تقدير وتحليل دالة استجابة القمح في مصر

أ.د/ إبراهيم سليمان أ.د/ محمد جابر عامر مها صفوت أحمد
قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق معهد الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية

مقدمة

يُعد محصول القمح أحد أهم محاصيل الحبوب الغذائية الشتوية في مصر، حيث يعتبر من أهم مكونات رغيف الخبز البلدي، كما يقوم على القمح أهم وأكبر الصناعات الزراعية الغذائية في مصر وهي صناعة الطحن والخبز، كما أن منتجات الطحن يقوم عليها أكبر صناعة للعلف الحيواني المركز. ويعجز الإنتاج المحلي للقمح عن الوفاء بالإحتياجات الاستهلاكية منه مما يعني وجود فجوة غذائية قمحية يتم تدبيرها بالإستيراد من الخارج وبالتالي تتحمل الخزانة العامة للدولة المزيد من الأعباء المالية. كما يُعتبر محصول البرسيم المستديم المكون الرئيسي لتغذية الحيوانات المزرعية بالإضافة إلى أنه المصدر الرئيسي للعليقة الخضراء لتلك الحيوانات، (أحمد، ٢٠١١).

مشكلة الدراسة

وفي ظل محدودية الموارد الاقتصادية والزراعية في مصر، خاصة الأرض ومياه الري تزيد حدة التنافس بين القمح والبرسيم على تلك الموارد الزراعية المحدودة، وقد لجأت الدولة إلى سياسة سعر الضمان لمحصول القمح لتشجيع الزراع على زيادة المساحة المزروعة منه عاماً بعد آخر وذلك لزيادة الإنتاج الكلي وخفض الفجوة منه وتقليل ا لاستيراد من الخارج ولقد ترتب على تلك السياسة زيادة المساحة لمحصول القمح ونقص طفيف في المساحة المزروعة من محصول البرسيم المستديم قابله زيادة متسارعة في الطلب على المنتجات الحيوانية مما أدى إلى إرتفاع أسعارها بصفة عامة والألبان ومنتجاتها بصفة خاصة (فؤاد وخضر، ٢٠١٣).

هدف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تقدير نماذج استجابة العرض لمحصول القمح في مصر خلال الفترة (١٩٧٤-٢٠١٤)، لتحديد وقياس أثر أهم العوامل المحددة للمساحة المزروعه من هذا المحصول، وكذلك قياس أثر سياسات الإصلاح الاقتصادي على إنتاج هذا المحصول.

البيانات ومنهجية التحليل:

اعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية التي تُعدها وتنشُرها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، من خلال قطاع الشئون الاقتصادية، والإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، وكذلك البيانات المنشورة عن منظمة الأغذية والزراعة لسلسلة زمنية (١٩٧٤-٢٠١٤)، واستخدمت الدراسة الأسلوب الوصفي كالمتوسطات والنسب المئوية والأسلوب القياسي الكمي ممثلة في نماذج استجابة العرض في الصوره الخطية واللوغاريتمية.

وقد تم تحديد المتغيرات الشارحة وفقاً لمصفوفة الارتباط البسيط الموضحة بالجدول رقم (١) بين المساحة المزروعه من محصول القمح في العام الحالي (ألف فدان) وكل من المتغيرات الشارحة التي من الممكن أن تكون مؤثره عليها، والتي تمثلت في كل من المساحة المزروعة بمحصول القمح فى العام السابق (ت-١) بالألف فدان، الإنتاجية الفدانية من القمح في العام السابق (ت-١) بالطن، صافى العائد الفداني من القمح في العام السابق (ت-١) بالجنيه، صافى العائد الفداني من محصول البرسيم المستديم في العام السابق (ت-١) بالجنيه، وأثر سياسات الإصلاح الاقتصادي في صورة متغير صوري منذ عام١٩٨٧/٨٦، السعر المزرعي للقمح في العام السابق (ت-١) بالجنية للطن، مساحة البرسيم المستديم في العام السابق (ت-١) بالألف فدان، السعر المزرعي للبرسيم المستديم في العام السابق (ت-١) بالجنية للطن، صافى عائد الفول البلدي في العام السابق (ت-١) بالجنية للفدان، المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي فى العام الحالي (ت) بالألف فدان، وأخيراً تكاليف إنتاج محصول البرسيم المستديم في العام السابق (ت-١) بالجنية للفدان.

وقد تبين وجود ارتباط قوي وموجب بين كل من المساحة المزروعه بمحصول القمح في العام الحالي (ت) من جانب وكل من المساحة المزروعه بالقمح في العام السابق (ت-١)، والإنتاجية الفدانية من محصول القمح في العام السابق (ت-١)، وصافي العائد الفداني من محصول القمح في العام السابق (ت-١)، والتكاليف الإنتاجية لمحصول البرسيم المستديم، والمتغير الصوري الذي يعكس آثر سياسات الإصلاح الاقتصادي منذ عام١٩٨٧/٨٦، والسعر المزرعي للقمح في العام السابق (ت-١)، وسعر البرسيم المستديم في العام السابق (ت-١) بالجنية للطن، وكان الإرتباط مع مساحة محصول الفول البلدي في السنة (ت) غير معنوي، كما هو موضح بالجدول رقم (١)، بينما على الجانب الأخر تبين وجود ارتباط عكسي ولكن ضعيف بين المساحة المزروعه بمحصول القمح في العام الحالي (ت)، ومساحة البرسيم المستديم في نفس العام (ت)، حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط حوالي -٠,١٩١، ولكن كان معامل الارتباط عكسي وقوي مع صافي العائد الفداني من محصول البرسيم في العام السابق (ت-١) حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط حوالي -٠,٧٩ خلال فترة الدراسة.

