 = R \quad R^2 = 0,82 \quad R = 2/0,79 = F = 27,05 **$   
 ومن التقديرات المتحصل عليها من النموذج السابق يتضح أن نحو 84% من التغيرات في المساحة المزروعة بالعدس ترجع إلى التغيرات الحادثة في القيمة الأيجارية للفدان والمساحة المزروعة بالعدس في العام السابق .

ولقد ثبتت معنوية معاملات الانحدار الخاصة بمتغير القيمة الأيجارية للفدان عند مستوى المعنوية 0,01 ، في حين ثبتت معنوية معامل الانحدار لمتغير المساحة المزروعة بالعدس في العام السابق عند مستوى معنوية 0,05 . كما اتفقت النتائج المتحصل عليها مع أسس وقواعد النظرية الاقتصادية ، وتشير النتائج المتحصل عليها انه كلما انخفضت القيمة الأيجارية لفدان العدس وزادت المساحة المزروعة منه في العام السابق ، اتجهت مساحة العدس في العام الحالي نحو الزيادة .  
 ومن النموذج السابق يمكن ترتيب المتغيرات المستقلة السابقة وفقا لأهميتها النسبية ترتيبا تنازليا في ضوء معامل التحديد الجزئي الخاص بكل متغير والتي جاءت على النحو التالي التكاليف الإنتاجية ثم المساحة المزروعة بالعدس في العام السابق .

ويتقدير مرونة استجابة العرض للمتغيرات التفسيرية التي تضمنها النموذج أوضحت النتائج أن معامل المرونة قد بلغ نحو 0,33 بالنسبة لمتغير التكاليف الفدانية ، 0,34 بالنسبة لمتغير المساحة المزروعة بالعدس في العام السابق. مما يعني أن كل انخفاض قدره 10% في التكاليف الفدانية الكلية يؤدي إلى زيادة قدرها 3,8% ، في المساحة المزروعة بالعدس في العام الحالي ، وان كل زيادة قدرها 10% في المساحة المزروعة بالعدس في العام السابق تؤدي إلى زيادة قدرها 4,5% في المساحة المزروعة بالعدس في العام الحالي .

#### 5- النموذج الخامس : المتغيرات الخارجية

أ- الصورة الخطية المتعددة .

$$\begin{aligned} \text{لوص} = 1,034 \text{ لوس} 1 - 0,873 \text{ لوس} 3 + 0,463 \text{ لوس} 4 + 0,531 \text{ لوس} 5 + 0,493 \text{ لوس} 6 \\ (1,337) \quad ** (3,836-) \quad * (1,446) \quad * (3,482) \quad * (1,337) \\ -0,366 \text{ لوس} 7 - 0,738 \text{ لوس} 8 + 0,507 \text{ لوس} 9 + 0,923 \text{ لوس} 11 + 1,132 \text{ لوس} 12 \\ (0,450-) \quad * (724.2-) \quad * (3,316) \quad * (2,384) \quad ** (4,181) \\ -1,393 \text{ لوس} 13 \\ * (3,388-) \end{aligned}$$

$0,995 = R \quad R^2 = 0,99 \quad R = 2/0,97 = F = 44,37 **$   
 ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن نحو 97% من التغيرات في المساحة المزروعة بالعدس ترجع إلى التغيرات الحادثة في العوامل السابقة مجتمعة .

ولقد ثبتت معنوية النموذج عند مستوى المعنوية 0,01 ، كما ثبتت معنوية معاملات الانحدار الخاصة بالمتغيرات التي تضمنها النموذج باستثناء متغيرات نسبة الإيراد الفداني للعدس إلى الإيراد الفداني للثوم ، ونسبة الإيراد الفداني وصافي الإيراد الفداني للعدس إلى نظيرتها لمحصول البنجر

#### نسبة الإيراد /التكاليف للعدس إلى نظيرتها للثوم البلدي.

و بالرغم من قبول النموذج السابق من الناحية الإحصائية إلا أن بعض النتائج المتحصل عليها لا يمكن الاعتماد عليها من الناحية الاقتصادية، لتعارضها وأسس النظرية الاقتصادية وذلك لمتغيرات نسبة صافي عائد العدس إلى نظيرتها لكل من البصل والبنجر ، ونسبة الإيراد الفداني للعدس إلى الفول البلدي ، ونسبة الإيراد /التكاليف للعدس إلى نظيرتها لكل من الثوم ، حيث تشير النتائج إلى انه كلما اتجهت قيم تلك المتغيرات للانخفاض زادت المساحة المزروعة من العدس ، الأمر الذي يتعارض مع المنطق الاقتصادي .

