Assiut J. Agric. Sci., (46) No. (6) 2015 (104-120) *ISSN: 1110-0486*
Website: http://www.aun.edu.eg/faculty_agriculture/arabic *E-mail: ajas@aun.edu.eg*

دراسة اقتصادية لمحددات استجابة العرض لمحصول القطن فى مصر

داليا حامد الشويخ[١] ، ياسر عبد الحميد دياب[١]، ولاء محمود محمد محمود[٢]
[١] قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة، جامعة أسيوط
[٢] قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة، جامعة قنا
E-mail: yasser.diab@agr.au.edu.eg

مقدمة:

يعتبر القطن المصري احد المحاصيل الإستراتيجية الهامة، نظرا لكونه من الدعامات الرئيسية للبنيان الاقتصادي القومي ، حيث تقوم علية العديد من الصناعات المحلية ، مثل صناعة الغزل والنسيج وغيرها ، بالإضافة إلي استيعابه ما يزيد عن مليون عامل ما بين الزراعة والتصنيع ، فضلا عن أهميته التصديرية، وللقطن مكانة هامة في التاريخ المصري فمنذ بدء ظهوره في أوائل القرن التاسع عشر وله دوره المؤثر علي الأوضاع الاقتصادية و الاجتماعية والسياسية في الحياة المصرية ، ومنذ عام ١٩٨٠ تغيرت إستراتيجية الدولة في التعامل مع القطن زراعة و تجارة و صناعة وتراجعت زراعة القطن عاما بعد أخر ، حيث لوحظ فى الآونة الأخيرة ان محصول القطن اصبح لا يمثل سوى ٢،٤٥ % من المساحة المحصولية ، وحوالى ٤% من المساحة الكلية المزروعة فى مصر كمتوسط الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣) [٦]، حيث انخفضت المساحة المزروعة من محصول القطن من ٨٦٠ ألف فدان عام ١٩٩٧، والتي أنتجت مصر خلالها ٩٢٩ الف طن قطن زهر، إلى٢٨٦ ألف فدان عام ٢٠١٣، والتى بلغ الإنتاج فيها حوالى ٢٥٢ ألف طن. كما لوحظ انخفاض نسبة قيمة صادرات القطن من اجمالى قيمة الصادرات الزراعية من حوالى ٤٢% عام ٢٠٠٤ الى١٢% عام ٢٠١٣،[٧] .

Received on: 14/6/2015 **Accepted for publication on:** 10/8/2015
Referees: Prof. Mohamed A. Abonahol Prof. Makady A. Soliman

مشكلة البحث:

تعتبر الأسعار المزرعية لمحصول القطن احد المتغيرات الاقتصادية الهامة المؤثرة فى اتخاذ القرارات الإنتاجية للمزارعين من خلال استجابتهم لأسعار القطن أو لأسعار المحاصيل المنافسة له فى نفس الموسم، إضافة إلى بعض المتغيرات الاقتصادية الأخرى مثل تكاليف الإنتاج وصافى العائد الفدانى، والتى بناءً عليها تتحدد المساحات المزروعة ، وبالتالى الكميات المنتجة من القطن. الأمر الذى جعل من دراسة هذه العوامل من خلال نماذج استجابة العرض ضرورة ملحة لما لذلك من أهمية فى اتخاذ القرارات الخاصة بالسياسة الزراعية التى تتعلق بنواحى الإنتاج والأسعار المزرعية مما يساعد فى تحقيق الاستقرار السعرى لمنتجين الأقطان فى مصر.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تقدير دوال استجابة العرض لمحصول القطن المصرى، وذلك للتعرف على درجة استجابة الزراع للأسعار المزرعية وبعض المتغيرات الاقتصادية الهامة والتى يفترض تأثيرها على المساحة المزروعة من القطن ومنها السعر المزرعى والتكاليف المزرعية وصافى العائد للقطن والمحاصيل المنافسة له، بما يساهم فى وضع السياسات الإنتاجية المؤدية إلى زيادة إنتاج محصول القطن.

الأسلوب البحثى :

اعتمد البحث على أساليب التحليل الاقتصادي الوصفى والكمى فى التقدير الاحصائى للاتجاهات الخاصة بالمتغيرات موضع الدراسة ولدوال استجابة العرض، واستخدمت فى ذلك طريقة المربعات الصغرى لتقدير معاملات الانحدار ومن ثم مرونات استجابة العرض، وذلك بتطبيق أسلوب الانحدار المرحلي المتعدد فى الصورة الخطية وغير الخطية.

ولقياس أثر العوامل المحددة للمساحة المنزرعة بمحصول القطن، فإن الأمر يعنى قياس استجابة قرار المزارعين بتحديد المساحة المزروعة لمحصول ما وفقا للتغيرات فى أربحية أو أسعار هذا المحصول بالنسبة إلى المحاصيل المنافسة لسنة واحدة سابقة أو لعدة سنوات سابقة ، وذلك بسبب الطبيعة البيولوجية للإنتاج الزراعي والتى تعني أن العرض لا يمكن أن يستجيب مباشرة للتغير في السعر، فضلا عن ذلك، فإن القرارات الإنتاجية في القطاع الزراعي غير مركزية بشكل كبير ويتخذها آلاف المنتجين الذي يديرون حيازات زراعية صغيرة. ولما كانت القرارات الإنتاجية لتحديد المساحة المزروعة فى موسم ما ومن أي محصول تتأثر بالمستويات السعرية السائدة ضمن مدة زمنية معينة، وإن المزارعين يستجيبون للأسعار في وقت لاحق، فقد تم دراسة مدي فاعلية السعر في توجيه المساحة المزروعة بمحصول القطن بفرض ثبات العوامل الأخرى، وفق نماذج التباطؤ الزمني.

نموذج التباطؤ الزمنى:

وهو النموذج الذي يدرس السلوك الاقتصادي سواء على المستوي الجزئي، أو الكلي في حالة اختلال التوازن ويأخذ النموذج الديناميكي عنصر الزمن في الاعتبار، وهذا يعني أن قيمة المتغير المستقل تكون مقدرة في مدة سابقة. أما المتغير التابع ويطلق عليه تسمية المتغير المتباطئ زمنيا، بمعني آخر وجود مدة زمنية بين حركة المتغيرات التابعة التي تستجيب للمتغيرات المستقلة، أو تأثير المتغيرات المستقلة التي حدثت في زمن سابق على المتغير التابع في الزمن الحالي. وهذا الزمن يطلق عليه عادة التباطؤ الزمني. إن تضمين التحليل لمثل هذه المتغيرات يجعل نطاق التحليل أوسع واقرب إلي الواقع. حيث أنه توجد متغيرات أخري في نفس المدة.

توجد في نماذج السلاسل الزمنية مدة أساسية من الزمن تقع بين اتخاذ القرار الاقتصادي، وبين التأثير النهائي للتغير في متغير السياسة الاقتصادية. فإذا كانت المدة الزمنية الواقعة بين

اتخاذ القرار والمتغير المؤثر بها طويلة جدا، فلابد في هذه الحالة من إدخال عنصر التباطؤ الزمني لهذا المتغير المستقل.

أسباب وجود التباطؤ الزمني: هناك ثلاثة أسباب لوجود التباطؤ الزمني وهي:

١- الأسباب النفسية: هناك مدة زمنية يحتاجها الإنسان كي يستجيب أو يتكيف مع الحالات أو التغيرات الجديدة، بسبب العادات والتقاليد فقد لا يغير الناس عاداتهم الاستهلاكية مباشرة بعد تناقص الأسعار، أو تزايد الدخل، وربما يعود ذلك الي نسق التغيير وما يتضمنه من مضار مباشرة.

٢- الأسباب الفنية: إن عرض المنتجات الزراعية، مثلا يعتمد علي متغيرات كالأسعار في المدد الزمنية السابقة، وقد تؤثر هذه المتغيرات في قرارات المنتجين الزراعيين، ولنفترض أن أسعار رأس المال بالنسبة للعمل قد انخفضت، وعليه فان تعويض رأس المال مكان العمل يصبح شيئا معقولا، ولكن ذلك الإحلال، أي استخدام وحدات جديدة من رأس المال يحتاج إلي مدة زمنية.