واستبعدت الدراسة كل من السعر المزرعي لطن القمح وغلة فدان القمح من تقدير نموذج استجابة العرض للقمح لأن هناك ارتباط قوي بينهما وبين صافي العائد من فدان القمح كما يبينه (جدول١)، وأكدت ذلك نتائج الجدول رقم (١) الذي بين الاؤتباط المعنوي القوي بين الغلة الفدانية والسعر المزرعي كمتغيرات شارحة للتغير في ربحية فدان القمح، ومن ثم اكتفت الدراسة بالأخير كمتغير شارح للتغير في مساحة القمح ومن جهة أخرى اكتفت الدراسة بإدخال متغير ربحية فدان البرسيم في تقدير دالة استجابة القمح واستبعدت كلاً من السعر المزرعي للبرسيم وتكاليف إنتاج البرسيم برغم منطقية إشارة معاملات الإرتباط لهما مع مساحة القمح، لأن المتغير الأول غير موجود في واقع أداء السوق بل يتم تأجير فدان البرسيم ولا يشترى كما أنه يعتمد على تقدير كمية إنتاجية تاريخية للفدان (٢٤-٣٠ طن) وهو تقدير قد يجانبه الصواب بينما العائد الحقيقي هو قيمة مضافة من قيمة المنتجات الحيوانية الناتجة من الفدان كما تبين أن هناك ارتباطا قويا بين ربحية فدان البرسيم وسعر اللبن الجاموسي، واستبعد المتغير الثاني لأنه مرتبط بقوة مع ربحية فدان البرسيم، ومن ثم فلأولى استخدام متغير ربحية فدان البرسيم كمتغير شارح للتغير في مساحة القمح وحيث تركز الدراسة على تنافسية البرسيم والقمح على الموارد الزراعية فقد استبعد متغير مساحة الفول من تقدير دالة الاستحابة.

النموذج المستخدم في الدراسة:

تُشير الدراسات الخاصة بإستجابة العرض (الزناتي وآخرون، ٢٠١٢، غبد اللطيف، ٢٠١١) إلى إمكانية تقدير الاستجابة على أساس المساحة أو على أساس الإنتاجية إلا أنه في كثير من الحالات لم يُظهِر التقدير على أساس الإنتاجية في أي من الدراسات السابقة نتائج معنوية للإنتاجية بتغير الأسعار أو صافي العائد، وبصفة خاصة في حالة الحاصلات الحولية. وبناءًا على ذلك من الممكن أن تكون مساحة المحصول موضع الدراسة هي المتغير التابع في النموذج، كما يمكن أن يكون الإنتاج هو المتغير التابع، ولما كانت الزراعة صناعة بيولوجية تتأثر إلى حدّ بعيد بالعوامل الطبيعية الخارجة عن إرادة المُزارع، حيث لا يمكن التحكم في مقادير الزروع الناتجة، وبالتالي الكميات التي يمكن عرضها من السلع الزراعية، فقد إعتمدت الدراسة في تقدير الإستجابة على (المساحة المزروعة) بدلاً من (كمية الإنتاج). وحيث أن تأثير التغيرات في الأسعار المزرعية على استجابة الزُرّاع، لا يظهر وقتياً، ولكن يتوزع خلال فترة زمنية معينة، لذا يتحتم استخدام أحد التوصيفات الملائمة لنماذج التوزيع المتأخر، والتي يمكن من خلالها قياس الاستجابة، وقياس أثر العوامل الإقتصادية التي تؤثر على المساحة المزروعة من محصول القمح، لذلك فإنه عند قياس درجة استجابة المزارعين للتغيرات في هذه العوامل لا يكون لنفس العام، نظرًا لعدم إمكانية التوسع في مساحة المحاصيل بعد زراعتها، إذا ما تغيرت هذه العوامل، وإنما يكون ذلك في الفترة الزمنية التالية.

جدول (١) مصفوفة معاملات الارتباط البسيطة للمساحة المزروعة من محصول القمح على مستوى الجمهورية

		مساحة القمح في العام الحالي	مساحة القمح ت−١	الإنتاجية من القمح	صافى عائد القمح	صافى عائد البرسيم	متغير صوري	السعر المزرعي للقمح	مساحة البرسيم	السعر المزرعي للبرسيم	صافى العائد الفول	مساحة الفول البلدي	تكاليف الانتاج البرسيم
	الوحدة	الف فدان	الف فدان	طن/فدان	جنية/ فدان	جنية/ فدان	DV	جنية/ طن	ألف فدان	جنية/ طن	جنية/ فدان	الف فدان	جنية/ فدان
مساحة القمح في العام الحالي	الف فدان	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
مساحة القمح ت−١	الف فدان	٠,٩٧٢٠٩٧	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
الانتاجية من القمح	طن/فدان	٠,٩٣٢١٥٧	٠,٩١٧٨	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–
صافى عائد القمح	جنية/ فدان	٠,٨٣٥٨١٩	٠,٧٩١٢	٠,٧٥٥٦	١	–	–	–	–	–	–	–	–
صافى عائد االبرسيم	جنية/ فدان	٠,٧٩٨٥٩٨−	٠,٨٠٦−	٠,٧٢٤−	٠,٩٢٢٤−	١	–	–	–	–	–	–	–
متغير صوري	DV	٠,٧٩٣٦٣١	٠,٧٥١٧	٠,٨٩٥	٠,٥٧٢٣١	٠,٤٩٩	١	–	–	–	–	–	–
السعر المزرعي للقمح	جنية/ طن	٠,٦٨٢٢٠٢	٠,٦٢٩٤	٠,٦١٨٤	٠,٨٢٦٤٥	٠,٧٣٤	٠,٥٠٦٣	١	–	–	–	–	–
مساحة البرسيم	ألف فدان	٠,١٩٠٧٤−	٠,١١٨−	٠,٠٦٩−	٠,٤١٣−	٠,٣٨٦−	٠,١٦٧−	٠,٣١٢٣−	١	–	–	–	–
السعر المزرعي للبرسيم	جنية/ طن	٠,٨٠٥٨٢٨	٠,٨١٠١	٠,٧١٧	٠,٩٢٥٨٨	٠,٩٨٢	٠,٤٧٦٨	٠,٧٤٣٢	٠,٣٦٣−	١	–	–	–
مساحة الفول البلدي	الف فدان	٠,٠٠٥٨٣٢	٠,٠٤٥−	٠,١٢٥٢	٠,٣٦٠٤−	٠,٤٨−	٠,٢٨٤٢	٠,١٦٩١−	٠,٣٧٩٩	٠,٤٥١−	٠,٤٢٧٤١−	١	–
تكاليف الانتاج البرسيم	جنية/ فدان	٠,٨٧٧٩٨	٠,٨٨٢١	٠,٨٣١١	٠,٩١٨٩٧	٠,٩٦٤	٠,٦١٣٣	٠,٧٣٦٦	٠,٣٠٣−	٠,٩٧٠٧	٠,٨٩٥٣٥	٠,٣٢٦−	١

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، "نشرة الإحصاءات الزراعية"، أعداد متفرقة.

