J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 31 (4): 2081 - 2091, 2006

ESTIMATING SUPPLY RESPONSE FUNCTIONS FOR SUMMER MAIZE CROP IN EGYPT

Marie, M. A. And Samia M. Abd Elfatah
Agricultural Research Center, Agricultural Economic Research Institute

تقدير دوال استجابة عرض محصول الذره الشامى الصيفى فى مصر

محمد عبد الرحيم مرعى و سامية محمد عبد الفتاح
معهد بحوث الإقتصاد الزراعى – مركزالبحوث الزراعية.

الملخص

كان للتحولات الاقتصاديه الناتجه عن تطبيق سياسة التحرر الإقتصادى المصرى أثارا مباشرة على القطاع الزراعى المصرى، وبصفة خاصة إنعكاسها على القرارات الإنتاجية الزراعية لمحصول الذره الشامى الصيفى متمثلة فى إستجابة مزارعى ومنتجى الذره الشامى الصيفى لتلك المتغيرات.

وتمثلت مشكلة البحث فى تلك الاثار الناجمه عن تطبيق سياسات التحرر الاقتصادى على مزارعى الذره الشامى الصيفى، ولذلك كان الهدف البحثى تقدير دوال إستجابة عرض الذره الشامى الصيفى فى مصر، للوقوف على أهم المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على إستجابة المساحة المنزرعه بذلك المحصول، باستخدام نموذج مارك نيرلوف الديناميكى.

كما امكن الحصول على البيانات من مصادرها المختلفه خلال الفترة (١٩٨٧-٢٠٠٤).وتم تعديل جميع المتغيرات السعرية بالرقم القياسى العام لسعر الجملة، وذلك بإعتبار سنة الأساس (١٩٨٦=١٠٠). هذا وقد أجريت بعض المحاولات للوصول إلى أقوى المتغيرات تأثيرا على إستجابة المزارع للتوسع فى زراعة الذره الشامى الصيفى، حيث تضمنت قياس اثر الاستجابه لمتغيرات الاسعار المزرعيه، الانتاجيه الفدانيه، التكاليف الانتاجية الفدانيه، واخيرا قياس اثر استجابه المزارع لصافى العائد الفدانى فى صورة مطلقة ونسبيه لكل منهم.

وقد خلصت الدراسة ان المزارع اكثر تأثرا باسعار الفول السودانى للتوسع فى المساحه المنزرعه بالذره الشامى الصيفى، حيث بلغت الفترة الزمنية الازم انقضاؤها لتحقيق الاستجابة الكاملة نحو ١,٢٨ سنه، يليه صافى العائد الفدانى للسمسم حيث ان المزارع يستجيب استجابة كاملة بعد ١,٨٩ سنه، ثم التكاليف الانتاجية الفدانية للذره الشامى الصيفى وفيها يستجيب استجابة كاملة بعد ٢,١٣ سنه، واخيرا الانتاجيه الفدانية النسبيه بين الذره الشامى الصيفى والسمسم حيث يستجيب المزارع استجابة كاملة بعد مرور ٢,١٧ سنه من بداية العام التالى للزراعه.

ويمكن القول ان إستجابة مزارعى الذره الشامى الصيفى للأسعار والعوائد النسبية قد تعكس مدى فاعلية أثر سياسات التحرر الإقتصادى من حيث ترك الحرية للمزارع فى المفاضلة بين نوعية المحاصيل الزراعية التى يرغب فى زراعتها وفقا للسعر وصافى العائد النسبى بين كل محصول وأخر.

وقد اوصت الدراسة بضرورة تفعيل دور الإرشاد الزراعى والحملات القومية للنهوض بإنتاجية الذره الشامى الصيفى، وتشجيع الزراع على تبنى أصناف عالية الإنتاجية، وتوفير المعلومات والإرشادات الزراعية المتعلقة بالإنتاج والتسويق لضمان حصول المزارع على سعر مزرعى مناسب يحفزه على التوسع فى زراعة الذره الشامى الصيفى.

المقدمه

يعتبر محصول الذره الشامى الصيفى احد محاصيل الحبوب الغذائية الإستراتيجية الهامة فى مصر، حيث يساهم بنحو ٢٧%، ١٢% من مساحة محاصيل الحبوب والمساحة المحصولية على الترتيب خلال متوسط الفترة (١٩٨٥-٢٠٠٣). ونظرا لتطبيق سياسة التحرر الإقتصادى المصرى، فقد بدأت خطوات جادة نحو الإتجاه الى سيادة آليات السوق، حيث تم إتخاذ إجراءات متعددة منها إلغاء نظم التسعير والتوريد الإجبارى للمحاصيل الزراعية وإلغاء دعم مستلزمات الإنتاج، فضلا عن إلغاء التركيب المحصولى الإجبارى.

ولقد ادت تلك التحولات الاقتصاديه إلى ترك الحرية للمزارع فى إختيار نوعية المحاصيل التى يرغب فى زراعتها. وعلى ذلك يمكن القول بأن تلك التغيرات الإقتصادية لا شك أنها أحدثت أثارا مباشرة على القطاع الزراعى المصرى، وبصفة خاصة إنعكاسها على القرارات الإنتاجية الزراعية لمحصول الذره الشامى الصيفى متمثلة فى إستجابة مزارعى ومنتجى الذره الشامى الصيفى لتلك المتغيرات.

مشكلة الدراسه:

تكمن مشكلة الدراسة فى تلك الاثار الناجمه عن تطبيق سياسات التحرر الاقتصادى على مزارعى الذره الشامى الصيفى نتيجة إلغاء التوريد الإجبارى لذلك المحصول وترك زراعتة إختيارية، وبالتالى تحديد الأسعار وفقا لتفاعل قوى العرض والطلب.

هدف الدراسه:

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الدراسة فى تقدير دوال إستجابة عرض الذره الشامى الصيفى فى مصر، للوقوف على أهم المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على إستجابة مساحة الذره الشامى الصيفى المنزرعة، بجانب تقدير درجة الإستجابة لهذه المتغيرات في المدى القصير والمدى الطويل، ومقدار الإستجابة السنوية لمزارعى الذره الشامى الصيفى، وبالتالى التوصل إلى الفترة الزمنية اللازم انقضاؤها لتحقيق الإستجابة الكاملة.