٣- الأسباب المؤسساتية: تساهم القرارات والتشريعات الحكومية في إحداث التباطؤ الزمني، وتؤثر في اتخاذ القرارات وتجعل بعض المتغيرات تعتمد علي متغيرات أخري بعد مرور مدة زمنية.

ومن أهم النماذج المستخدمة في تحليل استجابة العرض لمحصول القطن موضع الدراسة:

أولا: استخدام نموذج نيرلوف(Nerlove):

يعتبر نموذج التعديل الجزئي (لمارك نيرلوف الديناميكيMarc Nerlove) من أشهر نماذج استجابة العرض حيث يفترض أن المساحة المزروعة لا تتأثر بالأسعار المزرعية السابقة فقط بل وبالمساحة المزروعة في العام السابق وقد وضع نيرلوف التعديل الجزئي والذي يبني على أن المساحة المرغوب في زراعتها لا تساوي المساحة الفعلية بمعامل التعديل، وعليه فإن الدالة تأخذ الشكل التالي :

$$Y_t^* = a + BX_{t-1} + \mu_t (1)$$

Y^* = المساحة المرغوب زراعتها (Desired Acreage) في العام الحالي (t).

X_{t-1} = المتغيرات المستقلة في العام السابق (t-1).

μ_t= حد الخطأ العشوائي.

ولكن يلاحظ أن المساحة المرغوب زراعتها (Desired Acreage) في العام الحالي(Y_t^*) هي متغير غير مشاهد، وبالتالي فلا يمكن في هذه الحالة تقدير المعادلة (١)، ولذلك افترض نيرلوف أنه عادة ما تكون المساحة الفعلية (Actual Acreage) (Y_t) أقل من المساحة المرغوب زراعتها (Y_t^*) في العام الحالي، كما أن التغير في المساحة الفعلية $(Y_t - Y_{t-1})$ عادة ما يكون أقل من التغير في المساحة المرغوبة $(Y_t^* - Y_{t-1})$ وذلك لوجود قيود تكنولوجية وإقتصادية تحول دون تساوي الأثنين، وأطلق على ذلك الإفتراض إسم نموذج التعديل الجزئي (Partial Adjustment Model) كالتالي :

$$Y_t - Y_{t-1} = \lambda (Y_t^* - Y_{t-1})$$
$$Y_t = \lambda Y_t^* + (1-\lambda) Y_{t-1} (2)$$

وبإحلال المعادلة (٢) داخل المعادلة (١) يتم الحصول على دالة استجابة العرض التالية:

$$Y_t^* = \hat{B}0 + \hat{B}1 X_{t-1} + (1-\lambda) Y_{t-1} + \mu_t (3)$$

حيث : Y_t^* = مساحة المحصول المرغوب زراعتها في العام الحالي (t).

Y_t = مساحة المحصول المنزرعة الفعلية في العام الحالي (t).

Y_{t-1} = مساحة المحصول المنزرع الفعلي في العام السابق (t-1).

X_{t-1} = المتغيرات المستقلة في العام السابق (t-1).
μ_t = حد الخطأ للمعادلة.
λ = معامل التعديل (التكيف) (Coefficient of Adjustment) $0 \leq \lambda \leq 1$.
ويمكن توضيح حساب معاملات دالة استجابة العرض بالمعادلة (٣)، بفرض وجود الدالة التالية:

$$Y_t = B\hat{0} + B\hat{1}X_{t-1} + B\hat{2}X_{t-1} + \mu_t^*(4)$$

بالاستعانة بمعاملات انحدار كل من المعادليتن (٣)،(٤) يتم حساب التحويلات التالية :
$[B = B\hat{1}\ /\lambda, \propto = B\hat{0}\ /\lambda, \lambda = 1 - B\hat{2}]$، ويكون معامل الإستجابة السنوي لدي المزارع $(1-\lambda)$، كما أن الفترة الزمنية اللازم انقضاؤها لتحقيق الإستجابة الكاملة تكون $(1/\lambda)$ بدء من العام التالي للزراعة. ويمكن حساب المرونة السعرية في كل من المدي (١) القصير، (٢) الطويل كالتالي :

$$(1)S.R.E = B\lambda \frac{\bar{X}_{t-1}}{\bar{Y}_t} = \widehat{B_t}\frac{\bar{X}_{t-1}}{\bar{Y}_t}$$

$$(2)L.R.E = LRE = \frac{SRE}{1-\beta_2}$$

ثانيا: دراسة استجابة عرض مساحة القطن فى العام الحالى للتأثر ببعض المتغيرات للمحاصيل المنافسة وبالتالي تكون النماذج المستخدمة كالتالي:

١- النموذج الأول:

$$\gamma = b_o + b_1\gamma_{t-1} + b_2x_{2_{t-1}} + b_3x_{3_{t-1}} + b_4x_{4_{t-1}}(1)$$

حيث:

γ: **مساحة القطن في السنة الحالية.**
γ_{t-1} : **مساحة القطن في السنة السابقة**
$x_{2_{t-1}}$: **صافي عائد القطن في السنة السابقة.**
$x_{3_{t-1}}$: صافي عائد الذرة في السنة السابقة.
$x_{4_{t-1}}$: صافي عائد الأرز في السنة السابقة.

٢- النموذج الثانى:

$$(2)\ \gamma = b_o + b_1\gamma_{t-1} + b_2x_{1_{t-1}} + b_3x_{5_{t-1}} + b_4x_{6_{t-1}}$$

حيث:

γ: مساحة القطن في السنة الحالية.
γ_{t-1} : مساحة القطن في السنة السابقة.
$x_{1_{t-1}}$: سعر القطن في السنة السابقة.
$x_{5_{t-1}}$: سعر الذرة في السنة السابقة.
$x_{6_{t-1}}$: سعر الأرز في السنة السابقة.

٣- النموذج الثالث:

$$(\gamma = b_o + b_1\gamma_{t-1} + b_2x_{7_{t-1}} + b_3x_{8_{t-1}} + b_4x_{9_{t-1}}\ \ 3)$$

حيث:

γ: مساحة القطن في السنة الحالية.
γ_{t-1} : مساحة القطن في السنة السابقة.
$x_{7_{t-1}}$: تكاليف الذرة في السنة السابقة.
$x_{8_{t-1}}$: تكاليف الأرز في السنة السابقة.
$x_{9_{t-1}}$: تكاليف القطن في السنة السابقة.

نتائج الدراسة:

أولا: الوضع الراهن لتطور المساحة والإنتاج الكلي وقيمة الصادرات المصرية للقطن المصري الخام وأهميتها النسبية :

١- تطور المساحة المزروعة:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (١)، إلي أن متوسط المساحة المنزرعة بمحصول القطن للفترة (١٩٩٧- ٢٠١٣) بلغ حوالي ٥٥١،٩٣ ألف فدان ، حيث بلغ حدها الأدنى حوالي ٢٨٤ ألف فدان عام ٢٠٠٩ وتمثل نحو ٣٣،٠٢ % من سنة ١٩٩٧ كسنة الأساس ، وبلغ حدها الأقصى حوالي ٨٦٠ ألف فدان عام ١٩٩٧ .

ويشير النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام لتطور المساحة المنزرعة بمحصول القطن خلال فترة الدراسة والموضح بالجدول رقم (٢) أن المساحة المنزرعة بمحصول القطن أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً خلال فترة الدراسة ، إذ بلغ مقدار التناقص السنوي حوالي ٢٩،٢٦ ألف فدان وتمثل نحو ٥،٣٠ % من متوسط المساحة المنزرعة بالمحصول ، وثبت معنوية ذلك التناقص عند مستوي معنوية ٠،٠١ ، كما بلغت قيمة معامل التحديد حوالي ٠،٦٩ مما يعني أن ٦٩% من التغير في مساحة المحصول ترجع إلي العوامل التي يشرحها متغير الزمن.

جدول رقم(١): الوضع الراهن لتطور المساحة والإنتاج وقيمة الصادرات المصرية للقطن المصري الخام وأهميتها النسبية خلال الفترة (١٩٩٧- ٢٠١٣).