تقدير دالة استجابة مساحة محصول القمح :

تم إجراء العديد من المحاولات بهدف الوصول إلى أفضل النماذج لتقدير المتغيرات المحددة للمساحة المزروعه بمحصول القمح كما تم إجراء العديد من المحاولات على المتغيرات الشارحة في الصورة المطلقة والصورة النسبية. وطبقت الدراسة النموذج الخطي واللوغاريتمي المزدوج، وبمقارنة الدوال المقدرة اختير أفضلها على ضوء المعنوية الإحصائية لمدى موائمة النموذج ككل، ومعنوية معاملات الإنحدار للمتغيرات الشارحة، ومنطقية إشارات المعاملات، وفقاً للمنطق الاقتصادي.

واستخدامت الدراسة نموذج نيرولوف للتعديل الجزئى (والذى يتسع لإدخال متغيرات مستقلة عديدة ذات فترة إبطاء لقياس أثر المتغيرات الفيزيقية والاقتصادية المختلفة على استجابة عرض المساحة المزروعة بمحصول القمح على مستوى الجمهورية خلال الفترة (١٩٧٤-٢٠١٤)، (Marc Nerlove,1979).

نموذج مارك نيرلوف:

يفترض هذا النموذج أن المساحة المزروعة لا تتأثر بالأسعار المزرعية أو صافي العائد الفداني في السنة السابقة فقط بل بالمساحة المزروعة في العام السابق، وقد أوضح نيرلوف نموذج التعديل الجزئي والذي يبنى على أن المساحة المرغوب في زراعتها لا تساوي المساحة الفعلية بل لابد من وجود معامل تعديل، أي أن نموذج " نيرلوف" للتوزيع المتأخر الديناميكى يقيس استجابة المتغير التابع المرغوب فى الفترة الحالية (Y_t^*) للمتغير المستقل الفعلى (X_t) وفقا للمعادلة (١).

$$Y_t^* = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (١)$$

ولكن يلاحظ أن المتغير التابع المرغوب فى العام الحالى (Y_t^*) هو متغير غير مشاهد، ولذلك لا يمكن فى هذه الحالة تقدير معادلة (١)، ولذلك افترض " نيرلوف" الاتى:

- عادة يكون المتغير التابع الفعلى (Y_t) أقل من المتغير التابع المرغوب (Y_t^*) فى العام الحالي.
- عادة يكون التغير فى المتغير التابع الفعلى $(Y_t - Y_{t-1})$ أقل من التغير فى المتغير التابع المرغوب $(Y_t^* - Y_{t-1})$ وذلك لوجود قيود تكنولوجية أو اقتصادية تحول دون تساوى الاثنين.

وأطلق على هذا الافتراض نموذج التعديل الجزئى (Partial Adjustment Mode) وتمثله المعادلة (٢).

$$Y_t - Y_{t-1} = \lambda(Y_t^* - Y_{t-1}) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (٢)$$

حيث:

Y_t^* = المتغير التابع المرغوب "Desired" فى الفترة الحالية (t).

Y_t = المتغير التابع الفعلى "Actual" فى الفترة الحالية (t).

Y_{t-1} = المساحة المزروعه الفعلية لنفس المحصول في العام السابق (t-1) .

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

وذلك لتحقيق شرط الثبات "Stationarity Condition".

وتشير معادلة (٢) إلى التعديل الجزئى، بمعنى أنها تقيس مقدار الاستجابة للفرق بين التغير الفعلي في المتغير التابع $(Y_t - Y_{t-1})$، والتغير المرغوب $(Y_t^* - Y_{t-1})$ بواسطة معامل التعديل الذي يمثل النسبة بين التغير الفعلي والمرغوب في المتغير التابع، وبترتيب شكل معادلة (٢) يتم الحصول على المعادلة (٣).

$$Y_t = \lambda Y_t^* + (1-\lambda) Y_{t-1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (٣)$$

حيث:

$$\text{if } \lambda = 1; \quad \therefore Y_t = Y_t^*$$

وهذا يوضح أن المتغير التابع الفعلى يساوى المتغير التابع المرغوب فى العام الحالى، وبالتالى فإن مرونة المدى القصير تساوى مرونة المدى الطويل، وذلك يعنى الوصول إلى التعديل أو الاستجابة الكاملة Full"

"Adjustment" للتغير فى المتغيرات المستقلة فى نفس العام.

$$\text{if } \gamma = 0 ; \quad \therefore Y_t = Y_{t-1}$$

وهذا يشير إلى أن المتغير التابع الفعلى فى العام الحالي يساوى المتغير التابع الفعلى فى العام السابق، وتكون الاستجابة ضعيفة.

وعلى ذلك فإن معامل التعديل هو مقياس لمدى إستجابة المتغير التابع للفترة الواحدة، وهو مقدار التغير الفعلي فى المتغير التابع بالنسبة الى مقدار التغير المرغوب، كما تمثله المعادلة (٤).

$$\lambda = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_t^* - Y_{t-1}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (٤)$$

ويمكن حساب الفترة الزمنية اللازم انقضاؤها لحدوث الأثر الكامل للاستجابة كما تمثله المعادلة (٥).

$$\hat{\lambda} = \frac{1}{\lambda} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (٥)$$

ويقيس المعامل $(\hat{\lambda})$ مقدار التغير المرغوب فى المتغير التابع بالنسبة الى مقدار التغير الفعلى. فإذا كان يساوى واحد صحيح، فهذا يعنى أن قرار الاستجابة كامل للفترة الحالية، ولا توجد أى نسبة خطأ، فى حين إذا كان أقل من واحد، فهذا يعنى وجود نسبة خطأ فى قرار الاستجابة، على اعتبار أن الاستجابة الكاملة سوف يتم الوصول إليها فى الفترة الحالية.