الطريقه البحثيه ومصادر البيانات

إعتمد البحث على إستخدام نموذج مارك نيرلوف (Marc Nerlove) الديناميكى باعتباره من أشهر النماذج الإقتصادية فى تقدير دوال إستجابة العرض، وذلك نظرا لامكانية إدخال العديد من المتغيرات المستقلة فى ذلك النموذج والذى يأخذ الصيغة التالية:

$$Y_t^* = \alpha + \beta X_{t-1} + \mu_t \qquad (1)$$

حيث:

Y_t^* = مساحة محصول الذره الشامى الصيفى المرغوب زراعتها فى العام الحالى (t).

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

μ_t = حد الخطأ العشوائى.

ونظرا لأن المساحة المرغوب زراعتها فى العام الحالى (Y_t^*) هى متغير غير مشاهد، فانه لا يمكن تقدير المعادلة (١)، لذلك إفترض نيرلوف أنه عادة ما تكون المساحة الفعلية (Y_t) أقل من المساحة المرغوب زراعتها (Y_t^*) فى العام الحالى، كما أن التغير فى المساحة الفعلية $(Y_t - Y_{t-1})$ عادة ما يكون أقل من التغير فى المساحة المرغوبة $(Y_t^* - Y_{t-1})$ وذلك راجع لوجود قيود تكنولوجية أو إقتصادية تحول دون تساوى الإثنين، وقد اطلق على ذلك الإفتراض ما يسمى بنموذج التعديل الجزئى (Partial Adjustment Model) كالتالي:

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

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

وباحلال المعادلة (٢) داخل المعادلة (١) يتم الحصول على دالة إستجابة العرض التالية:

$$Y_t = \alpha\lambda + \beta\lambda\, X_{t-1} + (1-\lambda)\, Y_{t-1} + \mu_t^* \qquad (3)$$

حيث:

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

Y_{t-1} = مساحة المحصول المنزرعة الفعلية في العام السابق (t-1) .

λ = معامل التعديل (التكيف) (Coefficient of Adjustment) $(0 \le \lambda \le 1)$.

$\mu_t^* =$ حد الخطأ العشوائى، $(\mu_t^* = \lambda \mu_t)$.

ويمكن حساب معاملات دالة إستجابة عرض المعادلة (٣)، بفرض وجود الدالة التالية:

$$Y_t = \hat{\beta}_o + \hat{\beta}_1 X_{t-1} + \hat{\beta}_2 Y_{t-1} + \mu_t^* \quad (4)$$

وبالإستعانة بمعاملات إنحدار كل من المعادلتين (٣)، (٤) يتم حساب التحويلات التالية:

$(\beta = \hat{\beta}_1 / \lambda \ , \ \alpha = \hat{\beta}_o / \lambda \ , \ \lambda = 1 - \hat{\beta}_2)$. ويكون معامل الإستجابة السنوى لدى المزارع (λ)، كما أن الفترة الزمنية اللازم إنقضاؤها لتحقيق الإستجابة الكاملة تكون $(1/\lambda)$ بداية من العام التالى للزراعة.

كما يتم حساب المرونات فى كل من المدى القصير والمدى الطويل كالتالى:

$$\text{Short Run Elasticity: } SRE = \hat{\beta}_1 \overline{X}_{t-1} / \overline{Y}_t \quad (5)$$

$$\text{Long Run Elasticity: } LRE = \hat{\beta}_1 \overline{X}_{t-1} / [(1 - \hat{\beta}_2) \overline{Y}_t] \quad (6)$$

ولقد امكن الكشف عن مشكلة الإرتباط الذاتى لحد الخطأ فى دوال إستجابة العرض بإستخدام إختبار (Durbin's *h* Test) الذى يناسب طبيعة نماذج التوزيع المتأخر الديناميكية التى تشتمل على المتغير التابع كأحد المتغيرات المستقلة بفترة تأخير (Y_{t-1}) كالتالى:

$$h = \rho \sqrt{\frac{T}{1 - T.V}}$$

حيث:

ρ = معامل الإنحدار الذاتى (Autoregressive Coefficient)، $(-1 < \rho < 1)$

T = عدد المشاهدات.

V = تباين الخطأ القياسى لمعامل انحدار المتغير (Y_{t-1})، $V = (\beta / t)^2$.

ويتم الكشف عن الإرتباط الذاتي بمقارنه قيمة (*h*) بنظيرتها (*Z*) الجدولية.

ولقد تم تطبيق أسلوب الإنحدار المتدرج (Stepwise Regression) لعلاج مشكلة الإزدواج الخطى بين المتغيرات المستقلة من ناحية، ومعرفة أفضل المتغيرات الإقتصادية تأثيرا على المتغير التابع (مساحة الذره الشامى الصيفى) من ناحية أخرى.

وبالنسبة لمصادر البيانات، فقد تم الإعتماد على بيانات الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى بوزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، والجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء خلال الفترة (١٩٨٧-٢٠٠٤). كما تم تعديل جميع المتغيرات السعرية بالرقم القياسى العام لسعر الجملة، وذلك بإعتبار سنة الأساس (١٩٨٦-١٠٠).

نتائج تقدير دوال إستجابة عرض الذره الشامى الصيفى:

تم تقدير دوال إستجابة العرض لمحصول الذره الشامى الصيفى فى مصر خلال الفترة (١٩٨٧-٢٠٠٤)، وذلك باستخدام نموذج مارك نيرلوف. ولقد إفترضت الدراسة أن إستجابة مساحة محصول الذره الشامى الصيفى فى العام الحالى تتأثر ببعض المتغيرات بفترة تأخير عام واحد متمثلة فى: السعر المزرعى للذره الشامى، صافى عائد فدان الذره الشامى الصيفى، والإنتاجية الفدانية للذره الشامى الصيفى. وكذلك تأثرها بكل من الأسعار، الانتاجية الفدانيه، التكاليف الانتاجية، وصافى العائد المطلق والنسبى للمحاصيل المنافسة لزراعة الذره الشامى الصيفى، ولقد تمثلت تلك المحاصيل فى كل من: الارز الصيفى، القطن، قصب السكر، السمسم، الفول السودانى، فول الصويا، الطماطم الصيفى، والبطاطس الصيفى، وذلك باعتبارها من أهم المحاصيل المنافسة للذره الشامى الصيفى. هذا بجانب المساحة المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بفترة تأخير عام واحد وفقا لنموذج نيرلوف.