السنة	المساحة ألف فدان	الإنتاجية الفدانية طن/فدان	الإنتاج الكلي بالألف طن	السعر المزرعى جنيه/طن	قيمة صادرات القطن بالمليون دولار	قيمة الصادرات الزراعية بالمليون دولار	% صادرات القطن إلي الصادرات الزراعية
١٩٩٧	٨٦٠	١،٠٧	٩٢٩،١٢	٢١٩٩	١٥٨	١٢٢٧،٢	١٢،٨٧
١٩٩٨	٧٨٩	٠،٨٠	٦٢٧،٦٤	٢٢١٥	١٦٠	١٥٨٢،٥	١٠،١١
١٩٩٩	٦٤٥	٠،٩٦	٦١٧،٤٠	٢٢١٦	٢٣٨	١٠٣٢،٥٨	٢٣،٠٥
٢٠٠٠	٥١٨	١،٠٧	٥٥٣،٩٣	٢٢٢٣	١٣٢،٠٠	١٢٨٤،٩٦	١٠،٢٧
٢٠٠١	٧٢١	١،١٤	٨٣٢،٢٣	٢٥٥٩	١٨٦،٠٠	١٠٩٣،١٩	١٧،٠١
٢٠٠٢	٧٠٦	١،٠٨	٧٦١،٦٧	٢٦٠٣	٣٢٩،٧٠	٨٩٦،١٠	٣٦،٧٩
٢٠٠٣	٥٣٥	١،١١	٥٩٥،٨٢	٣٣٩٦	٣٦٥،٨٧	١١٥١،٤٩	٣١،٧٧
٢٠٠٤	٦٩٢	١،١٠	٧٦٢،٤٦	٣٩٠٥	٤٨٣،٠٢	١١٣٠،٧١	٤٢،٧٢
٢٠٠٥	٦٥٧	٠،٩٨	٦٤٣،٥٥	٤٦٥٤	١٨٠،٥٥	١٢٣٤،٢٨	١٤،٦٣
٢٠٠٦	٥٣٧	١،١٢	٥٩٩،٩٦	٤٩٥٣	١٣٢،٨٠	١٠٣٦،٢	١٢،٨٢
٢٠٠٧	٥٧٥	١،٠٨	٦٢٠،٥٧	٤٥٠٨	١٥٢،٩٧	٩٨٧،٥٩	١٥،٤٩
٢٠٠٨	٣١٣	١،٠١	٣١٧،٣٠	٥١١٧	١٨٥،٣٧	١١٢٠،٨٤	١٦،٥٤
٢٠٠٩	٢٨٤	٠،٩٩	٢٨١،١٨	٤٢٩٨	٨٧،٤٩	٢٠٦٤،٨٩	٤،٢٤
٢٠١٠	٣٦٩	١،٠٢	٣٧٧،٥٢	٨٥٠٨	١٣٧،٣٥	٢٥٩٨،٨٥	٥،٢٩
٢٠١١	٥٢٠	١،٢٢	٦٣٤،٦٥	٦٧٦٨	١٣٥،١٠	٢٠٥٣،٤٠	٦،٥٨
٢٠١٢	٣٣٣	٠،٨٨	٢٩٣،٧٢	٧٤٢٢	١٢٠،٣٠	٣٩٢٠،٢١	٣،٠٧
٢٠١٣	٢٨٦	٠،٧٩	٢٥٢،٥٠	٦٢٥٦	٨٦،٢٠	٣٥٣٧،٤٤	٢،٤٤
المتوسط	٥٤٩،٤١	١،٠٢	٥٧،٦٣	٤٣٤١,١٨	١٩٢،٤٠	١٦٤٤،٢٦	١١،٧٠

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة ٢٠١٤.
٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، قاعدة بيانات التجارة الخارجية،٢٠١٤

٢- تطور الإنتاجية الفدانية:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (١)، أن هناك تذبذب فى الغلة الفدانية لمحصول القطن خلال الفترة (١٩٩٧- ٢٠١٣)، حيث بلغ حدها الأدنى حوالى ٠،٨٠ طن للفدان عام ١٩٩٨ ، وحدها الأقصى حوالى ١،٢٢ طن للفدان عام ٢٠١٢ بزيادة تقدر بنحو ٥٢،٥ % عن العام الأول، ويشير النموذج المقدر للاتجاه الزمنى العام ، والواردة بالجدول رقم (٢)، إلى عدم ثبوت المعنوية الإحصائية للنموذج المقدر.

٣- تطور الإنتاج الكلي :

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (١)، إلي أن متوسط الإنتاج الكلي لمحصول القطن خلال الفترة (١٩٩٧- ٢٠١٣) بلغ حوالي ٥٧٢،٩٦ ألف طن، حيث بلغ حده الأدنى حوالي ٢٨١،١٩ ألف طن عام ٢٠٠٩ ويمثل نحو ٣٠،٢٦% من سنة ١٩٩٧ كسنة أساس ، وبلغ حده الأقصى حوالي ٩٢٩،١٢ ألف طن عام ١٩٩٧.

جدول رقم (٢): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور كل من المساحة والإنتاج وقيمة الصادرات المصرية للقطن المصري الخام وأهميتها النسبية خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣).

البيان	المعادلات	ر^{٢}	ف	متوسط الظاهرة	معدل التغير%
١- المساحة (ألف فدان)	ص= ٨١٥،٢٨ – ٢٩،٢٦ س هـ (- ٥،٧٨)**	٠،٦٩	٣٣،٤٥**	٥٤٩،٤١	- ٥،٣٠
٢- الإنتاجية (طن/فدان)	ص= ١،٠٥ – ٠،٠٣ س هـ (- ٠،١٤)	٠،٠١٤	٠،٢١٧	١،٠٢	-
٣- الإنتاج الكلي (ألف طن)	ص= ٨٣٤،٧١ – ٢٩،٠٨ س هـ (- ٤،٢٧)**	٠،٥٥	١٨،٢٣**	٥٧٠،٦٣	- ٥،٠٨
٤- قيمة الصادرات (مليون دولار)	ص= ٢٥٩،٥٩ – ٧،٤٧ س هـ (- ١،٤٧)	٠،١٣	٢،١٦	١٩٢،٤٠	-
٥-السعر المزرعى جنيه/ طن	ص= ١١٣٣ + ٣٥٦ س هـ (٨،٣٧)**	٠،٨٢	٧٠**	٤٣٤١،٢١	٨،٢

ص هـ : القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة فى السنة هـ،س هـ تشير إلي عامل الزمن، حيث هـ = ١،٢ ، ٣ .....١٧.

الأرقام بين الأقواس تشير إلي قيمة " ت" المحسوبة.

** معنوي عند مستوي معنوية 0.01 إحصائيا * معنوي عند مستوي معنوية 0.05 إحصائيا.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم(١) بالبحث .

ويشير النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج الكلي لمحصول القطن خلال فترة الدراسة والموضح بالجدول رقم (٢) أن الإنتاج الكلي لمحصول القطن اخذ اتجاهاً عاماً متناقصاً خلال فترة الدراسة ، إذ بلغ مقدار التناقص السنوي حوالي ٢٩،٠٨ ألف طن ويمثل نحو ٥،٠٨ % من متوسط الإنتاج الكلي للمحصول ، وثبت معنوية ذلك التناقص عند مستوي معنوية ٠،٠١ ، كما بلغت قيمة معامل التحديد حوالي ٠،٥٥ مما يعني أن ٥٥% من التغير في الإنتاج الكلي للمحصول ترجع إلي العوامل التي يشرحها متغير الزمن.

٤- تطور قيمة صادرات القطن :

تشير البيانات الموضحة بالجدول رقم (١)، إلي أن متوسط قيمة صادرات القطن خلال الفترة (١٩٩٧- ٢٠١٣) بلغ حوالي ١٩٢،٤٠ مليون دولار ، حيث بلغ حدها الأدنى حوالي ٨٦،٢٠ مليون دولار عام ٢٠١٣ وتمثل نحو ٢،٤٤% من قيمة الصادرات الزراعية ، وبلغ

حدها الأقصى حوالي ٤٨٣،٠٢ مليون دولار عام ٢٠٠٤ وتمثل نحو ٤٢،٧٢%من قيمة الصادرات الزراعية.

وبتقدير نموذج الاتجاه الزمني العام لقيمة صادرات القطن خلال فترة الدراسة والموضح بالجدول رقم (٢) تبين عدم معنوية النموذج.