ويعبر معامل التعديل عن نسبة الخطأ كما بالمعادلة (٤). وتعبر سرعة التعديل "Speed of Adjustment" عن الفترة الزمنية اللازم إنقضاؤها للوصول الى الاستجابة الكاملة كما بالمعادلة (٥).

ويلاحظ أن معامل سرعة التعديل هو مقلوب معامل التعديل. فمثلاً إذا كانت قيمة $(\lambda = 0.5)$، فهذا يعنى أن نسبة الخطأ فى الإستجابة تمثل نحو ٥٠%، وتحقيق نصف الاستجابة فى الفترة الأولى، وتحقيق النصف الثانى من الاستجابة فى الفترة الثانية وبالتالي فإن الفترة اللازم إنقضاؤها لتحقيق الإستجابة الكاملة تساوى $\left(\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{0.5} = 2\right)$. وعلى ذلك فإن زيادة قيمة معامل التعديل يناظرها وجود إستجابة عالية تصل الى أقصاها عندما تكون $(\lambda = 1)$. والعكس صحيح.

ويتم تقدير نموذج نيرلوف فى المدى الطويل بإحلال معادلة (٣) داخل معادلة (١) كما تمثلها معادلة (٦)

$$Y_t = \alpha\lambda + \beta\lambda X_t + (1-\lambda) Y_{t-1} + \varepsilon_t^* \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (٦)$$

ومن الأهمية بمكان توضيح كيفية حساب معاملات إنحدار معادلة (٦) كما في المعادلة (٧).

$$Y_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_t + \hat{\beta}_2 Y_{t-1} + \varepsilon_t^* \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (٧)$$

حيث تمثل المعادلة (٧) دالة انحدار متعدد، وهى علاقة بين المتغير التابع فى الفترة الحالية، والمتغير المستقل فى الفترة الحالية، والمتغير التابع بفترة تأخير الذى يمثل تأثير باقى العوامل الأخرى، حيث تشير معادلة (٦) إلى دالة المدى القصير، فى حين تشير معادلة (١) إلى دالة المدى الطويل، ومن خلال الاستعانة بمعاملات المعادلتين (٦)، (٧) يمكن الحصول على معاملات دالة المدى الطويل كالتالى:

$$\lambda = 1 - \hat{\beta}_2, \quad \alpha = \hat{\beta}_0 / \lambda, \quad \beta = \hat{\beta}_1 / \lambda$$

حيث:

$(\hat{\beta}_1 = \beta\lambda)$ = معامل الإنحدار أو الميل الحدي في المدى القصير.

$(1 - \hat{\beta}_2) = \lambda =$ معامل التعديل.

$(\beta = \hat{\beta}_1 / \lambda)$ = معامل الإنحدار أوالميل الحدى فى المدى الطويل.

تقدير المرونة في المدى القصير والمدى الطويل:

ويمكن حساب مرونة كل من المدى القصير والمدى الطويل من العادلتين (٨)، (٩) على الترتيب.

$$\eta_S = \hat{\beta}_1 \frac{\overline{X}}{\overline{Y}} \quad \text{..... (٨)}$$

$$\eta_L = \frac{\eta_S}{\lambda} \quad \text{.....(٩)}$$

ويمكن توصيف وصياغة شكل دالة المدى الطويل كما بالمعادلة رقم(١) بإستخدام تحويلات النموذج الموجودة بمعادلتى (٦)، (٧). ويعبر معامل الإنحدار (β) عن الميل الحدى الفعلى، بمعنى أنه مقدار إستجابة المتغير التابع المتوقع (Y_t^*) نتيجة لتغير المتغير المستقل الفعلى (X_t) بمقدار وحدة واحدة سواء بالزيادة أو النقص.

النتائج والمناقشة

تم اختيار أفضل المتغيرات الشارحة كما تم إضافة متغير صوري (٠، ١) ليعكس آثر سياسات الاصلاح الاقتصادي التي تم تطبيقها بدءاً من عام ١٩٨٧/٨٦، وبناءاً على ما سبق فإن دالة استجابة العرض لمساحة محصول القمح فى السنة (ت) أخذت الشكل الرياضى التالي:

تقدير الصورة الخطية لنموذج نيرلوف:

ص ت = أ ± ب١ ص ت-١ ± ب٢ س١ ت-١ ± ب٣ س٢ت ± ب٤ س٣ت .....(١٠)

حيث :

ص ت = المساحة المزروعة بمحصول القمح فى العام الحالى بالألف فدان

ص١ت-١ = المساحة المزروعة بمحصول القمح فى العام السابق (ت−١) بالألف فدان

س١ ت -١ = صافى العائد الفداني من محصول القمح في العام السابق (ت−١) بالجنية

س٢ت -١ = صافى العائد الفداني من محصول البرسيم المستديم في العام السابق (ت−١) بالجنية

س٣ = متغير صوري يعكس آثر سياسات وبرامج الاصلاح الاقتصادي

أ، ب، .....، بن معالم الدالة المطلوب تقديرها

ويتضح من النتائج الواردة بالجدول رقم (٢) أن جميع النتائج المتحصل عليها تتفق مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارات، وأن أهم العوامل المؤثرة على المساحة المزروعة بمحصول القمح (المتغير التابع) هي المساحة المزروعه بمحصول القمح في العام السابق، وصافي العائد الفداني لكل من القمح والبرسيم المستديم في العام السابق، ولم تثبت المعنوية الإحصائية لأثر المتغير الصوري الذي يعكس أثر سياسات الإصلاح الاقتصادي التي طُبقت في الاقتصاد المصري منذ عام ١٩٨٧/٨٦، لأن هذه الأثار انعكست في تغير ربحية كلا المحصولين اللذان هما محصلة للتغير في السعر المزرعي والإنتاجية الفدانية بالنسبة للقمح والتغير في سعر اللبن الجاموسي كطلب مشتق على البرسيم المستديم.