#### ب- الصورة الخطية المرحلية

$$\begin{aligned} \text{لوص} = 4,213 + 1,641 \text{ لوس} 1 + 0,086 \text{ لوس} 9 \\ ** (7,057) \quad ** (3,491) \\ = 0,95 = R \quad R^2 = 0,89 \quad R = 2/0,88 = F = 54,06 ** \end{aligned}$$

ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن نحو ٨٨% من التغيرات في المساحة المزروعة بالعدس ترجع إلى التغيرات الحادثة في تلك العوامل مجتمعة . ولقد ثبتت معنوية معاملات الانحدار الخاصة بمتغير نسبة صافي الإيراد الفداني للعدس إلى صافي الإيراد الفداني للقمح عند مستوى معنوية ٠,٠١ . كما اتفقت النتائج المتحصل عليها مع أسس وقواعد النظرية الاقتصادية ، حيث تشير النتائج المتحصل عليها انه كلما زاد نسبة الإيراد الفداني للعدس إلى الإيراد الفداني للقمح في العام السابق ، ونسبة صافي الإيراد الفداني للعدس إلى صافي الإيراد الفداني للقمح زادت المساحة المزروعة من العدس . ومن النموذج السابق يمكن ترتيب المتغيرات المستقلة السابقة وفقا لأهميتها النسبية ترتيبا تنازليا في ضوء معامل التحديد الجزئي الخاص بكل متغير على النحو التالي نسبة الإيراد الفداني للعدس إلى الإيراد الفداني للقمح في العام السابق تليها نسبة صافي الإيراد الفداني للعدس إلى نظيرتها للقمح البلدي . ويتقدير مرونة استجابة العرض لمختلف المتغيرات التفسيرية التي تضمنها النموذج أو وضحت النتائج أن معامل المرونة قد بلغ نحو ١,٦٤ بالنسبة لمتغير النسبة بين الإيراد الفداني للعدس إلى صافي الإيراد الفداني للقمح في العام السابق ، في حين بلغ نحو ٠,٠٩ بالنسبة لمتغير صافي الإيراد الفداني للعدس إلى صافي الإيراد الفداني للقمح البلدي . مما يعني أن كل زيادة قدرها ١٠% في كل من الإيراد الفداني للعدس إلى صافي الإيراد الفداني للقمح في العام السابق ، وصافي الإيراد الفداني للعدس إلى نظيرتها للقمح البلدي في العام السابق يؤديان إلى زيادة قدرها ١٦,٤% ، ٠,٩% في المساحة المزروعة بالعدس في العام الحالي على الترتيب .

#### ٦- النموذج السادس : المتغيرات الخارجية الأخرى

##### أ- الصورة الخطية المتعددة .

نظرا لان قياس اثر المتغيرات الأخرى والمتمثلة في سياسة الإصلاح الاقتصادي والتحرر الاقتصادي والقانون ٩٦ لسنة ٩٢ يعتمد أساسا على المتغيرات الصورية والتي تأخذ القيم ( صفر ) ، ( ١ ) وهو ما يتعارض وشروط استخدام النموذج اللوغاريتمي ، لذلك تم ضم تلك المتغيرات في متغير واحد باستخدام المتغير العددي والذي يأخذ الأعداد ( ١ ) إلى ( ٤ ) حيث قسمت فترة الدراسة (٨٤-١٩٩٩) إلى أربع فترات الأولى (٨٤-٨٦) وتمثل فترة ما قبل الإصلاح الاقتصادي والثانية (٨٧-٩١) وتمثل فترة الإصلاح والثالثة (٩٢-٩٧) وتمثل فترة التحرر الاقتصادي والمرحلة الانتقالية للقانون ٩٦ لسنة ٩٢ ، والرابعة (٩٧-٩٩) فترة عمل آليات السوق بالنسبة للقيمة الإيجارية للأراضي الزراعية . وتم ادخالها في نموذج التحليل الى جانب المتغير العشوائي أمكن الحصول على النتائج التالية :

$$\text{لوص} \wedge = ٤,٤٤٧ - ٠,٢٩٩ \text{ لوس} ١ - ٠,٢٤٩ \text{ لوس} ٢$$

$$(-٠,٤٤٤) \quad (٠,٦٠٠)$$

$$٠,٧٣ = \text{ر} \quad ٠,٥٤ = \text{ر} / ٢ \quad ٠,٤٧ = \text{ف} / ٧,٦٠٧ **$$

حيث تشير إلى المساحة المقدره المزروعة بالعدس في ج. م. ع بالآلاف فدان في السنة هـ .  
س المتغير العددي .  
س المتغير العشوائي