٥- تطور السعر المزرعى لمحصول القطن:

بدراسة تطور السعر المزرعي الجاري لمحصول القطن خلال الفترة (١٩٩٧- ٢٠١٣) تشير بيانات جدول (١) إلي أنه قد أتسم بالتذبذب خلال تلك الفترة وقد بلغ حده الأدنى نحو ٢١٩٩ جنيها للطن عام ١٩٩٧، وحده الاقصي نحو ٨٥٠٨ جنيها للطن عام ٢٠١٠، وقد أخذ السعر المزرعي الجاري للقطن علي مستوي الجمهورية اتجاها عاما متزايدا خلال فترة الدراسة وقد بلغ مقدار الزيادة السنوية نحو ٣٥٦ جنيها للطن تمثل ٨،٣٧ % من متوسط السعر المزرعي الجاري للقطن علي مستوي الجمهورية خلال فترة الدراسة والمقدر بنحو ٤٣٤١ جنيها للطن، وقد ثبت معنوية هذه الزيادة عند مستوي معنوية ٠،٠١ ، وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠،٨٢ أي أن ٨٢% من التغير في السعر المزرعي الجاري للقطن علي مستوي الجمهورية يرجع إلي العوامل التي يشرحها متغير الزمن، جدول رقم (٢).

ثانيا: حساب معامل عدم الاستقرار لكل من مساحة وإنتاج والسعر المزرعي لمحصول القطن:

يعد معامل عدم الاستقرار لكل من مساحة وإنتاجية وإنتاج والسعر المزرعى لمحصول القطن من المؤشرات الهامة التي تقيس درجات التذبذب السنوي في تلك المتغيرات خلال فترة الدراسة. ومعامل عدم الاستقرار هو عبارة عن الانحراف النسبى بين المتغير الفعلى والتقديرى ونسبته الى المتغير التقديرى، ووفقا لهذه الطريقة يتم حساب معامل عدم الاستقرار من خلال المعادلة التالية:

معامل عدم الاستقرار $Ins.C = \frac{|Yi - Yi^|}{Yi^} \times 100$

حيث $(Ins.C)$ معامل عدم الاستقرار

(Yi) هي القيمة الفعلية للمتغير التابع فى السنة i.

(Y^i) هي القيمة التقديرية لنفس المتغير التابع فى السنةi ، ويتم حسابها من خلال تقدير معادلات الاتجاه الومنى الخطية ، ووفقا للمقياس السابق تعتبر الحالة المثلي لاستقرار الإنتاج كلما أقترب معامل عدم الاستقرار من الصفر.

جدول رقم (٣): تطور معامل عدم الاستقرار لكل من المساحة والإنتاج لمحصول القطن في مصر خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣).

السنوات	المساحة المزروعة	الإنتاج الكلى	السعر المزرعى
١٩٩٧	٩،٤١	١٥,٣٢	٣٨،٢٤
١٩٩٨	٤،٢٥	١٩،١٨	٢٢،٦٠
١٩٩٩	١١،٣٥	١٧،٤٠	٢،٢٧
٢٠٠٠	٢٥،٨٢	٢٢،٨٩	١٢،٠٢
٢٠٠١	٧،٧٧	٢٠،٧٤	١١،٣٥
٢٠٠٢	١٠،٣٥	١٥،٣٨	١٩،٨٣
٢٠٠٣	١٢،٣٧	٥،٥٨	٥،٨٤
٢٠٠٤	١٩،٠٦	٢٦،٦٧	١،٥٦
٢٠٠٥	١٩،٠٣	١٢،٣٤	٧،٥٦
٢٠٠٦	٢،٧٣	١٠،٣٤	٥،٦٨
٢٠٠٧	١٦،٥٢	٢٠،٥٩	١٠،٦٧
٢٠٠٨	٣٢،٥٧	٣٤،٦٥	٥،٣٥
٢٠٠٩	٣٤،٧٠	٣٨،٣٩	٢٥،٤٧
٢٠١٠	٩،٠٤	١١،٦٥	٣٨،٨٧

٢٠١١	٣٨،١٤	٥٩،٣٩	٤،٣٤
٢٠١٢	٣،٩٨	٢٠،٤١	٨،٤٠
٢٠١٣	٣،٣٢	١٤،٢١	١٣،١٩
المتوسط الهندسى	١١،٦٢	١٨،٧٧	٩،٨٦

ملحوظة: لم يتم تقدير معامل عدم الاستقرار للإنتاجية الفدانية لمحصول القطن لعدم ثبوت المعنوية الإحصائية لنموذج الاتجاه العام لها .

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (١) بالبحث.

باستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) والشكل رقم (١) والتى توضح نتائج تقدير معاملات عدم الاستقرار لكل من المساحة والإنتاج لمحصول القطن في مصر خلال الفترة(١٩٩٧-٢٠١٣) يتبين: أن هناك عدم استقرار فى جميع سنوات الدراسة فى المساحة المزروعة ، والإنتاج الكلى والسعر المزرعى لمحصول القطن، حيث جاءت جميعها غير مساوية للصفر، وبلغ المتوسط الهندسى لمعاملات عدم الاستقرار للمساحة حوالى ١١،٦٢ % فى حين بلغ للإنتاج الكلى والسعر المزرعى حوالى ١٨،٧٧ ، ٩،٨٦ على الترتيب خلال فترة الدراسة، ومن ذلك يتضح ان السعر المزرعى لطن القطن الزهر اكثر استقرارا خلال فترة الدراسة.

شكل رقم (١): المتوسط الهندسى لمعاملات عدم الاستقرار لمحصول القطن المصرى خلال متوسط الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)

وبإجراء تحليل الانحدار المتعدد المرحلى لمعاملات عدم الاستقرار لكل من المساحة المزروعة (س١)، والسعر المزرعى (س٢) وأثره على معامل عدم استقرار الإنتاج الكلى لمحصول القطن (ص) والذى يوضحه الجدول التالى:

جدول رقم (٤): نتائج تقدير نموذج الانحدار المتعدد لمعاملات عدم للإنتاج الكلى لمحصول القطن في مصر خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)

البيان	المعادلات	$ر^2$	ف
١- النموذج الكامل	ص= ٨،٣ + ٠،٠٩ س١ – ٠،٠٠٤س ٢ (٥،١٤)** (– ٠،٢٦)	٠،٦٠	١٤**
٢- النموذج المتدرج	ص= ٧،٥٣ + ٠،٠٩١ س ١ (+ ٥،٤٤)**	٠،٦٥	٢٩**

ص= : القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة فى السنة هـ،س١ المساحة المزروعة، س٢والسعر المزرعى
الأرقام بين الأقواس تشير إلي قيمة " ت" المحسوبة.
** معنوي عند مستوي معنوية 0.01 إحصائيا

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم(٣) بالبحث.

ويتبين من الملامح الإحصائية والاقتصادية للنموذج الكامل المقدر ما يلى:

- إن عدم الاستقرار فى كل من المساحة المزروعة السعر المزرعى يؤدى الى عدم الاستقرار فى إنتاج القطن، إذ تفسر معاملات عدم استقرار المساحة والسعر المزرعى

نحو ٦٠% من التغيرات التى تحدث فى معامل عدم استقرار الإنتاج الكلى من محصول القطن وان حوالى ٤٠% من تلك التغيرات تعزى الى عدم استقرار متغيرات أخرى.

- كما توضح النتائج أيضا ان اكثر المتغيرات تاثيرا على الانتاج الكلى هو المساحة المزروعة، حيث ان تغيرا بنسبة ١% فى معاملات عدم استقرار المساحة تؤدى إلى تغيرا معنويا فى معامل عدم الاستقرار فى الإنتاج الكلى من المحصول بحوالى ٠،٩%.

ثانيا: نتائج تقدير دوال استجابة العرض لمحصول القطن فى مصر.

بدراسة العلاقة بين المساحة المزروعة بالقطن كمتغير تابع والعوامل التفسيرية التى يعتقد تأثيرها على هذا المتغير مثل الأسعار المزرعية والتكاليف وصافى العائد الخاصة بالمحصول نفسه وكذلك المحاصيل المنافسة له مثل الذرة الشامية والأرز فى السنة السابقة والواردة بالجدول رقم (١) بالملحق ، ووفقا للأسلوب البحثى السابق ذكره.