وتبين وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعه بمحصول القمح في العام (ت)، وبين كلاً من المساحة المزروعه بمحصول القمح في العام السابق، وصافي العائد الفداني من محصول القمح في العام السابق، بينما تبين وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعه بمحصول القمح وصافي العائد الفداني لمحصول البرسيم المستديم في العام السابق خلال فترة الدراسة، هذا وقد ثبتت معنوية النموذج المُقدّر إحصائيًا عند مستوى معنوية ٠,٠١ هذا وبلغ مُعامل التحديد المُعدّل نحو ٠,٩٧٣ مما يعني أن حوالي ٩٧,٣% من التغيرات التي تحدث في المساحة المزروعة من المحصول خلال فترة الدراسة ترجع إلى التغيرات التي حدثت في المتغيرات المفسرة التي يتضمنها النموذج.

كما قُدرت مرونة الإستجابة في كل من المدى القصير والمدى الطويل لصافي العائد السنوي لمحصول القمح بفترة تأخر عام، حيث تبين وجود علاقة طردية بين المتغيرين باعتبار أن من أهم العوامل المؤثرة على استجابة الزراع لزراعة محصول القمح هو صافي العائد الفداني، حيث تبين وجود علاقة طردية بين

المساحة المزروعه بالقمح وصافي العائد الفداني لنفس المحصول بفترة تأخر عام (ت–١)، كما قُدرت مرونة الإستجابة لهذا المتغير في كل من المدى القصير، والمدى الطويل بحوالي ٠,١٠٣، ٠,٢٧٨ على الترتيب، أي بزيادة صافي العائد الفداني لمحصول القمح في السنة (ت–١) بنسبة ١٠% يؤدي إلى زيادة مصاحبة في مساحة محصول القمح بنسبة ١,٠٣%، ٢,٧٨% في المدى القصير والمدى الطويل على الترتيب.

وبتحليل استجابة المساحة المزروعة من محصول القمح في العام (ت)، لصافي العائد السنوي لمحصول البرسيم المستديم بفترة تأخر عام (ت–١)، تبين وجود علاقة عكسية بين المتغيرين بإعتبار أن البرسيم المستديم (علف حيواني) من أهم المحاصيل الشتوية المنافسه لمحصول القمح (غذاء آدمي)، وبالتالي فهو من أهم العوامل المؤثرة على استجابة الزراع لزراعة محصول القمح فزيادة ربحية البرسيم تسحب أرضاً من مساحة القمح لزراعة مزيد من البرسيم المستديم، وقُدرت مرونة الاستجابة لهذا المتغير في كل من المدى القصير والمدى الطويل بحوالي –٠,١٣٣، –٠,٣٥٨على الترتيب، أي بزيادة صافي العائد الفداني لمحصول البرسيم المستديم في السنة (ت–١) بنسبة ١٠% يحدث تناقص مصحوب في المساحة المزروعه بمحصول القمح بنسبة –١,٣٣%، –٣,٥٨% على الترتيب في المدى القصير والمدى الطويل.

كما بلغ مُعامل الإستجابة السنوي في النموذج أي معامل التعديل الجزئي في دالة استجابة العرض لمحصول القمح حوالي ٠,٣٧ وبالتالي بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدى الزُرّاع حوالي ٢,٧ سنة تقريباً.

تقدير الصورة اللوغارتيمية لنموذج نيرلوف:

قدّرت الصورة اللوغاريتمية المزدوجة لنموذج نيرلوف لإستجابة العرض كما تبينه المعادلة (١١).

لوص$_{ت}$= لوأ ± ب$_{١}$ **لوص**$_{ت-١}$ ± ب$_{٢}$ لوس$_{١ ت-١}$ ± ب$_{٣}$ لوس$_{٢ت}$ ± ب$_{٤}$ لوس$_{٣ت}$ ± ب$_{٥}$ لوس$_{٤ت}$.. (١١)

حيث :

لوص $_{ت}$ = اللوغاريتم الطبيعي للمساحة المزروعة بمحصول القمح في العام الحالي(ت) بالألف فدان

لوص $_{ت-١}$ = اللوغاريتم الطبيعي للمساحة المزروعة بمحصول القمح فى العام السابق (ت–١) بالألف فدان

لوس$_{١ت -١}$ = اللوغاريتم الطبيعي لصافي العائد الفدانى من محصول القمح في العام السابق(ت–١) بالجنية

لوس$_{٢ ت-١}$ = اللوغاريتم الطبيعي لصافى العائد الفدانى من محصول البرسيم المستديم في العام السابق(ت–١) بالجنية

أ، ب، .....، ب$_{ن}$ معالم الدالة المطلوب تقديرها

لو = اللوغاريتم الطبيعي للأساس (٢,٧١٨)

وكانت نتائج الدالة اللوغاريتمية المذدوجة مشابهة للدالة الخطية، وهي وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعه بمحصول القمح في العام (ت)، وبين كلاً من المساحة المزروعه بمحصول القمح في العام السابق، وصافي العائد الفداني من محصول القمح في العام السابق، بينما تبين وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعه بمحصول القمح وصافي العائد الفداني لمحصول البرسيم المستديم في العام السابق خلال فترة الدراسة، وثبتت المعنوية الإحصائية لمعاملات الاستجابة للمتغيرات الشارحة، ويمثل معامل الانحدار في هذه الدالة تقديراً متوسطاً لمرونة الاستجابة، حيث قُدرت مرونة الإستجابة للمساحة المزروعة من محصول القمح في العام (ت)، وصافي عائد الفدان لمحصول القمح بفترة تأخر عام (ت–١)، في كل من المدى القصير، والمدى الطويل بحوالي ٠,٠٥١، ٠,٢٣ على الترتيب، أي بزيادة صافي العائد الفداني لمحصول القمح في السنة (ت–١) بنسبة ١٠% يؤدي إلى زيادة مساحة محصول القمح بنسبة ٠,٥١%، ٢,٣ في المدى القصير والمدى الطويل على الترتيب جدول (٣).

جدول رقم (٢): تقدير الدالة الخطية لاستجابة العرض للقمح في مصر خلال الفترة (١٩٧٤-٢٠١٤).