ومن التقديرات المتحصل عليها من النموذج السابق يتضح أن نحو ٤٧% من التغيرات في المساحة المزروعة بالعدس ترجع إلى التغيرات الحادثة في تلك العوامل مجتمعة . وبالرغم من ثبوت معنوية النموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ . إلا انه لم تثبت معنوية معاملات الانحدار الخاصة بالمتغيرين التي تضمنهما النموذج . رغم اتفاق النتائج المتحصل عليها مع طبيعة العلاقة المتوقعة بين المساحة المزروعة بالعدس وتلك المتغيرات .

##### ب- الصورة المرحلية

$$\text{لوص} \wedge = ٤,٤٧٥ - ٠,٤٣٦ \text{ لوس} ٢$$

$$(-٣,٣٩٩١) **$$

$$٠,٧٢ = \text{ر} \quad ٠,٥٣ = \text{ر} / ٣,٣٩٩١ ** \quad ١٥,٩٣٠ = \text{ف} **$$

ولقد أوضحت النتائج المتحصل عليها من النموذج السابق أن المتغير العشوائي - والذي يتطابق في تأثيره مع آثار المتغيرات الأخرى التي يعكس أثارها عنصر الزمن - يعد المتغير المهم بين المتغيرات الأخرى التي لم تخضع للدراسة . والتي يشير إلى اتجاه المساحة للانخفاض بفعل العوامل التي يعكس تأثيرها ذلك المتغير والغير مدرجة بالنماذج المقدره .

وخلص القول أن النموذج الخطي بصورتيه المتعددة والمرحلية هو انسب النماذج المستخدمة للتعبير عن دالة استجابة العرض لمحصول العدس في مصر خلال الفترة (٨٤- ١٩٩٩) والذي أوضح أن التكاليف الغذائية والمساحة المزروعة من العدس في العام السابق هما أهم المتغيرات الداخلية المؤثرة في المساحة المزروعة بالعدس ، في حين جاء متغيري النسبة بين صافي العائد الفداني للعدس إلى نظيره للقمح، ونسبة الإيراد/التكاليف للعدس إلى نظيرتها للقول على رأس المتغيرات الخارجية المفسرة للتغير في المساحة وبالتالي الإنتاج من العدس في مصر .

### **التوصيات**

#### **وتوصى الدراسة بما يلي :**

- ١- ضرورة دعم منتجي المحاصيل الغذائية خاصة تلك التي لايفي الإنتاج المحلي بحاجة الاستهلاك منها، اما بخفض تكاليف الإنتاج - بالدعم العيني للمزارعين - أو وضع حد ادنى لسعر الازدب تدخل من خلاله الحكومة فيه كمشترية ، ويحدد هذا السعر بحيث يسمح بتحقيق هامش ربح مناسب للمنتجين بما لا يقل عما تحققه المحاصيل المنافسة كالقمح والبول البلدي وإعلان هذا السعر للزراع قبل بداية موسم الزراعة بوقت كافي .
- ٢- إعطاء الاهتمام لاستنباط أصناف جديدة ذات إنتاجية عالية ففي الوقت الذي نجد فيه أصناف القمح (٢٠صنف) والذره الشامي ( ما يزيد عن ١٨ صنف ) ، لا تتعدى أصناف العدس خمسة أصناف على اقصى تقدير وذات إنتاجية متقاربة .
- ٣- نشر الوعي بين الزراع لتبني زراعة العدس الصيفي ( المونج بين ) الذي يتميز بقصر فترة مكثه في الارض (٧٠-٩٠يوم) ، خاصة في الاراضي الجديدة