ولقد أجريت بعض المحاولات للوصول إلى أقوى المتغيرات تأثيرا على إستجابة المزارع للتوسع فى زراعة الذره الشامى الصيفى، حيث تضمنت قياس اثر الاستجابه لمتغيرات الاسعار المزرعيه فى صورة مطلقة ونسبيه كما هو وارد بالجدول (١). وقياس اثر الاستجابه للانتاجيه الفدانيه فى صورة مطلقة

ونسبيه كما هو وارد بالجدول (٢). وكذلك قياس اثر الاستجابه للتكاليف الانتاجية المطلقة والنسبيه كما هو وارد بالجدول (٣). واخيرا قياس اثر استجابه المزارع لصافى العائد الفدانى فى صورة مطلقة ونسبيه كما هو وارد بالجدول (٤).

وتوضح النتائج عدم وجود مشكلة إرتباط الذاتى فى حد الخطأ العوائى بالنموذج لاى من المعادلات التى تم تقديرها بالجداول المذكورة، ولذلك إعتمدت الدراسة على أسلوب المربعات الصغرى العادية (OLS). ولقد أسفر التحليل القياسى لدوال إستجابة عرض محصول الذره الشامى الصيفى عن النتائج التالية:

إستجابة عرض الذره الشامى الصيفى للسعر المزرعى المطلق والنسبى:

لبيان مدى استجابة عرض مزارعى الذره الشامى الصيفى للاسعار المزرعيه المطلقه والنسبيه، تم تقدير اثر استجابة المساحه للسعر المزرعى للذره الشامى الصيفى على حده، ثم ادخال اسعار المحاصيل المنافسه للذره الشامى فى صورة مطلقه ونسبيه على النحو التالى:

توضح المعادلة (١) الوارده بجدول (١) إستجابة المساحه المنزرعه بالذره الشامى الصيفى للسعر المزرعى له فى العام السابق، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٦٣% من التغيرات الحادثة فى مساحة الذره الشامى الصيفى ترجع إلى التغير فى السعر المزرعى والمساحة المنزرعه بالذره الشامى فى العام السابق، وباقى التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الداله احصائيا عن مستوى ٠,٠١

جدول (١): دوال إستجابة عرض محصول الذره الشامى الصيفى طبقا لسعر المزرعى المطلق والنسبى باستخدام نموذج مارك نيرلوف فى مصر خلال الفترة (١٩٨٧-٢٠٠٤).

م	دوال إستجابة العرض	R^2	$\overline{R}^2$	F Test	h Test
1	$\hat{Y}_t = 934.9 + 0.48\ Y_{t-1} + 0.44\ P1_{t-1}$ $(4.14)^{**}\quad (4.91)^{**}\quad (2.85)^{**}$ [0.05]	0.63	0.58	$(12.9)^{**}$	-0.91
2	$\hat{Y}_t = 1250.5 + 0.22\ Y_{t-1} - 0.52\ P6_{t-1}$ $(4.20)^{**}\quad (2.42)^{**}\quad (-2.18)^{*}$ [-0.16]	0.71	0.67	$(18.1)^{**}$	-1.31
3	$\hat{Y}_t = 647.6 + 0.43Y_{t-1} + 43.13\ P16_{t-1} + 7.75\ P17_{t-1}$ $(1.15)\quad (2.71)^{**}\quad (2.73)^{**}\quad (2.05)^{*}$ [0.01] [0.003]	0.70	0.64	$(11.1)^{**}$	-1.77

حيث:

$\hat{Y}_t$ = المساحة التقديرية المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بالالف فدان فى العام الحالى (t).

Y_{t-1}= المساحة المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بالالف فدان فى العام السابق (t-1).

$P1_{t-1}$= السعر المزرعى للذره الشامى الصيفى بالجنيه للطن فى العام السابق (t-1).

$P6_{t-1}$= السعر المزرعى للفول السودانى بالجنيه للطن فى العام السابق (t-1).

$P16_{t-1}$= السعر المزرعى النسبى (ذره شامى صيفى/ فول سودانى) فى العام السابق (t-1).

$P17_{t-1}$= السعر المزرعى النسبى (ذره شامى صيفى/ فول صويا) فى العام السابق (t-1).

- الأرقام بين قوسين ( ) تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.
- الأرقام بين قوسين [ ] تشير إلى مرونات المدى القصير.
- (*)، (**) تشير إلى معنوية معاملات الإنحدار أو النموذج عند مستوى ٠,٠٥، ٠,٠١ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من المصادر (١)، (٢)، (٤)، (٥)، (٦)، (٧).

وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعى للذره الشامى بمقدار جنيه واحد يترتب عليه زيادة المساحة المنزرعة بالذره الشامى بنحو ٠,٤٤ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت المرونة فى كل من المدى القصير والمدى الطويل نحو ٠,٠٥، ٠,٠٩ على الترتيب. وهذا

يوضح أن تغيرا بنسبة ١% فى السعر المزرعى للذره الشامى الصيفى يؤدى إلى زيادة المساحة المنزرعة بنسبة ٠,٠٥%، ٠,٠٩% على الترتيب. ولقد بلغ معامل الإستجابة السنوى وكذلك الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى مزارعى الذره الشامى الصيفى نحو ٠,٥٢، ١,٩٢ سنة بداية من العام التالى للزراعة.