المتغير	معامل الإنحدار	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	p-values	المتوسط السنوي	المرونة في المدى القصير	المرونة في المدى الطويل
ثابت المعادلة	١٦٣,٤٥	١٦٤,٥٧٤	٠,٩٩٣	٠,٣٢٨	٢١٣٥,٦٦	–	–
ص ت-١	٠,٦٣	٠,١٠٠	٦,٢٩٢	٠,٠٠٠	–	–	–
س ١ ت-١	٠,١٩	٠,٠٥٦	٣,٣٤٦	٠,٠٠٢	١١٦٨	٠,١٠٣	٠,٢٧٨
س ٢ ت-١	-٠,١١	٠,٠٣٧	-٣,٠٣٤	٠,٠٠٥	٢٥٤٥	-٠,١٣٣	-٠,٣٥٨
س ٣	٥,٠٩	١١٨,٩٥٢	٠,٠٤٣	٠,٩٦٦	–	–	–
المتغيرات الإحصائية	R^2 = ٠,٩٧٧	$R^{\backslash 2}$ = ٠,٩٧٣	F = **٢٣٩	N = ٤١	(λ) = ٠,٣٧	(1/λ)= ٢,٧	DW= 2.21

حيث :

ص ت = المساحة المزروعة بمحصول القمح فى العام الحالى (ألف فدان)
ص ت-١ = المساحة المزروعة بمحصول القمح فى العام السابق (ألف فدان)
س١ ت -١ = صافي العائد لمحصول القمح في العام السابق (جنية/ فدان)
س٢ت -١ = صافي العائد لمحصول البرسيم المستديم في العام السابق (جنية/ فدان)
س٣ = متغير صوري يعكس آثر سياسات وبرامج الإصلاح الاقتصادي التي طبقت منذ ١٩٨٧/٨٦
أ، ب، .....، بن معالم الدالة المطلوب تقديرها
$R^{\backslash 2}$ = مُعامل التحديد المُعدّل F = قيمة ف المحسوبة
(λ) = معامل الإستجابة السنوي (1/λ)= فترة الإستجابة الكاملة
*** = معنوي عند ٠,٠٥ ** = معنوي عند ٠,٠١ غ م = غير معنوي احصائياً.**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، "نشرة الإحصاءات الزراعية"، أعداد متفرقة.

جدول رقم(٣): تقدير دالة استجابة القمح في الصورة اللوغاريتمية في مصر خلال الفترة (١٩٧٤-٢٠١٤)

المتغير	معامل الإنحدار	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	p-values	المتوسط السنوي	المرونة في المدى القصير	المرونة في المدى الطويل()
ثابت المعادلة	١,٣٥٣	٠,٥٧٨	٢,٣٤٣	٠,٠٢٥	٢١٣٥,٦٦	–	–
لوص ت-١	٠,٧٨٦	٠,٠٩٢	٨,٥٢٧	٠,٠٠٠	–	–	–
لوس ١ت-١	٠,٠٥٠	٠,٠٣١	١,٥٩٢	٠,١٢٠	١١٦٨	٠,٠٥٠	٠,٢٣٢
لوس ٢ت-١	-٠,٠٤٤	٠,٠٣١	-١,٤٢٣	٠,١٦٤	٢٥٤٥	-٠,٠٤٤	-٠,٢٠٦
المتغيرات الإحصائية	R^2=٠,٩٦٧	$R^{\backslash 2}$= ٠,٩٦٣	F=٢٠٦**	N = ٤١	(λ)=٠,٢١٤	(λ/١)=٤,٦٧	DW= ١,٩٩

حيث :

لوص ت = اللوغاريتم الطبيعي للمساحة المزروعة بمحصول القمح فى العام الحالى (ألف فدان)
لوص ت-١ = اللوغاريتم الطبيعي للمساحة المزروعة بمحصول القمح فى العام السابق (ت-١) بالألف فدان
لوس١ ت -١ = اللوغاريتم الطبيعي لصافي العائد الفداني لمحصول القمح في العام السابق (جنية/ فدان)
لوس٢ ت -١ = اللوغاريتم الطبيعي لصافي العائد الفداني لمحصول البرسيم المستديم في العام السابق (جنية/ فدان)
لو = اللوغاريتم الطبيعي للأساس ٢,٧١٨
أ، ب، ، معالم الدالة المطلوب تقديرها
$R^{\backslash 2}$ = مُعامل التحديد المُعدّل R^2 = مُعامل التحديد
F = قيمة ف المحسوبة D.W = قيمة إختبار ديربن واطسون
(λ) = معامل الإستجابة السنوي (1/λ)= فترة الإستجابة الكاملة
*** = معنوي عند ٠,٠٥ ** = معنوي عند ٠,٠١ غ م = غير معنوي احصائياً.**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، "نشرة الإحصاءات الزراعية"، أعداد متفرقة.

وقُدرت مرونة الاستجابة لصافي عائد فدان البرسيم في كل من المدى القصير، والمدى الطويل بحوالي -٠,٠٤٤، -٠,٢٠٦على الترتيب، أي بزيادة صافي العائد الفداني لمحصول البرسيم المستديم في السنة (ت-١) بنسبة ١٠% يؤدي إلى تناقص في مساحة محصول القمح بنسبة ٠,٤٤%، ٠٢,٠٦% على الترتيب.

كما بلغ مُعامل الاستجابة السنوي في النموذج (معامل التعديل الجزئي في دالة استجابة العرض لمحصول القمح) في الصورة اللوغاريتمية حوالي ٠,٢١، وبالتالي بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى الزُرّاع حوالي ٤,٦٧ سنة تقريباً.

ونظراً لإرتفاع قيمة معامل التحديد المعدل للصورة الخطية (جدول ٢) عن نظيره للصورة اللوغاريتمية اعتمدت الدراسة في الإستنتاجات على الصورة الخطية، ومنها يتضح أن انخفاض مساحة القمح نتيجة زيادة ربح فدان البرسيم تزيد عن زيادة مساحة القمح نتيجة زيادة ربح فدان القمح، ويضاعف من الأثر السلبي لزيادة ربح فدان البرسيم على مساحة القمح أنه مرتبط لحد بعيد بزيادة سعر اللبن، خاصة الجاموسي ومن ثم فتسارع زيادة سعر اللبن في مصر في ظل الأداء الحالي للقطاع الزراعي نتيجة تعاظم الطلب على منتجات الألبان مع عجز الإنتاج المحلي منه عن تغطيته سوف يشكل ضغطاً كبيراً على سياسات زيادة مساحة القمح ويؤكد هذه الاستنتاجات أن متوسط معدل الزيادة السنوية.