١- استجابة عرض محصول القطن المصرى باستخدام نموذج نيرلوف والمتغيرات التفسيرية الخاصة بالمحصول:

تشير بيانات الجدول رقم (٥) إلي نتائج تقدير دوال عرض محصول القطن باستخدام نموذج نيرلوف بجانب المعايير والاختبارات القياسية التي توضح عدم وجود مشاكل القياس في النماذج المقدرة خلال فترة الدراسة (١٩٩٧- ٢٠١٣). وقد تم تقدير دوال استجابة العرض باعتبار أن المساحات المزروعة بمحصول القطن على مستوي الجمهورية في العام الحالي دالة في المساحة المنزرعة بالقطن لفترة تأخير سنة وكذلك باقي المتغيرات بفترة إبطاء عام واحد وهي الإنتاجية الفدانية والسعر المزرعي والتكاليف الفدانية وصافي الدخل.

جدول رقم (٥) : تقدير استجابة عرض مساحة محصول القطن طبقا للإنتاجية الفدانية، السعر المزرعى، التكاليف الإنتاجية وصافى العائد الفدانى فى مصر خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)

م	المتغير	النموذج	F	$R^{2'}$	DW
١	الإنتاجية طن	ص= ٨١،٢٩ + ٠,٥٤ ص هـ-١ +١٦١ س١ هـ-١ (١,٨) (٣،٠١٤)*	*٨،٧٣	٠،٥٠	٢،٤٣
٢	السعر المزرعى جنيه/طن	ص= ٤٦٤ + ٠،٣٨ص هـ-١ +٠،٠٣ س٢ هـ-١ (١،٤٣) (١،٤٧)*	*٧،٤٥	٠،٤٦	١،٩٩
٣	التكاليف جنيه/طن	ص= ٧٣٤ + ٠,١١٩ ص هـ-١ -٠،٠٨٢ س٣ هـ-١ (٠،٤٧) (-٢،٦٧)**	**١٢،١٩	٠،٥٩	٢،٠٦
٤	صافى العائد جنيه للطن	ص= ١١٦ + ٠,٦٩٣ ص هـ-١ +٠،١٦ س ٤ هـ-١ (٠،٥٢) (٣،٢٢)*	* ٥،٧	٠،٣٩	٢،٣٠

حيث: ص: مساحة القطن في السنة الحالية — س ٢ هـ-١: السعر المزرعى فى السنة السابقة

ص هـ-١: مساحة القطن في السنة السابقة — س ٣ هـ-١: التكاليف الفدانية فى السنة السابقة

س١ هـ-١:الإنتاجية الفدانية فى السنة السابقة — س ٤ هـ-١: صافى العائد الفدانى فى السنة السابقة

D.W : قيمة اختبار ديربن واطسون — $R^{\backslash 2}$: مُعامل التحديد المُعدّل

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم(١) بالملحق

كما تشير بيانات الجدول رقم (٦) إلي نتائج تقدير مرونات الاستجابة في كل من المدى القصير والطويل وكذلك كل من معامل الاستجابة السنوي والفترة الزمنية اللازم انقضاؤها لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع بدءا من العام التالي للزراعة وفيما يلي استعراض لمناقشة نتائج تقدير دوال الاستجابة لعرض محصول القطن.

جدول رقم (٦): مرونات استجابة العرض للمدى القصير والطويل و معامل وفترة الاستجابة الكاملة للمتغيرات التفسيرية الخاصة بمحصول القطن فى الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣).

البيان	النماذج			
	الإنتاجية	السعر المزرعى	التكاليف	صافى العائد
معامل الاستجابة السنوي 1-B	٠،٤٦	٠،٦٢	٠،٨٨	٠،٣٠
فترة الاستجابة الكاملة 1/(1-B)	٢،١٧	١،٦١	١،١٣	٣،٣١
المرونة السعرية في المدى القصير $E_1 = B. \bar{x} / \bar{y}$	٠،٢٩	٠،١٧	-٠،٤٧	٠،٤٢
المرونة السعرية في المدى الطويل= $E_2 = E_1$ /. معامل الاستجابة	٠،٦٣	٠،٢٧	-٠،٥٣	١،٤٠

حيث: B = معامل الانحدار لكل متغير

$\bar{x} / \bar{y}$= نسبة متوسط المتغير المستقل الى المتغير التابع

E_1 = المرونة السعرية فى المدى القصير لكل متغير مستقل

E_2 = المرونة السعرية فى المدى الطويل لكل متغير مستقل

المصدر:جمعت وحسبت من نتائج الجدول رقم (٥)

تشير المعادلة (١) الواردة بالجدول رقم (٥) إلي استجابة الزراع للإنتاجية الفدانية في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٥٠% من التغيرات الحادثة في مساحة القطن ترجع إلي التغيرات في الإنتاجية الفدانية في السنة السابقة وباقي التغيرات إلي عوامل أخرى غير مقيسة بالنموذج، وقد ثبتت معنوية النموذج إحصائيا عند ١%. وتوضح النتائج أن زيادة الإنتاجية الفدانية للقطن في العام السابق طن واحد يترتب عليه زيادة في مساحة القطن في العام التالي بمقدار ٠،١٦١ ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوي معين.كما تشير نتائج تقدير مرونة استجابة العرض الواردة بالجدول رقم(٦) الى أن مرونة استجابة عرض القطن قد بلغت في كلا من المدى القصير والطويل نحو ٠،٢٩ ، ٠،٦٣ على الترتيب، وهذا يوضح أن الزيادة في الإنتاجية بنسبة ١% تؤدي إلي زيادة المساحة المنزرعة بنسبة ٠،٢٩ % ، ٠،٦٣ % على الترتيب. كما بلغ معامل الاستجابة السنوي ٠،٤٦ طن وكذلك الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع حوالى ٢,١٧ سنة بدءا من العام التالي للزراعة.

وتشير المعادلة رقم (٢) الواردة بنفس الجدول السابق إلي استجابة الزراع للسعر المزرعي لمحصول القطن في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٤٦% من التغيرات الحادثة في مساحة القطن ترجع إلي هذا المتغير وباقي التغيرات إلي عوامل أخري غير مقيسة في النموذج. وقد ثبتت معنوية النموذج إحصائيا.

وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعي في العام السابق بجنية واحد يترتب عليه زيادة المساحة المنزرعة من المحصول في العام التالي بمقدار ٠،٠٣ ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى.

كما تشير نتائج تقدير المرونة بالجدول رقم (٦) إلي أن مرونة استجابة عرض القطن قد بلغت في كل من المدى القصير والطويل حوالي ٠،١٧، ٠،٢٧ على الترتيب، وهذا يوضح أن الزيادة في السعر المزرعي بنسبة ١% يؤدي إلي زيادة المساحة المنزرعة بالنسب السابقة على الترتيب، كما بلغ معامل الاستجابة السنوي وكذلك الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع حوالي ٠،٦٢، ١،٦١ سنة على الترتيب بدءا من العام التالي للزراعة.

وتشير المعادلة رقم (٣) بالجدول (٥) إلي استجابة الزراع للتكاليف الكلية لمحصول القطن في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل ان حوالي ٥٩% من التغيرات الحادثة في مساحة القطن ترجع إلي هذا المتغير وباقي المتغيرات إلي عوامل أخرى غير مقيسة

بالنموذج، وتوضح النتائج أنه بزيادة التكاليف للفدان في العام السابق بجنية واحد يترتب عليه تناقص المساحة المنزرعة بالقطن بمقدار ٠،٠٨٢ ألف فدان في العام التالي، مع افتراض ثبات العوامل الأخرى.

كما تشير النتائج بالجدول رقم (٦) إلي أن مرونة استجابة عرض القطن في كل من المدى القصير والطويل بلغت حوالي – ٠،٤٧، – ٠،٥٣ على الترتيب وهذا معناه أن زيادة التكاليف الكلية بنسبة ١% يؤدي إلي تناقص المساحة بنفس النسب السابقة على الترتيب.

كما بلغ معامل الاستجابة والفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي الزراع حوالي ٠،٨٨ ، ١،١٣ سنة على الترتيب، بدءا من العام التالي للزراعة.

وتشير المعادلة رقم (٤) الواردة بالجدول (٥) إلي استجابة الزراع لصافي العائد الفداني لمحصول القطن في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن حوالي ٣٩% من التغيرات الحادثة في المساحة ترجع إلي هذا المتغير وباقي التغيرات إلي عوامل أخرى غير مقيسة في النموذج وقد ثبتت معنوية النموذج إحصائيا عند مستوي ٥%.