وتوضح المعادلة (٢) الواردة بجدول (١) إستجابة مزارعى الذره الشامى الصيفى للاسعار المطلقه للمحاصيل المنافسه للذره الشامى، حيث تبين استجابة المساحة للسعر المزرعى للفول السودانى، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٧١% من التغيرات الحادثة فى مساحة الذره الشامى الصيفى ترجع إلى التغير فى السعر المزرعى للفول السودانى والمساحة المنزرعه بالذره الشامى فى العام السابق، وباقى التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة. ولقد تبين معنوية الداله احصائيا عن مستوى ٠,٠١.

وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعى للفول السودانى بجنيه واحد للطن يؤدى إلى انخفاض المساحة المنزرعة بالذره الشامى بنحو ٠,٥٢ ألف فدان، مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى المقيسة فى الدالة عند مستوى معين. وقد بلغت المرونة فى كل من المدى القصير والمدى الطويل بنحو -٠,١٦، -٠,٢١ على الترتيب. وهذا يوضح أن تغيرا بنسبة ١% فى السعر المزرعى للفول السودانى يؤدى إلى تناقص مساحة الذره الشامى الصيفى بنسبة ٠,١٦%، ٠,٢١% على الترتيب. ولقد بلغ معامل الإستجابة السنوى وكذلك الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى المزارع نحو ٠,٧٨، ١,٢٨ سنة بداية من العام التالى للزراعة.

وتوضح المعادلة (٣) الواردة بجدول (١) إستجابة مزارعى الذره الشامى الصيفى للاسعار النسبيه للمحاصيل المنافسه للذره الشامى، حيث تبين استجابة المساحة للسعر المزرعى النسبى للفول السودانى وفول الصويا، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٧٠% من التغيرات الحادثة فى مساحة الذره الشامى الصيفى ترجع إلى التغير فى هذين المتغيرين والمساحة المنزرعه بالذره الشامى فى العام السابق، وباقى التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة. ولقد تبين معنوية الداله احصائيا عن مستوى ٠,٠١.

وتوضح النتائج أن زيادة النسبة السعريه بين الذره الشامى الصيفى وكل من الفول السودانى وفول الصويا بوحده واحده يؤدى إلى زيادة المساحة المنزرعة بالذره الشامى بنحو ٤٣,١٣، ٧,٧٥ ألف فدان، مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى المقيسة فى الدالة عند مستوى معين. ولقد بلغت مرونة استجابه عرض المساحه المنزرعه بالذره الشامى الصيفى فى المدى القصير والمدى الطويل لكل منهما نحو (٠,٠١، ٠,٠٢)، (٠,٠٠٣، ٠,٠٠٥) على الترتيب. كما بلغ معامل الإستجابة السنوى والفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى المزارع نحو ٠,٥٧، ١,٧٥ سنة بداية من العام التالى للزراعة.

وعلى ذلك يتبين ان المزارع اكثر استجابه للسعر المزرعى للفول السودانى نحو التوسع فى المساحه المنزرعه بالذره الشامى الصيفى، وذلك وفقا لمعامل الاستجابه السنوى والبالغ نحو ٠,٧٨ سنه، وهذا يعنى ان المزارع يستجيب استجابة كاملة بعد مرور ١,٢٨ سنه من بداية العام التالى للزراعه.

إستجابة عرض الذره الشامى الصيفى للانتاجيه الفدانيه المطلقه والنسبيه:

لبيان مدى استجابة عرض مزارعى الذره الشامى الصيفى للانتاجيه الفدانيه المطلقه والنسبيه، تم تقدير اثر استجابة المساحه للانتاجيه الفدانيه للذره الشامى الصيفى على حده، ثم انتاجيه المحاصيل المنافسه للذره الشامى الصيفى فى صورة مطلقه ونسبيه على النحو التالى:

توضح المعادلة (١) الواردة بجدول (٢) إستجابة المساحه المنزرعه بالذره الشامى الصيفى للانتاجيه الفدانيه له فى العام السابق، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٦٤% من التغيرات الحادثة فى مساحة الذره الشامى الصيفى ترجع إلى التغير فى الانتاجيه الفدانيه والمساحة المنزرعه بالذره الشامى فى العام السابق، وباقى التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الداله احصائيا عن مستوى ٠,٠١.

وتوضح النتائج أن زيادة الانتاجيه الفدانيه للذره الشامى بمقدار طن واحد يترتب علية زيادة المساحة المنزرعة بمقدار ٢٥,٥١ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت المرونة فى كل من المدى القصير والمدى الطويل نحو ٠,٠٥، ٠,١١ على الترتيب. وهذا يوضح أن تغيرا بنسبة ١% فى الانتاجيه الفدانيه للذره الشامى الصيفى يؤدى إلى زيادة المساحة المنزرعة بنسبة ٠,٠٥%، ٠,١١% على الترتيب. ولقد بلغ معامل الإستجابة السنوى وكذلك الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى مزارعى الذره الشامى الصيفى نحو ٠,٤٣، ٢,٣٣ سنة بداية من العام التالى للزراعة.

جدول (٢): دوال إستجابة عرض محصول الذره الشامى الصيفى طبقا للانتاجية المطلقه والنسبيه باستخدام نموذج مارك نيرلوف فى مصر خلال الفترة (١٩٨٧-٢٠٠٤).

م	دوال إستجابة العرض	R^2	$\overline{R}^2$	F Test	h Test
1	$\hat{Y}_t = 780.2 + 0.57\ Y_{t-1} + 25.51\ D1_{t-1}$ $(7.83)^{**}\quad (6.72)^{**}\quad (1.92)^{*}$ [0.05]	0.64	0.59	$(13.2)^{**}$	-1.59
2	$\hat{Y}_t = 756.3 + 0.58\ Y_{t-1} - 57.38\ D6_{t-1}$ $(4.74)^{*}\quad (7.37)^{**}\quad (-2.34)^{*}$ [-0.04]	0.65	0.61	$(14.2)^{**}$	-1.16
3	$\hat{Y}_t = 687.3 + 0.54\ Y_{t-1} + 24.88\ D15_{t-1}$ $(3.51)^{*}\quad (8.41)^{**}\quad (2.42)^{*}$ [0.09]	0.63	0.58	$(10.1)^{**}$	-1.19

حيث:

$\hat{Y}_t$ = المساحة التقديرية المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بالالف فدان فى العام الحالى (t).