في ربحية فدان القمح زادت بحوالي ٨% خلال الفترة ١٩٧٤-٢٠١٤، بينما زادت ربحية فدان البرسيم بحوالي ٩,٣% خلال نفس الفترة، ليس هذا فحسب، بل إن كل السياسات الموجهة لزيادة مساحة القمح على حساب البرسيم لم تؤدي إلا لخفض مساحة القمح سنوي بنسبة ضئيلة للغاية بلغت ٠,٢٥% سنوياً (جدول٤).

جدول رقم (٤): تطور المتغيرات المحددة للمساحة المزروعة بمحصول القمح في مصر (١٩٧٤-٢٠١٤).

المتغير	الوحدة	ص^ = ا + ب س^		المتوسط السنوي	معدل التغيير السنوي[١] %	ر[٢]	ت	ف
		ا^	ب^					
مساحة القمح	ألف فدان	٩٢٦,٨١	٥٧,٥٦	٢١٣٥,٦	٢,٦٩	٠,٩٠٨	**١٩,٧٣	**٣٨٩
مساحة البرسيم المستديم	ألف فدان	١٨١٣	-٤,٣٢	١٧٢٢	-٠,٢٥	٠,١١	*٢,٣	*٥,١
الإنتاجية الفدانية	طن/فدان	١,٢٣٦	٠,٠٤٤	٢,١٧	٢,٠٢	٠,٩٢	**٢١,٨	**٤٧٤
السعر المزرعي للقمح	جنية/طن	-٤١٠,٥	٥١,٩	٦٧٩,٥	٧,٦٣	٠,٧٨	**١٣٨	**١٣٨
صافي العائد لمحصول القمح	جنية/فدان	-٨١٢,٧	٩٤,٣٣	١١٦٨,٢	٨,٠٧	٠,٧٦	**١١,١	**١٢٣
صافي العائد لمحصول البرسيم	جنية/فدان	-٢٤٢٣	٢٣٦,٦	٢٥٤٥,٦	٩,٢٩	٠,٦٩	**٩,٥	**٩٠,٥

حيث :

ص^ = القيمة التقديرية للمتغير التابع موضع الدراسة .

س^ = تمثل رقم السنة، حيث أرقام السنوات ١، ٢، ٣،.....، ٤١

(١) معدل التغير السنوي = (ميل الدالة (ب) / المتوسط السنوي) × ١٠٠

(**) التقدير معنوي إحصائياً باحتمال خطأ ٠,٠١

(*) التقدير معنوي إحصائياً باحتمال خطأ ٠,٠٥

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، "نشرة الإحصاءات الزراعية، الجزء الأول

ومن جهة أخرى فإن زيادة ربح فدان القمح يعتمد على زيادة كل من سعر المزرعة للقمح المحلي وإنتاجية الفدان، ولكن زيادة سعر القمح ليعادل أو يفوق السعر العالمي كحافز لزيادة المساحة مع تدهور قيمة العملة المحلية يشكل عبء تضخمياً عالياً على الاقتصاد المصري، ومن ثم يجب أن تركز الحكومة على سياسة زيادة إنتاجية الفدان من القمح، خاصة وأن متوسط غلة الفدان في مصر لم تبلغ إلا ثلثي ما تشير إليه غلة المحصول من الأصناف الجديدة، أي حوالي ٩٠٠٠ كيلوجرام للهكتار (وزارة الزراعة، ٢٠١٤) بينما متوسط الجمهورية حوالي ٦٦٦٦ كيلوجرام للهكتار في عام ٢٠١٣ (الفاو) كما أن ما تنشره الجهات الرسمية من أن غلة الفدان من القمح المصري تفوق المتوسط العالمي بكثير، مقارنة متحيزة لسببين، أولهما أن هناك دولاً مثل فرنسا مصدرة هامة للقمح تحقق غلة من القمح للهكتار حوالي ٧٢٥٤ كيلوجرام في عام ٢٠١٣، كما أن القمح المصري يُنتج في ظل نظام ري دائم بينما ٨٠% من النظم الزراعية العالمية مطرية، أي درجة المخاطرة واللايقين أعلى عالمياً مما يعرض غلة وحدة المساحة لتقلبات عالية، لهذا توصي الدراسة

بالتركيز على رفع إنتاجية فدان القمح كسياسة أصيلة لتحقيق نسبة ملائمة من الإكتفاء الذاتي، وتدبير العملة الصعبة اللازمة لإنشاء عدداً كافياً من الصوامع لحفظ وتخزين القمح لتجنب فاقد في إنتاجه المحلي الذي يقدر في أكثر الدراسات تحفظاً ٢٥% (سليمان ٢٠٠٢)، ويجدر الإشارة إلى أن إهمال رفع إنتاجية البرسيم من ٢٤ طن للفدان إلى ٤٥ طن للفدان وفقاً لنتائج بحوث معهد بحوث المحاصيل يمكن أن يخفض تكاليف الإنتاج لفدان القمح ويحد من زيادة مساحته بل ربما يخفضها مما يخفف العبء على المساحة الكلية المتاحة في العروة الشتوية لصالح القمح.

الملخص

بتقدير وتحليل استجابة العرض لمحصول القمح تبين أن إنخفاض مساحة القمح نتيجة زيادة ربح فدان البرسيم تزيد عن زيادة مساحة القمح نتيجة زيادة ربح فدان القمح، ويضاعف من هذل الأثر السلبي أن زيادة ربحية فدان البرسيم مرتبطة لحد بعيد بزيادة سعر اللبن، خاصة الجاموسي، ومن ثم فتسارع زيادة سعر اللبن في مصر في ظل الأداء الحالي للقطاع الزراعي نتيجة تعاظم الطلب على منتجات الألبان مع عجز الإنتاج المحلي منه عن تغطية هذا الطلب سوف يشكل ضغطاً كبيرا على سياسات زيادة مساحة القمح، ويؤكد هذه الاستنتاجات أن متوسط معدل الزيادة السنوية في ربحية فدان القمح حوالي ٨% خلال الفترة ١٩٧٤-٢٠١٤، بينما زادت ربحية فدان الرسيم حوالي ٩,٣% خلال نفس الفترة، لهذا فكل السياسات الموجهة لخفض مساحة البرسيم على حساب القمح لم تؤدي إلى لزيادة مساحة القمح سنوي بنسبة ضئيلة للغاية بلغت ٠,٢٥% سنوياً.