الملحق

## المراجع

### أولاً: المراجع باللغة العربية:

- 1- القرآن الكريم ، سورة البقرة أية ٦١ .
- ٢- إبراهيم صديق على ، محمد السيد راجح (دكاتره) ، إمكانيات تحقيق الاكتفاء الذاتي للقول البلدي ، نشرة بحثيه رقم (١٧٩٦) كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، ابريل ١٩٨٢ .
- ٣- حجاج صالح الزناتي (دكتور ) ، عزت احمد السيد العزوني (دكتور ) ، المردود الاقتصادي لسياسات وبرامج الإصلاح الاقتصادي على إنتاج حاصلات الغذاء ، المؤتمر الدولي الأول للاقتصاد الزراعي ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة المنيا . ١٩٩٨ .
- ٤- خاشع محمود الراوي (دكتور) ، المدخل إلى تحليل الانحدار ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، ١٩٨٧ .
- ٥- سامية أبو الفتوح ، سمير كامل عاشور ، مقدمة في الإحصاء الوصفي معهد الدراسات الإحصائية ، جامعة القاهرة ، ١٩٨٦ .
- ٦- سوزان عبدالمجيد ابو المجد ، الأبعاد الاقتصادية الرئيسية للفجوة الحبوبية الغذائية في مصر . رسالة ماجستير غير منشورة - قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة اسيوط ، ١٩٩٥ .
- ٧- سونيا محمد على ، رسميه مصطفى السيد (دكاتره ) ، دراسة اقتصادية قياسية لاهم العوامل المحدده لإنتاج العدس في جمهورية مصر العربية . بحث منشور (٤٨٠) مجلة البحوث الزراعيه ، كلية الزراعة ، جامعة الزقازيق . ١٩٨٠ .
- 8- شوقي داغر ، الاعذيه التقليديه في الشرق الادنى سلسلة بحوث الاغذيه والتغذيه رقم (٥٠) ، المكتب الاقليمي للشرق الادنى منظمة الأغذية والزراعة ، القاهرة ١٩٩٢ .
- 9- عبدالعظيم احمد عبدالجواد ، عادل محمود احمد ابوشنتيه(دكاترة) انتاج محاصيل الحقل ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، ١٩٩٨ .
- ١٠- مجدي الشوربجي (دكتور ) : الاقتصاد القياسى النظرية والتطبيق ، الدار المصرية اللبنانية للطباعة والنشر والتوزيع ، ١٩٩٤ .
- ١١- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، نشرة الاقتصاد الزراعي ١٩٩٦ ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الاداره المركزيه للاقتصاد الزراعي الميزان الغذائى لجمهورية مصر العربية ١٩٩٣ .
- ١٢- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، نشرة الاقتصاد الزراعي ١٩٩٩ ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الاداره المركزيه للاقتصاد الزراعي الميزان الغذائى لجمهورية مصر العربية ١٩٩٦ .

### ثانياً : النشرات والدوريات

- ١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، نشرة الاقتصاد الزراعي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الاداره المركزيه للاقتصاد الزراعي أعداد متفرقة .

### ثالثاً المراجع باللغة الإنجليزية .

- 1- Drapar , N.R. Smith , H . Applied Regression Analysis , John – Wiley New York , 1996 .
- 2- Huang . D. S. Regression and Econometric Methods John – Wiley New York 1970 .

## **AN ECONOMICAL STUDY OF DETERMINANTS OF LINTEL PRODUCTION IN A.R.E**

**El-Zanaty, H. S.**

**Agric. Economic Dept., Fac. of Agric., El-Minia University**

### **ABSTRACT**

A great reduction in lentil production in Egypt has been recently recognized the production quantities cover only 7.5% of the consumption from lintel in 1996. .

This paper aimed to clear factors responsible for the reduction of lentil production .

The descriptive and quantitative statistical analysis were used to analyze the period of study was 1984-99, The Secondary data were used for such analysis.

The results showed that there is a great continuous decrease in the area cultivated with lentil , the most important factors responsible for the continuous reduction in aria cultivated with lentil are:

- ⊇ the production cost of lentil in the pervious year.
- ∠ the cultivated area with lentil in the pervious year.
- ⊂ the ratio between the nit return of lentil to the nit return of wheat in the pervious year.
- ⊆ the ratio between the return and cost production of lentil compared to the same ratio for broad bean.