Y_{t-1}= المساحة المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بالالف فدان فى العام السابق (t-1).

$D1_{t-1}$= الانتاجيه الفدانيه للذره الشامى الصيفى بالطن فى العام السبق (t-1).

$D6_{t-1}$= الانتاجيه الفدانيه لفول السودانى بالطن فى العام السابق (t-1).

$D15_{t-1}$= الانتاجيه الفدانيه النسبيه (ذره شامى صيفى/ سمسم) فى العام السابق (t-1).

- الأرقام بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الإنحدار تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.
- الأرقام بين قوسين [ ] تشير إلى مرونات المدى القصير.
- (*)، (**) تشير إلى معنوية معاملات الإنحدار أو النموذج عند مستوى ٠,٠٥، ٠,٠١ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من المصادر (١)، (٢)، (٤)، (٥)، (٦)، (٧).

وتجدر الإشارة إلى أن إستجابة مزارعى الذره الشامى الصيفى للإنتاجية الفدانية الذره الشامى الصيفى تعتبر إنعكاسا للتقدم التكنولوجى فى زراعة الذره الشامى الصيفى من حيث السياسات المتبعة من قبل الدولة فى إستنباط ونشر الأصناف عالية الإنتاجية وإحلالها محل الأصناف التقليدية منخفضة الإنتاجية. وكذلك القيام بالحملات القومية والإرشادية لتعليم الزراع أفضل وسائل الزراعة المتقدمة

وتوضح المعادلة (٢) الواردة بجدول (٢) إستجابة مزارعى الذره الشامى الصيفى للانتاجيه الفدانيه المطلقه للمحاصيل المنافسه للذره الشامى، حيث تبين استجابة المساحة للانتاجيه الفدانيه للفول السودانى، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٦٥% من التغيرات الحادثة فى مساحة الذره الشامى الصيفى ترجع إلى التغير فى الانتاجيه الفدانيه للفول السودانى والمساحة المنزرعه بالذره الشامى فى العام السابق، وباقى التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة. ولقد تبين معنوية الداله احصائيا عن مستوى ٠,٠١.

وتوضح النتائج أن زيادة الانتاجيه الفدانيه للفول السودانى بمقدار طن واحد يؤدى الى انخفاض المساحة المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بنحو ٥٧,٣٨ ألف فدان، مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين. وقد بلغت المرونة فى كل من المدى القصير والمدى الطويل بنحو -٠,٠٤، -٠,١٠ على الترتيب. وهذا يوضح أن تغيرا بنسبة ١% فى الانتاجيه الفدانيه للفول السودانى يؤدى إلى تناقص مساحة الذره الشامى الصيفى بنسبة ٠,٠٤%، ٠,١٠% على الترتيب. ولقد بلغ معامل الإستجابة السنوى وكذلك الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى المزارع نحو ٠,٤٢، ٢,٣٨ سنة بداية من العام التالى للزراعة.

وتوضح المعادلة (٣) الواردة بجدول (٢) إستجابة مزارعى الذره الشامى الصيفى للانتاجيه الفدانيه النسبيه للمحاصيل المنافسه للذره الشامى، حيث تبين استجابة المساحة للانتاجيه الفدانيه النسبيه للسمسم، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٦٣% من التغيرات الحادثة فى مساحة الذره الشامى الصيفى ترجع إلى التغير فى الانتاجيه الفدانيه النسبيه للسمسم والمساحة المنزرعه بالذره الشامى فى العام السابق،

وباقى التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة. ولقد تبين معنوية الداله احصائيا عن مستوى ٠,٠١.

وتوضح النتائج أن زيادة نسبة الانتاجيه الفدانيه بين الذره الشامى الصيفى والسمسم بوحده واحده يؤدى إلى زيادة المساحة المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بنحو ٢٨,٨٨ ألف فدان، مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين. ولقد بلغت مرونة الاستجابه فى المدى القصير والمدى الطويل نحو ٠,٠٩، ٠,١٩ على الترتيب. كما بلغ معامل الإستجابة السنوى والفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى مزارعى الذره الشامى الصيفى نحو ٠,٤٦، ٢,١٧ سنة بداية من العام التالى للزراعة.

وعلى ذلك يتبين ان المزارع اكثر استجابه للانتاجيه الفدانية النسبيه بين الذره الشامى الصيفى والسمسم نحو التوسع فى المساحه المنزرعه بالذره الشامى الصيفى، وذلك وفقا لمعامل الاستجابه السنوى والبالغ نحو ٠,٤٦ سنه، وهذا يعنى ان المزارع يستجيب استجابة كاملة بعد مرور ٢,١٧ سنه من بداية العام التالى للزراعه.

إستجابة عرض الذره الشامى الصيفى للتكاليف الفدانيه المطلقه والنسبيه:

لبيان مدى استجابة عرض مزارعى الذره الشامى الصيفى للتكاليف الفدانيه المطلقه والنسبيه، تم تقدير اثر استجابة المساحه للتكاليف الفدانيه للذره الشامى الصيفى على حده، ثم تكاليف المحاصيل المنافسه للذره الشامى الصيفى فى صورة مطلقه ونسبيه على النحو التالى:

توضح المعادلة (١) الواردة بجدول (٣) إستجابة المساحه المنزرعه بالذره الشامى الصيفى للتكاليف الفدانيه له فى العام السابق. ويوضح معامل التحديد أن نحو ٦٤% من التغيرات الحادثة فى مساحة الذره الشامى الصيفى ترجع إلى التغير فى التكاليف الفدانيه والمساحة المنزرعه بالذره الشامى فى العام السابق. وباقى التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة. ولقد تبين معنوية الداله احصائيا عن مستوى ٠,٠١.