وتوضح النتائج أن زيادة صافي العائد الفداني في العام السابق بجينة واحد يترتب عليه زيادة المساحة المنزرعة من المحصول في العام التالي بمقدار ٠،١٦ ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى.

كما تشير بيانات الجدول رقم (٦) إلي أن مرونة استجابة عرض القطن قد بلغت في كل من المدي القصير والطويل حوالي ٠،٤٢ ، ١،٤٠ على الترتيب، وهذا يعني أن زيادة في صافي العائد الفداني لمحصول القطن بنسبة ١% يؤدي إلي زيادة المساحة المنزرعة بنفس النسب السابقة على الترتيب، كما بلغ معدل الاستجابة السنوي والفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي الزراع حوالي ٠،٣٠، ٣،٣١ سنة على الترتيب ، بدءا من العام التالي للزراعة.

ومما تقدم تبين ان هناك استجابة معنوية إحصائيا فى المساحة الحالية من القطن للتغيرات الحادثة فى متغيرات الإنتاجية الفدانية والسعر المزرعي والتكاليف الفدانية وصافي الدخل بفترة إبطاء عام واحد، وان أطول فترة استجابة كانت لصافى العائد يليها كل من الإنتاجية الفدانية والسعر المزرعى ثم تكاليف إنتاج الفدان.

٢- نتائج التقدير الإحصائي لدوال استجابة عرض محصول القطن في الصورة الخطية المتعددة باستخدام المتغيرات التفسيرية الخاصة بالمحاصيل المنافسة:

تناول هذا الجزء من الدراسة تقدير دوال استجابة العرض لمحصول القطن على مستوي الجمهورية خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣) باستخدام دوال استجابة العرض في الصورة الرياضية الخطية المتعددة لنموذج نيرلوف مع أخذ المتغيرات التفسيرية الخاصة بالمحاصيل المنافسة لمحصول لقطن في الاعتبار، وتم إجراء العديد من المحاولات للوصول إلي أفضل النتائج والتي يمكن توضيحها في عدة نماذج كما يلي:-

النموذج الأول:

يتضح من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٧) استجابة المساحة المنزرعة الحالية من محصول القطن للتغير في كلا من مساحة القطن في السنة السابقة وصافي عائد القطن في السنة السابقة وصافي عائد الذرة الشامية في السنة السابقة والأرز في السنة السابقة.

حيث تشير التقديرات إلي أن زيادة صافي العائد الفدانى للقطن بجنية واحد سوف يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة من القطن في السنة التالية بمقدار ٠،٠١٣ ألف فدان في ظل تأثير صافي العائد الفدانى للذرة والأرز في السنة السابقة، في حين يتضح أن زيادة في عائد الفدان من الذرة بجينة واحد سوف يؤدي إلي نقص المساحة المزروعة بالقطن في السنة التالية بمقدار ١،١٩ ألف فدان، بينما يتضح أن زيادة صافي العائد الفدان لمحصول الأرز بمقدار جنية واحد

تؤدي إلي نقص المساحة المزروعة بالقطن بمقدار ٠،٠٢ ألف فدان وذلك في ظل تأثير صافي عائد الفدانى لكل من القطن والذرة في السنة السابقة، ويوضح معامل التحديد المعدل أن حوالي ٥٧% من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة من محصول القطن ترجع الي التغير في كل من صافي عائد الفدان من القطن والذرة والأرز في السنة السابقة، كما يتضح ثبوت المعنوية الإحصائية للنموذج ككل عند مستوي ٥%.

كما تشير النتائج الي تقدير مرونة استجابة العرض الجزئية بالنسبة لكل متغير مفسر وكذلك المرونة الإجمالية لاستجابة العرض والواردة فى الجدول رقم (٨) الي أن مدي استجابة محصول القطن للتغير في كل من صافي العائد الفدانى للقطن وصافي العائد للذرة وصافي العائد للأرز في السنة السابقة قد بلغت حوالي ٠،٣٤ ، – ٣،٤٤، – ٠،٠٧ لكل منها علي الترتيب.وهذا معناه أن تغير المتغيرات السابقة بنسبة ١% تؤدي الى تغير في المساحة المزروعة من القطن في العام الحالي بنفس النسب السابقة لكل متغير على حده.

جدول رقم (٧) : سيناريوهات تقدير استجابة عرض محصول القطن ومتغيرات المحاصيل المنافسة فى مصر خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)

	النموذج	F	$R^{2'}$	DW
الأول	$\gamma = 495.69 + 0.339\gamma_{t-1} + 0.013x_{2t-1}$ (1.54)* (0.45) $-1.19x_{3t-1} - 0.02x_{4t-1}$ (-1.49) (-0.032)	6.15	57	2.57
الثانى	$\gamma = 594 + 0.239\gamma_{t-1} + 0.033x_{1t-1} - 0.22x_{5t-1}$ (0.93) (0.10) (-0.93) $-.03x_{6t-1}$ (-0.99)	5.08	52	2.24
الثالث	$\gamma = 713.91 + 0.19\gamma_{t-1} + 0.18x_{7t-1}$ (0.15) (1.06) $+0.019x_{8t-1} - 0.073x_{9t-1}$ (0.53) (-0.59)	9.98	64	2.09

حيث:

γ: مساحة القطن في السنة الحالية.

γ_{t-1}: مساحة القطن في السنة السابقة.

x_{2t-1}: صافي عائد القطن في السنة السابقة.

x_{3t-1}: صافي عائد الذرة في السنة السابقة.

x_{4t-1}: صافي عائد الأرز في السنة السابقة.

x_{1t-1}: سعر القطن في السنة السابقة

x_{5t-1}: سعر الذرة في السنة السابقة.

x_{6t-1}: سعر الأرز في السنة السابقة.

x_{7t-1}: تكاليف الذرة في السنة السابقة.

x_{8t-1}: تكاليف الأرز في السنة السابقة.

x_{9t-1}: تكاليف القطن في السنة السابقة.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم(١) بالملحق

بينما بلغت المرونة الإجمالية للنموذج حوالي –٣،١٧ وهي عبارة عن مجموع المرونات الجزئية للمتغيرات المفسرة للنموذج والتى توضح التغير النسبى الحادث فى المساحة المزروعة من القطن فى العام الحالى نتيجة للتغير النسبى فى المتغيرات التفسيرية مجتمعة.

النموذج الثاني:

يتضح من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٧) استجابة المساحة المزروعة الحالية من محصول القطن للتغيرات في كل من السعر المزرعي للقطن والسعر المزرعي للذرة والسعر المزرعي للأرز في السنة السابقة ومساحة القطن في السنة السابقة.

حيث تشير التقديرات الي أن زيادة السعر المزرعي للقطن بجنيه واحد في السنة السابقة سوف يؤدي الي زيادة المساحة المزروعة من القطن في السنة التالية بمقدار ٠،٠٣٣ ألف فدان، في حين يتضح أن زيادة السعر المزرعي للذرة بجنيه واحد في السنة السابقة يؤدي الي انخفاض المساحة المزروعة قطن بمقدار ٠،٢٢ ألف فدان في السنة التالية، في حين تبين أن زيادة السعر المزرعي للأرز بجنيه واحد في السنة السابقة يؤدي إلي انخفاض المساحة المزروعة قطن بمقدار ٠،٠٣ ألف فدان في السنة التالية.

جدول رقم (٨): مرونات استجابة العرض الجزئية والإجمالية للمتغيرات التفسيرية الخاصة بمحصول القطن والمحاصيل المنافسة فى الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣).