الملحق

جدول رقم (1) بعض المتغيرات الخاصة بالحاصلات موضع الدراسة خلال الفترة (١٩٩٩-٨٣)

السنوات	العقدس			القمح			البصل			الفول البلدي			الثوم			البنجر			
	المساحة	متوسط الانتاج	المسعر للارديب	الاييراد الكلي	التكاليف المتغيرة	الايجار الفداني	التكاليف الكلي	المساحة	الاييراد الكلي	التكاليف الكلي	المساحة	الاييراد الكلي	التكاليف الكلي	المساحة	الاييراد الكلي	التكاليف الكلي	المساحة	الاييراد الكلي	التكاليف الكلي
١٩٨٣	-	٣٠٦	٨٦,٦	٣٢٢,٩٧	١١٢,٣	٤٠	٢٠٢,٣	-	٣٣٤,٥٨	٣٣٤,٥٨	٢٢٩,١٨	-	٢٠٢,٣	٢٦٥	٣٠٣,١٦	-	٣٣٢,٩٥	٩٣١	-
١٩٨٤	١٧٧٤١	٣,٦٩	٩٣,٦٣	٤١٠,٥٥	١٩٨,٨٧	٦٠	٢٥٨,٨٧	١١٧٨,٤	٣٩٣,٣٧	٢٦٤,٥٧	١٩٠,٢	٧٨١,٨٨	٢٨٩,٥٣	٨٨٨,٧	١٥١٨٧	٢٨٤,٩٣	٣٣٢,٩٥	٢٨٩,٥٣	٨٨٨,٧
١٩٨٥	١٩٩٢٣	٤,٢٣	١١٦,٩٨	٥٤٤,٣٣	٢٣٨,٩٤	٣٨,٥١	٢٧٧,٤٥	١١٨٥,٩	٢٩٢,٥١	٥٢١,٤١	٢١٧٧٢	٢٩٢,٥١	١١٨٥,٩	٢٧٩	٣٤١,٥٢	٨٣٩٩	٣٦٦,٨٤	٩٠٢,٣	٢٨٤,٧١٢
١٩٨٦	٢٠٩٧٤	٤,٢٤	١٥٦,٤٩	٧٣٣,٨	٢٥٩,٣٩	٣٨,٧٦	٢٥٩,٣٩	٢٩٨,١٥	٦٢٤,٨	١٢٠,٦,٣	٣٢٨	٦٢٤,٨	١٢٠,٦,٣	٢٩٨,١٥	٨٦٤٨	٤٥٢,٣١	٢٨٨٦,٩	٢٧٠,٢٠٥	٥٣٥
١٩٨٧	٢٤٢٢١	٤,٧١	١٦٠,٥٥	٨٢٤,٤	٢٩٠,٣	٨٦,٦	٢٩٠,٣	٣٧٦,٦٣	٦٨٠,٦٩	١٣٧٣	٣٥٣,١٩	٦٨٠,٦٩	١٣٧٣	٣٧٦,٦٣	١٧٥٧٩	٤٩٦,٤٧	١٥٠,١,٢	٢٨٦٣,٨	٥٧٣
١٩٨٨	١٩٠٣٤	٤,٩٥	١٥٥,٤٨	٨٢٨,٥٩	٣٤٣,٤٩	٣٩,٥٧	٣٤٣,٤٩	٣٨٣,٠٦	٧١١,٦	١٤٢٢	٣٣٩,٠١	٣٨٣,٠٦	٧١١,٦	٣٩,٥٧	١٦٥١٨	٥٣٨,٩٢	٨٩٣,٨	٣٦٢٨٢٥	٦٧٢
١٩٨٩	١٦٨١٩	٥,٠٣	٢١٠	١٠٩٧,٥	٣٨٤,١٤	٣٩,٦٦	٣٨٤,١٤	٤٢٣,٨	١١٦٩	١٥٣٣	٤٠٧,٥٩	١١٦٩	١٥٣٣	٣٩,٦٦	١١١,٠٩	٦٢٢,٣٢	١٠٥٧,٦	٣٢٩١٦٤	٨٧٩