وتوضح النتائج أن زيادة التكاليف الفدانيه للذره الشامى بجنيه واحد يترتب علية انخفاض المساحة المنزرعة بمقدار ٠,١٩ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت المرونة فى كل من المدى القصير والطويل نحو -٠,٠٤، -٠,٠٩ على الترتيب. وهذا يوضح أن تغيرا بنسبة ١% فى التكاليف الفدانيه للذره الشامى الصيفى يؤدى إلى انخفاض المساحة المنزرعة بنسبة ٠,٠٤%، ٠,٠٩% على الترتيب. ولقد بلغ معامل الإستجابة السنوى وكذلك الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى مزارعى الذره الشامى الصيفى نحو ٠,٤٧، ٢,١٣ سنة بداية من العام التالى للزراعة.

وتوضح المعادلة (٢) الواردة بجدول (٣) إستجابة مزارعى الذره الشامى الصيفى للتكاليف الفدانيه المطلقه للمحاصيل المنافسه للذره الشامى، حيث تبين استجابة المساحة للتكاليف الفدانيه للسمسم، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٦٧% من التغيرات الحادثة فى مساحة الذره الشامى الصيفى ترجع إلى التغير فى التكاليف الفدانيه للسمسم والمساحة المنزرعه بالذره الشامى فى العام السابق، وباقى التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة. ولقد تبين معنوية الداله احصائيا عن مستوى ٠,٠١.

وتوضح النتائج أن زيادة التكاليف الفدانيه للسمسم بمقدار جنيه واحد يؤدى لزياده المساحة المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بنحو ٠,٤٧ ألف فدان، مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين. ولقد بلغت المرونة فى كل من المدى القصير والمدى الطويل بنحو ٠,٠٧، ٠,١٦ على الترتيب. وهذا يوضح أن تغيرا بنسبة ١% فى التكاليف الفدانيه للسمسم يؤدى إلى زيادة مساحة الذره الشامى الصيفى بنسبة ٠,٠٧%، ٠,١٦% على الترتيب. ولقد بلغ معامل الإستجابة السنوى وكذلك الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى المزارع نحو ٠,٤٦، ٢,١٦ سنة بداية من العام التالى للزراعة.

وتوضح المعادلة (٣) الواردة بجدول (٣) إستجابة مزارعى الذره الشامى الصيفى للتكاليف الفدانيه النسبيه للمحاصيل المنافسه للذره الشامى، حيث تبين استجابة المساحة للتكاليف الفدانيه النسبيه للسمسم، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٧٥% من التغيرات الحادثة فى مساحة الذره الشامى الصيفى ترجع إلى التغير فى التكاليف الفدانيه النسبيه للسمسم والمساحة المنزرعه بالذره الشامى فى العام السابق، وباقى التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة. ولقد تبين معنوية الداله احصائيا عن مستوى ٠,٠١.

وتوضح النتائج أن زيادة نسبة التكاليف الفدانيه بين الذره الشامى الصيفى والسمسم بوحده واحده يؤدى إلى انخفاض المساحة المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بنحو ١٢٩,٢٩ ألف فدان، مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين. ولقد بلغت مرونة الاستجابه فى المدى القصير والمدى الطويل نحو -

٠,١١، -٠,٢٦ على الترتيب. كما بلغ معامل الإستجابة السنوى والفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى مزارعى الذره الشامى الصيفى نحو ٠,٤٢، ٢,٣٨ سنة بداية من العام التالى للزراعة.

جدول (٣): دوال إستجابة عرض محصول الذره الشامى الصيفى طبقا للتكاليف الانتاجيه المطلقه والنسبيه باستخدام نموذج مارك نيرلوف فى مصر خلال الفترة (١٩٨٧-٢٠٠٤).

م	دوال إستجابة العرض	R^2	$\overline{R}^2$	F Test	*h* Test
1	$\hat{Y}_t = 825.5 + 0.53\ Y_{t-1} - 0.19\ K1_{t-1}$ $(6.40)^{**}\ (8.66)^{**}\ (-2.15)^{*}$ [-0.04]	0.64	0.59	$(13.4)^{**}$	-1.20
2	$\hat{Y}_t = 646.8 + 0.54\ Y_{t-1} + 0.47\ K5_{t-1}$ $(4.93)^{**}\ (8.35)^{**}\ (1.92)^{*}$ [0.07]	0.67	0.63	$(15.2)^{**}$	-0.80
3	$\hat{Y}_t = 879.3 + 0.58\ Y_{t-1} - 129.29\ K15_{t-1}$ $(10.71)^{**}\ (10.45)^{**}\ (-6.16)^{**}$ [-0.11]	0.75	0.72	$(22.5)^{**}$	-1.18

حيث:

$\hat{Y}_t$ - المساحة التقديرية المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بالالف فدان فى العام الحالى (t).

Y_{t-1}- المساحة المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بالالف فدان فى العام السابق (t-1).

$K1_{t-1}$- تكاليف انتاج فدان الذره الشامى الصيفى بالجنية فى العام السابق (t-1).

$K5_{t-1}$- تكاليف انتاج فدان السمسم بالجنية فى العام السابق (t-1).

$K15_{t-1}$- تكاليف الانتاج الفدانيه النسبيه (ذره شامى صيفى/ سمسم) فى العام السابق (t-1).

- الأرقام بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الإنحدار تشير إلى قيمة (*t*) المحسوبة.
- الأرقام بين قوسين [ ] تشير إلى مرونات المدى القصير.
- (*)، (**) تشير إلى معنوية معاملات الإنحدار أو النموذج عند مستوى ٠,٠٥، ٠,٠١ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من المصادر (١)، (٢)، (٤)، (٥)، (٦)، (٧).

وعلى ذلك يتبين ان المزارع اكثر استجابه للتكاليف الانتاجية الفدانية للذره الشامى الصيفى نحو التوسع فى المساحه المنزرعه بالذره الشامى الصيفى، وذلك وفقا لمعامل الاستجابه السنوى والبالغ نحو ٠,٤٧ سنه، وهذا يعنى ان المزارع يستجيب استجابة كاملة بعد مرور ٢,١٣ سنه من بداية العام التالى للزراعه.