النموذج الأول	مرونة الاستجابة الجزئية		
المتغير المستقل	B	$\bar{x} / \bar{y}$	$\bar{x} / \bar{y}$E = B.
X_{2t-1}	٠،٠١٣	٢،٦٥	٠،٣٤
X_{3t-1}:	١،١٩-	٢،٨٩	٣،٤٤-
X_{4t-1}:	٠،٠٢-	٣،٧٧	٠،٠٧-
المرونة الإجمالية للنموذج الأول			٣,١٧-
النموذج الثاني	مرونة الاستجابة الجزئية		
المتغير المستقل	B	$\bar{x} / \bar{y}$	$\bar{x} / \bar{y}$E = B.
X_{1t-1}:	٠،٠٣٣	٧،٨٩	٠،٢٦
X_{5t-1}:	٠،٢٢-	١،٩٥	٠،٤٣-
X_{6t-1}:	٠،٠٣-	٢،٠٤	٠،٠٦١-
المرونة الإجمالية للنموذج الثاني			٠,٢٣-
النموذج الثالث	مرونة الاستجابة الجزئية		
المتغير المستقل	B	$\bar{x} / \bar{y}$	$\bar{x} / \bar{y}$E = B
X_{7t-1}:	٠،١٨	٥،١٨	٠،٩٣
X_{8t-1}:	٠،٠١٩	٤،٢١	٠،٠٨
X_{9t-1}	٠،٠٧٣-	٥،٧٥	٠،٤١-
المرونة الإجمالية للنموذج الثالث			٠،٥٧-

حيث: B = معامل الانحدار لكل متغير
$\bar{x} / \bar{y}$= نسبة متوسط المتغير المستقل الى المتغير التابع
E_1 = المرونة الجزئية لكل متغير مستقل
جمعت وحسبت من: نتائج تقدير نماذج الانحدار فى الجدول رقم (٩)

ويوضح معامل التحديد المعدل أن حوالي ٥٢% من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة قطن ترجع الي المتغيرات التفسيرية السابقة، كما يتضح ثبوت المعنوية الإحصائية للنموذج ككل عند مستوي ١%.

كما تشير نتائج تقدير المرونات الجزئية للمتغيرات التفسيرية والمرونة الإجمالي لاستجابة العرض بالجدول رقم (٨) الي أن مدي استجابة مساحة محصول القطن للتغير في كل من السعر المزرعى للقطن والذرة الأرز في السنة السابقة قد بلغت حوالي ٠،٢٦، -٠،٤٣، -٠،٠٦١ علي الترتيب.

وهذا معناه أن تغير المتغيرات السابقة بنسبة ١% تؤدي الي تغير في المساحة المزروعة من القطن في العام الحالي بنفس النسب السابقة كلا علي حده.

بينما عند تغير المتغيرات السابقة معا بنسبة ١% فإن ذلك يؤدي الي نقص المساحة المزروعة من القطن في العام الحالي بنسبة ٠،٢٣١%.

النموذج الثالث:

تشير المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٧) إلي نتائج قياس استجابة المساحة المزروعة الحالية من محصول القطن للتغيرات في كلا من مساحة القطن في السنة السابقة وتكاليف إنتاج فدان القطن وتكاليف إنتاج فدان الذرة وتكاليف إنتاج فدان الأرز في السنة السابقة لكل منهم. حيث تظهر النتائج الي أن زيادة تكاليف إنتاج القطن جنيه واحد في السنة السابقة تؤدي إلي نقص المساحة المزروعة من القطن في السنة التالية بمقدار ٠،٠٧٣ ألف فدان، في حين يتضح أن زيادة تكاليف إنتاج المحاصيل المنافسة المتمثلة في الذرة والأرز بجنيه واحد في السنة السابقة تؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالقطن في السنة الحالية بمقادير ٠،٠١٨، ٠،٠١٩ ألف فدان علي الترتيب. ويوضح معامل التحديد أن حوالي ٦٤% من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة قطن ترجع إلي المتغيرات التفسيرية السابقة، كما تبين ثبوت المعنوية الإحصائية للنموذج ككل عند مستوي معنوية ١%.

كما تشير نتائج تقدير المرونات الجزئية للمتغيرات التفسيرية والمرونة الإجمالية لاستجابة العرض بالجدول رقم (٨) إلي أن مدي استجابة مساحة محصول القطن للتغير في تكاليف إنتاجه وتكاليف إنتاج المحاصيل المنافسة متمثلة في الذرة والأرز في السنة السابقة قد بلغت حوالي – ٠،٤١و ٠,٩ و ٠،٠٨ علي الترتيب. وهذا معناه أن تغير تلك المتغيرات السابقة بنسبة ١% تؤدي الي تغير المساحة المزروعة من القطن في العام التالي بنفس النسب السابقة لكل متغير علي حده.بينما عند تغير المتغيرات السابقة مجتمعة بنسبة ١% فإن ذلك يؤدي إلي نقص المساحة المزروعة قطن في السنة التالية بنسبة ٠،٥٧.

التوصيات: فى ضوء ما ورد بالبحث من نتائج توصى الدراسة بضرورة إيجاد نوع من الاستقرار السعرى لمحصول القطن والذى يؤدى بدوره الى استقرار المساحات المزروعة والإنتاج الكلى من القطن المصرى، وكذلك ضرورة توفير الرقابة على أسعار مستلزمات الإنتاج لضمان عدم ارتفاع تكاليف الإنتاج لمحصول القطن وبالتالى عزوف الزراع عن زراعة المحصول. تبين من الدراسة استجابة زراع القطن للأسعار المزرعية، تكاليف الإنتاج، وصافى العائد للمحاصيل المنافسة، لذلك يجب توفير المعلومات للزراع المتعلقة بتلك المتغيرات حتى يتسنى للمزارع اتخاذ قراره.

الملخص:

تعتبر الأسعار المزرعية احد المتغيرات الاقتصادية الهامة المؤثرة فى اتخاذ القرارات الإنتاجية للمزارعين من خلال استجابتهم لأسعار القطن أو لأسعار المحاصيل المنافسة له فى نفس الموسم، إضافة إلى بعض المتغيرات الاقتصادية الأخرى والتى بناء عليها تتحدد المساحات المزروعة ، وبالتالى الكميات المنتجة من القطن. لذ يهدف البحث الى تقدير دوال استجابة العرض لمحصول القطن المصرى، وذلك للتعرف على درجة استجابة الزراع للأسعار المرعية وبعض المتغيرات الاقتصادية الهامة والتى يفترض تأثيرها على المساحة المزروعة من القطن بجانب تقدير مرونات الاستجابة لهذه المتغيرات خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣). **وقد أوضحت النتائج** أن هناك عدم استقرار فى جميع سنوات الدراسة فى المساحة المزروعة ، والإنتاج الكلى والسعر المزرعى لمحصول القطن، حيث جاءت جميعها غير مساوية للصفر. كما تبين أن هناك استجابة معنوية إحصائيا فى المساحة الحالية من القطن للتغيرات الحادثة فى متغيرات الإنتاجية الفدانية والسعر المزرعي وصافي الدخل والتكاليف الفدانية بفترة إبطاء عام واحد، وان أطول فترة استجابة كانت لصافى العائد يليها كل من الإنتاجية الفدانية والسعر المزرعى ثم تكاليف إنتاج الفدان.

وتشير نتائج تقدير دوال استجابة العرض لمحصول القطن باستخدام دوال استجابة العرض في الصورة الرياضية الخطية المتعددة لنموذج نيرلوف مع أخذ المتغيرات التفسيرية الخاصة

بالمحاصيل المنافسة لمحصول لقطن في الاعتبار الى ثبوت استجابة المساحة الحالية من محصول القطن للتغيرات فى صافى العائد الفدانى للقطن والمحاصيل المنافسة متمثلة فى الذرة الشامية والأرز بمرونة استجابة إجمالية بلغت -٣،١٧، وهذا يعبر عن تغير المتغيرات السابقة مجتمعة بنسبة ١% فإنها تؤدي الي نقص المساحة المزروعة قطن في السنة التالية بالنسبة السابقة. كما تبين أيضا ثبوت معنوية استجابة المساحة الحالية من القطن للتغير في كل من السعر المزرعى للقطن والذرة الشامية و الأرز في السنة السابقة، وقد بلغت مرونة الاستجابة الكلية حوالى-٠،٢٣، وتفسير ذلك ان تغير المتغيرات السابقة معا بنسبة ١% فإن ذلك يؤدي الي نقص المساحة المزروعة من القطن في العام الحالي بنسبة ٠،٢٣١%.

كما تشير النتائج الى ثبوت معنوية استجابة المساحة الحالية من القطن للتغير في كل من تكاليف إنتاجه وتكاليف إنتاج المحاصيل المنافسة متمثلة في الذرة والأرز في السنة السابقة. وقد بلغت مرونة الاستجابة الكلية حوالى-٠،٥٧ وتفسير ذلك ان تغير المتغيرات السابقة معا بنسبة ١% فإن ذلك يؤدي إلي نقص المساحة المزروعة من القطن في العام الحالي بنسبة ٠،٥٧%.