١٩٩٠	١٣٤٨٧	٥,٢٤	٢١٨,٧	١٢٠٣,٩	٣٨٨,٦٨	٧٦,٣٧	٣٨٨,٦٨	٤٥٦,٠٥	١٣٥٢	١٩٥٤,٧	٤٨٣,٦١	١٣٥٢	١٩٥٤,٧	٤٥٦,٠٥	١٤٧٨٠	٨٧٦,١١	١٢٣٥,٨	٣٠٢٨٩٠	١٠١٤
١٩٩١	١٥٦٠٠	٤,٧٣	٢٢٠,٢٥	١١١١,٨	٤٩٩,٨	٨٦,٨	٤٩٩,٨	٥٨٦,٦	١٣٤٥	٢٢١٥	٥٦٢,٤	١٣٤٥	٢٢١٥	٥٨٦,٦	١٦٦٧٠	١١٣٢,٨	١٣٨٢,٨	٢٩٢٤٧٤	١٠٥٤
١٩٩٢	١٣٩٤٤	٤,٦٧	٢٣٦,٢	١١٨٥	٦٢٣,٦	٨٦,٨	٦٢٣,٦	٧٢٠,٤	١٤٣٥	٢٠٩٢	٦٦٤,٤	١٤٣٥	٢٠٩٢	٧٢٠,٤	١١٧٧٠,١	١١٩٣,٨	١٧٧٠,١	٣٩٠,٥٤٤	١١٢٤
١٩٩٣	١٧٥٤١	٤,٧٨	٢٤٦,١٣	١٢٤٢,٤	٧٠١,٥	٢٩٣,٨	٧٠١,٥	٩٩٥,٣	٢١٧١,٣	٢١٧١,٣	٩٤٠,٧	١٥٨٢	٢١٧١,٣	٩٩٥,٣	١٨٧٠,٦	١٥٩٨,٥	١٩٥٤,١	٢٦٥٨٦٥	١٣,٠٨
١٩٩٤	١١١٨٣	٤,٠٥	٢٥٠,٥٢	١١١٧,٢	٦٦٩,٨	٢٩١,٩	٦٦٩,٨	٩٦١,٧	٢١١١	٢١١١	٩٦١,٧	٢١١١	٩٦١,٧	٢٩١,٩	١١٩٥٦	١٥٨٤,٨	٤٣١٥,٨	٣٤٢١٦٨	١٢٥٦
١٩٩٥	٦٥٨٣	٤,٢١	٢٥٥,٦	١١٨٣	٧٢٣,١	١١٨٣	٧٢٣,١	٢٥١٢	١٠٣٦	١٧١٧	٤٤٥٨١	١٠٣٦	١٧١٧	٢٥١٢	١٦٨٤	٣٠٧٥	٣١٩٦٨	١٥٢٨	٢٢٨٣
١٩٩٦	٧٢٠٨	٤,٦٤	٢٨٠,٤	١٤١٧	٧٤٤,٣	٢٨٨,٤	٧٤٤,٣	١٠٣٣	١٠٨٧	٢٠١٠	٥٠٣١٩	١٠٨٧	٢٠١٠	١٠٣٣	١٥٨٤	١٧٨٤	٣٦١٠	٣٦١١٥٩	١٦١٠
١٩٩٧	٨١٧٠	٤,٦٥	٢٨٥,٩	١٤٥٤	٧٧٦,٤	٢٩٠,٩	٧٧٦,٤	١٠٦٧	٢٠٩٠	٢٤٨٦	٤٣٧٢٨	١١٢٧	٢٠٩٠	٢٤٨٦	١٦٤٠	٣٨٣١	٣٨٣٣٠٧	١٧٠٣	٢٩٦٢
١٩٩٨	٩٦٨٦	٤,٦١	٢٩٠,٧	١٤٧٧	٧٨١,٧	٣٣٨,٤	٧٨١,٧	١٥٢٠	٢٢٥٨	٢٤٢١	١٥٥٣	٢٢٥٨	٢٤٢١	١٥٢٠	١٧٨٣	١٨٠٠٢	٢٣٩١	٤٨٠,١	٢٣١٣
١٩٩٩	٤٨٥٧	٤,٦٤	٢٩٠,٧	١٤٧٧	٧٨١,٧	٣٣٨,٤	٧٨١,٧	١٥٢٠	٢٢٥٨	٢٤٢١	١٥٥٣	٢٢٥٨	٢٤٢١	١٥٢٠	٢٥٤٦٣	-	٣٠١٥٩٧	-	٩٠٧٢٦

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، نشرة الاقتصاد الزراعي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، اعداد مختلفة