إستجابة عرض الذره الشامى الصيفى لصافى العائد الفدانى المطلق والنسبى:

لبيان مدى استجابة عرض مزارعى الذره الشامى الصيفى لصافى العائد الفدانى المطلق والنسبى، تم تقدير اثر استجابة المساحه المنزرعه بالذره الشامى الصيفى لصافى العائد الفدانى للذره الشامى الصيفى على حده، ثم صافى العائد الفدانى للمحاصيل المنافسه للذره الشامى الصيفى فى صورة مطلقه ونسبيه على النحو التالى:

توضح المعادلة (١) الواردة بجدول (٤) إستجابة المساحه المنزرعه بالذره الشامى الصيفى لصافى العائد الفدانى له فى العام السابق، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٦٣% من التغيرات الحادثة فى مساحة الذره الشامى الصيفى ترجع إلى التغير فى صافى العائد الفدانى والمساحة المنزرعه بالذره الشامى فى العام السابق، وباقى التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الداله احصائيا عن مستوى ٠,٠١.

وتوضح النتائج أن زيادة صافى العائد الفدانى للذره الشامى بجنيه واحد يترتب علية زيادة المساحة المنزرعة بمقدار ٠,٠٧ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت المرونة

فى كل من المدى القصير والمدى الطويل نحو ٠,٠١، ٠,٠٢ على الترتيب. وهذا يوضح أن تغيرا بنسبة ١% فى صافى العائد الفدانى للذره الشامى الصيفى يؤدى إلى زيادة المساحة المنزرعة بنسبة ٠,٠١%، ٠,٠٢% على الترتيب. ولقد بلغ معامل الإستجابة السنوى وكذلك الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى مزارعى الذره الشامى الصيفى نحو ٠,٤٧، ٢,١٣ سنة بداية من العام التالى للزراعة.

وتوضح المعادلة (٢) الواردة بجدول (٤) إستجابة مزارعى الذره الشامى الصيفى لصافى العائد الفدانى المطلق للمحاصيل المنافسه للذره الشامى، حيث تبين استجابة المساحة لصافى العائد الفدانى للسمسم، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٧٣% من التغيرات الحادثة فى مساحة الذره الشامى الصيفى ترجع إلى التغير فى صافى العائد الفدانى للسمسم والمساحة المنزرعه بالذره الشامى فى العام السابق، وباقى التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة. ولقد تبين معنوية الداله احصائيا عن مستوى ٠,٠١.

جدول (٤): دوال إستجابة عرض محصول الذره الشامى الصيفى طبقا لصافى العائد المطلق والنسبى باستخدام نموذج مارك نيرلوف فى مصر خلال الفترة (١٩٨٧-٢٠٠٤).

م	دوال إستجابة العرض	R^2	$\overline{R}^2$	F Test	*h* Test
1	$\hat{Y}_t = 7.94.9 + 0.53Y_{t-1} + 0.07\ N1_{t-1}$ (0.19) (8.85)** (1.88)* [0.01]	0.63	0.58	(12.8)**	-1.17
2	$\hat{Y}_t = 1009.8 + 0.47\ Y_{t-1} - 0.64\ N5_{t-1}$ (8.69)** (8.51)** (-2.32)* [-0.09]	0.73	0.69	(20.2)**	-0.77
3	$\hat{Y}_t = 754.8+0.53\ Y_{t-1}+ 5.10\ N12_{t-1}+3.61\ N17_{t-1}$ (1.95)* (4.85)** (2.22)* (1.82)** [0.003] [0.01]	0.68	0.61	(10.1)**	-1.17

حيث:

$\hat{Y}_t$ = المساحة التقديرية المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بالألف فدان فى العام الحالى (t).

Y_{t-1}= المساحة المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بالألف فدان فى العام السابق (t-1).

$N1_{t-1}$= صافى عائد فدان الذره الشامى الصيفى بالجنية فى العام السابق (t-1).

$N5_{t-1}$= صافى عائد فدان السمسم بالجنية فى العام السابق (t-1).

$N12_{t-1}$= صافى العائد الفدانى النسبى (ذره شامى صيفى / ارز صيفى) فى العام السابق (t-1).

$N17_{t-1}$= صافى العائد الفدانى النسبى (ذره شامى صيفى / فول صويا) فى العام السابق (t-1).

- الأرقام بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الإنحدار تشير إلى قيمة (*t*) المحسوبة.
- الأرقام بين قوسين [ ] تشير إلى مرونات المدى القصير.
- (*)، (**) تشير إلى معنوية معاملات الإنحدار أو النموذج عند مستوى ٠,٠٥، ٠,٠١ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من المصادر (١)، (٢)، (٤)، (٥)، (٦)، (٧).

وتوضح النتائج أن زيادة صافى العائد الفدانى للسمسم بمقدار جنيه واحد يؤدى الى انخفاض المساحة المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بنحو ٠,٦٤ ألف فدان، مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين. ولقد بلغت المرونة فى كل من المدى القصير والمدى الطويل بنحو -٠,٠٩، -٠,١٧ على الترتيب. وهذا يوضح أن تغيرا بنسبة ١% فى صافى العائد الفدانى للسمسم يؤدى إلى تناقص مساحة الذره الشامى الصيفى بنسبة ٠,٠٩%، ٠,١٧% على الترتيب. ولقد بلغ معامل الإستجابة السنوى وكذلك الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى المزارع نحو ٠,٥٣، ١,٨٩ سنة بداية من العام التالى للزراعة.

وتوضح المعادلة (٣) الواردة بجدول (٤) إستجابة مزارعى الذره الشامى الصيفى لصافى العائد الفدانى للمحاصيل المنافسه للذره الشامى، حيث تبين استجابة المساحة لصافى العائد الفدانى النسبى للارز الصيفى وفول الصويا، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٦٨% من التغيرات الحادثة فى مساحة الذره الشامى الصيفى ترجع إلى التغير فى صافى العائد الفدانى النسبى للارز الصيفى وفول الصويا والمساحة المنزرعه

بالذره الشامى فى العام السابق، وباقى التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة. ولقد تبين معنوية الداله احصائيا عن مستوى ٠,٠١.