المراجع:

١-إبراهيم سليمان محمد (دكتور)، أسامة محمود عويضة (دكتور)، " اتجاهات الأسواق العالمية للقطن المصرى "، المؤتمر الثالث عشر للاقتصاديين الزراعيين، القاهرة ، (٢٠٠٥).

٢- عبد المجيد أبو المجد على، (دكتور)، اقتصاديات إنتاج القطن في المزارع ذات السعات المتباينة في محافظات مصر العليا ، بحث منشور، مجلة أسيوط للعلوم الزراعية ، المجلد الأول ، العدد الثالث، ١٩٨٩.

٣-سهام عبد العزيز مروان(دكتور) ، ثناء النوبي أحمد(دكتور) ، زينات هاشم الشريف(دكتور) ، عزة محمود عبد القادر ، دراسة تحليلية لاستجابة عرض القمح في الأراضي الجديدة في مصر ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الثامن عشر، العدد الثاني ، يونيه ، ٢٠٠٨.

٤-محمد كامل إبراهيم ريحان، فاطمة عباس فهمى، محمود ياسين، إبراهيم محمد عبد الله (دكاترة)، دراسة اقتصادية لاستجابة عرض الطماطم فى الجمهورية العربية السورية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد التاسع عشر،العدد الأول، مارس٢٠٠٩.

٥-عبد المنعم السيد عبد الفتاح(دكتور)، تهانى صالح محمد بيومى(دكتور)،دراسة اقتصادية لانتاج محصول القطن واهم المحاصيل الصيفية المنافسة له فى مصر(دراسة حالة بمحافظة الشرقية)،المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الخامس والعشرون، العدد الرابع ،ديسمبر٢٠١٤.

٦- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية. الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، قسم الإحصاء، أعداد متفرقة.

٧-الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، قاعدة بيانات التجارة الخارجية،٢٠١٤

الملحق

جدول رقم (١): المتغيرات الاقتصادية لدالة استجابة العرض لمحصول القطن المصرى والمحاصيل المنافسة له خلال الفترة(١٩٩٧-٢٠١٣)

السنوات	المساحة ألف فدان	صافى العائد بالجنيه			السعر المزرعى جنيه/ طن			تكاليف إنتاج الفدان بالجنيه		
		القطن	الذرة الشامية	الأرز	القطن	الذرة الشامية	الأرز	القطن	الذرة الشامية	الأرز
١٩٩٧	٨٦٠	١٩٥٠	٦٨٠	١٢٢٦	٢١٩٩	٤٤٧	٧٠٢	١٦٢٦	١١١٣	١١٧٣
١٩٩٨	٧٨٩	٢٧٧	٧٥١	١٢١٠	٢٢١٥	٥٥٠	٧١٨	١٥٦٦	١٧٠٤	١٣٠٧
١٩٩٩	٦٤٥	٣٣٥	٤٩٤	١٠٢٥	٢٢١٦	٥٧٩	٧٢٤	١٨٤٣	١٧٥١	١٤٩٦
٢٠٠٠	٥١٨	٣٨٤	٧٤٣	١٠٩٨	٢٢٢٣	٦٠٥	٧٣٠	٢٠٥٣	١٦٩٢	١٤٠٢
٢٠٠١	٧٢١	٥٢٨	٧٦٣	٩٣٠	٢٥٥٩	٦٠٨	٥٨٣	٢٠٦٨	١٦٠٥	١٤٣٠
٢٠٠٢	٧٠٦	٨٢٩	٧٥٢	٧٠٩	٢٦٠٣	٦١٣	٥٩٢	٢٠٦٣	١٧٦٠	١٤٧٢
٢٠٠٣	٥٣٥	١٧٥٤	٨٢٤	١٦٠٨	٣٣٩٦	٦٢٩	٦٧٢	٢١١١	٢٠٥٩	١٤٨٠
٢٠٠٤	٧١٤	٢١١٨	٨٥٥	١٧٩٦	٣٩٠٥	٦٩٣	٩٩٢	٢٢٧٥	٢٣٧٣	١٥١٠
٢٠٠٥	٦٥٧	٢٠٥٨	١٩٣٥	١٩٦٩	٤٦٥٤	١٠٣٦	١٠٢٤	٢٦١٧	٢٤٥٥	١٨٤٦
٢٠٠٦	٥٣٦	٢٦٨٩	١٨٢١	٢١٤٩	٤٩٥٣	١٠٤٦	١٠٦٩	٢٩٦٥	٢٦٥٨	٢٠٥٥
٢٠٠٧	٥٧٥	١٢٩٩	١٨٨١	٣٠٢٩	٤٥٠٨	١٠٧٩	١٠٧٨	٣٤٣٧	٣٠٦٥	٢٢٠٦
٢٠٠٨	٣١٣	١٢٢٧	٣٠٥١	٣٠٣١	٥١١٨	١٥٧٩	١٤٥٤	٤١٢٠	٣٩٣٣	٢٦٢٤
٢٠٠٩	٢٨٤	٤٠٣	٢٥١٢	٢٢٦٠	٤٢٩٨	١٤١٤	١٤٦٥	٣٩٩٨	٣٧٨٨	٣٢٩٧
٢٠١٠	٣٦٩	٤٢٨١	١٦١١	٢٤٥٨	٨٥٠٨	١٣٧٩	١٤٩٥	٤٥٧١	٤٠٧٣	٣٣٠٣
٢٠١١	٥٢٠	٣٢١٥	٢٤٣٠	٣٤٣٠	٦٧٦٨	١٨٧١	١٨٣٧	٥١٩٣	٣٩٣١	٣٧١٠
٢٠١٢	٣٣٣	١٢٢٣	٢٦٥٨	٣٩١٧	٧٤٢٢	١٩٢٨	٢٠٠٨	٥٤٩٠	٤٩٤٨	٤٣٤٠
٢٠١٣	٢٨٦	١٤٢٥	٣٢٢٠	٣٦٢٠	٦٢٥٦	٢١٦٤	٢٠٦٧	٥٨٢٠	٥٢٥٠	٤٩٥٢

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة ،٢٠١٤.

٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، قاعدة بيانات التجارة الخارجية،٢٠١٤.

Assiut J. Agric. Sci., (46) No. (6) 2015 (104-120) *ISSN: 1110-0486*
Website: http://www.aun.edu.eg/faculty_agriculture/arabic *E-mail: ajas@aun.edu.eg*

An Economic Study of the Determinants for the Supply Response of the Cotton Crop in Egypt

Dalia Hamed El Showeikh[1]; Yaser Abdel-Hamed Diab[1]and Walaa Mahmod [2]
[1] Department of Agricultural Economics, Fac. of Agriculture, Assiut University, Assiut.
[2] Department of Agricultural Economics, Fac. of Agriculture, Qina University, Egypt

Abstract:

Farm prices are one of the key economic variables affecting the production decisions of farmers through their response to cotton prices or to competitive crops price in the same season, as well as some other economic variables that specify the cultivated areas and quantities produced from cotton. So that the study aims to assess the Egyptian cotton crop supply response functions in order to identify the degree of response of farmers to price and some important economic variables affecting the area under cotton In addition to estimating elasticity respond to these variables during (1997-2013).

According to the results of instability coefficient estimated in the study, there is a lack of stability in all the years of study in the area under cultivation, production and farm price for cotton crop , where it came from all of them is equal to zero during the study period.

There was a statistically significant response in the current area of cotton to changes in the feddan productive variables, farm price and net income ,and the total cost of feddan with a delay of one year, the longest response was for net return, followed by both productivity, farm price and production costs per Feddan. The results of estimating supply response functions to cotton crop by using multiple regression nerlov model with explanatory variables of the competing crops for the cotton such as net income for maize and rice to give a total elasticity response about -3.17.

The current cotton area response to change in both the farm price for cotton, corn and rice in the previous year, with total elasticity of respond about-0.23.also there is a Response in the current cotton area to the change in all of the production costs of cotton and corn and rice production costs in the previous year with elasticity of response about -0.57.

Some recommendations can be drawn from the study: Need to find some sort of price stability for the cotton crop, which leads to the stability of cultivated areas and production of cotton, as well as the need to provide control over the prices of inputs to ensure that the high production costs of cotton crop and the reluctance of farmers growing the crop. You must provide information to farmers about the competing crops for cotton.