وتوضح النتائج أن زيادة نسبة صافى العائد الفدانى بين الارز الصيفى وفول الصويا بوحده واحده يؤدى إلى زيادة المساحة المنزرعة بالذره الشامى الصيفى بنحو ٥,١٠، ٣,٦١ ألف فدان، مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين. ولقد بلغت مرونة الاستجابه فى المدى القصير والمدى الطويل كل منهما نحو (٠,٠٠٣، ٠,٠٠٦)، (٠,٠٠٦، ٠,١٤) على الترتيب. كما بلغ معامل الإستجابة السنوى والفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى مزارعى الذره الشامى الصيفى نحو ٠,٤٧، ٢,١٣ سنة بداية من العام التالى للزراعة.

وعلى ذلك يتبين ان المزارع اكثر استجابه لصافى العائد الفدانى للسمسم نحو التوسع فى المساحه المنزرعه بالذره الشامى الصيفى، وذلك وفقا لمعامل الاستجابه السنوى والبالغ نحو ٠,٥٣ سنه، وهذا يعنى ان المزارع يستجيب استجابة كاملة بعد مرور ١,٨٩ سنه من بداية العام التالى للزراعه.

وتخلص الدراسة ان المزارع اكثر تأثرا باسعار الفول السودانى للتوسع فى المساحه المنزرعه بالذره الشامى الصيفى، حيث بلغت الفترة الزمنية الازم انقضاؤها لتحقيق الاستجابة الكاملة نحو ١,٢٨ سنه من بداية العام التالى للزراعه، يليه صافى العائد الفدانى للسمسم حيث ان المزارع يستجيب استجابة كاملة بعد مرور ١,٨٩ سنه من بداية العام التالى للزراعه، ثم التكاليف الانتاجية الفدانية للذره الشامى الصيفى وفيها يستجيب استجابة كاملة بعد مرور ٢,١٣ سنه من بداية العام التالى للزراعه، واخيرا الانتاجيه الفدانية النسبيه بين الذره الشامى الصيفى والسمسم حيث يستجيب المزارع استجابة كاملة بعد مرور ٢,١٧ سنه من بداية العام التالى للزراعه.

ويمكن القول ان إستجابة مزارعى الذره الشامى الصيفى للأسعار والعوائد النسبية قد تعكس مدى فاعلية أثر سياسات التحرر الإقتصادى من حيث ترك الحرية للمزارع فى المفاضلة بين نوعية المحاصيل الزراعية التى يرغب فى زراعتها وفقا للسعر وصافى العائد النسبى بين كل محصول وأخر.

لذلك توصى الدراسة بضرورة تفعيل دور الإرشاد الزراعى والحملات القومية للنهوض بانتاجية محصول الذره الشامى الصيفى، وذلك بالعمل على تشجيع الزراع على تبنى أصناف عالية الإنتاجية، والسير قدما فى توفير المعلومات والإرشادات الزراعية المتعلقة بالإنتاج والتسويق لضمان حصول المزارع على سعر مزرعى مناسب يحفزه على التوسع فى زراعة الذره الشامى الصيفى.

المراجع

مراجع باللغة العربية:

١- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء "الكتاب الإحصائى السنوى"، أعداد متفرقة.

٢- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء "نشرة الأرقام القياسية"، أعداد متفرقة.

٣- سعد زكى نصار (دكتور) "السياسة السعرية الزراعية فى إطار سياسات الإصلاح الإقتصادى فى مصر"، الندوة القومية للسياسات الزراعية في جمهورية مصر العربية، وزارة الزراعة، ١٩٩٢.

٤- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى "نشرة الإقتصاد الزراعى"، أعداد متفرقة.

٥- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى "سجلات قسم الإحصاء"، بيانات غير منشورة.

٦- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى "سجلات قسم التكاليف"، بيانات غير منشورة.

٧- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى "نشرة الإقتصاد الزراعى"، أعداد متفرقة.

مراجع باللغة الإنجليزية:

8- Durbin, James "Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression When Some of the Regressors are Lagged Dependent Variables", Econometrica, Vol. 38, No.2, May, 1970; 410-421.

9- Maddala, G. "Introduction to Econometrics" 2nd ed., Macmillan Publishing Company, New York, USA, 1992.

10- Nerlove, Marc "The Dynamics of Supply: Estimation of Farmers' Response to Price", The John Hopkins Univ., Press, Baltimore, USA, 1958.

ESTIMATING SUPPLY RESPONSE FUNCTIONS FOR SUMMER MAIZE CROP IN EGYPT

Marie, M. A. And Samia M. Abd Elfatah
Agricultural Research Center, Agricultural Economic Research Institute

ABSTRACT

Maize is considered one of the most important cereal crops in Egypt. After adoption of economic reform policy, farmers became responsive to many variables in making their farm decision especially in long run.

The main research problem is based on the assumption that farmers of maize are positively responsive to the economic incentives. In contrast to that the governmental interventions in price policy, i.e., the procurement prices and quotas system, adversely affected farmer's response.

The main objective of the study is to test the reliability of the stated assumptions, to determine the most variables affecting the acreage response, annual and full time period response for maize farmers.

To achieve that objective, distributed lag models have been applied, by using marc nerlove model for estimating maize acreage supply response in Egypt, through period (1987-2004).

The results of marc nerlove's partial adjustment model for maize supply response functions indicated that, there was a positive response to the farm price of peanut, where the full time period that make the farmer reach the complete response reached about 1.28 years. Also there was a positive response to the net revenue of sesame, where the full time period that make the farmer reach the complete response reached about 1.89 years. Also there was a positive response to the production costs per feddan of maize, where the full time period that make the farmer reach the complete response reached about 2.13 years. Finally, there was a positive response to the relative productivity between maize and sesame, where the full time period that make the farmer reach the complete response reached about 2.17 years.

The Study recommended effectiveness the role of technical change in increasing the cultivated area of maize. therefore the role of agricultural extension should be emphasized to increase productivity and net return of maize as an incentive to expand maize area.