ونظرا لأن زيادة ربح فدان القمح يعتمد على زيادة كل من سعر المزرعة للقمح المحلي وإنتاجية الفدان، ونظراً لأن زيادة سعر القمح ليعادل أو يفوق السعر العالمي مع تدهور قيمة العملة المحلية يشكل عبء تضخمياً عالياً على الاقتصاد المصري، لهذا يجب أن تركز الحكومة على سياسة زيادة إنتاجية الفدان من القمح، خاصة وأن متوسط غلة الفدان في مصر لم تبلغ إلا ثلثي ما تشير إليه غلة المحصول من الأصناف الجديدة، أي حوالي ٩٠٠٠ كيلوجرام للهكتار بينما متوسط الجمهورية حوالي ٦٦٦٦ كيلوجرام للهكتار في عام ٢٠١٣، كما أن ما تنشره الجهات الرسمية من أن غلة الفدان من القمح المصري تفوق المتوسط العالمي بكثير، مقارنة متحيزة لسببين، أولهما أن هناك دولا مثل فرنسا وهي مصدرة هامة للقمح حققت غلة من القمح للهكتار حوالي ٧٢٥٤ كيلوجرام في عام ٢٠١٣ (قاعدة البيانات الإحصائية لمنظمة الغذية والزراعة، ٢٠١٥)، كما أن القمح المصري ينتج في ظل نظام ري دائم بينما ٨٠% من النظم الزراعية العالمية مطرية، أي درجة المخاطرة واللايقين أعلى عالمياً مما يعرض غلة وحدة المساحة لتقلبات عالية، لهذا توصي الدراسة بالتركيز على رفع إنتاجية فدان القمح كسياسة أصيلة لتحقيق نسبة ملائمة من الإكتفاء الذاتي، وتدبير العملة الصعبة اللازمة لإنشاء عدداً كافياً من الصوامع لحفظ وتخزين القمح لتجنب فاقد في إنتاجه المحلي بلغ في أكثر الدراسات تحفظا ٢٥% (سليمان، ٢٠٠٢). ويجدر الإشارة إلى أن رفع إنتاجية البرسيم من ٢٤ طن للفدان إلى ٤٥ طن للفدان وفقا لنتائج تجارب معهد بحوث المحاصيل في مصر يمكن أن يخفض تكاليف الإنتاج لفدان البرسيم ويحد من زيادة مساحته بل يخفضها مما يخفف العبء على المساحة الكلية المتاحة في العروة الشتوية لصالح القمح.

المراجع

١- ابراهيم سليمان (٢٠٠٢)، دراسة الجدوى الاقتصادية والاجتماعية لإنشاء ٥٠ صومعة حديثة لتخزين القمح المصري، وزارة التموين والتجارة الخارجية، القاهرة.

٢- المتولي صالح الزناتي وآخرون، (٢٠١٢): "دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج القمح في مصر"، مجلة المنيا للعلوم الزراعية، المجلد(٣٢)، العدد(٤).

٣- سعيد محمد فؤاد، سلوى عامر خضر،(٢٠١٣): "دراسة اقتصادية للتنافسية بين محصولي القمح والبرسيم المستديم في مصر"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (٢٣)، العدد(١)، مارس.

٤- هناء شداد عبد اللطيف (٢٠١١): "دراسة اقتصادية لاستجابة عرض بعض محاصيل الحبوب في مصر" المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد(٢١)، العدد(٢)، يونيو.

٥- مها صفوت أحمد، (٢٠١١): "الإمكانيات الاقتصادية للتوسع في إنتاج محصول القمح في محافظة الدقهلية" رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنصورة.

٦- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث المصرية، معهد بحوث المحاصيل (٢٠١٤) "بيانات غير منشورة"

٧- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعي، القاهرة، أعداد متفرقة.

٨- الموقع الالكتروني لمنظمة الأغذية والزراعة(2013) http://www.Fao.Org

9- Marc Nerlove. (1979). The Dynamics of Supply: Retrospect and prospect, Discussion Papers 394, Northwestern University Center for Mathematical Studies in Economics and Management Science Mushtaq, K. and P. J. Dawson . 2002. Acreage response in Pakistan Acointegration approach. Agric . Econ. 27:111-121.

Estimation and Analysis of Wheat Supply Response in Egypt

Ibrahim S., **M.G. Amer** **M. S. Ahmed**

Agric. Econ. Dept., Fac. Agric., Zagazig Univ. **Agric. Econ, Res. Inst., Agric. Res. Cent.**

Summary

Analysis of the supply response of wheat indicated that the expected decrease in the wheat area as a result of increased profit per acre of clover surpasses the expected increase in wheat area as a result of increase in the profit per acre of wheat. Such negative impact of the increasing profit per acre of berseem on wheat area is compounded because it is linked to a large extent by the inflation in the price of milk, especially buffalo's milk. Thus accelerating milk price growth in Egypt under the current performance of the agricultural sector due to growing demand for dairy products with a shortfall of domestic production from coverage such demand will make Significant pressure on the output of the policies towards increase domestic wheat production. These findings that the average annual profitability of an acre of wheat increased around 8% during the period 1979-2014, while berseem profitability per acre raised about 9.3% during the same period. Therefore, all policies

directed to reduce the area of berseem for expansion in wheat acreage have led to increase in wheat acreage by a very small percentage amounted to 0.25% per annum.

Because of increased profit per acre of wheat depends on increasing both the farm price and domestic wheat productivity per acre, and because the increase in the price of wheat to reach or exceeds the world price in lights of the deterioration in the value of the local currency would lead to a highly burden of inflationary effect on the Egyptian economy, the Government must focus on the policy to increase the productivity of an acre of wheat, especially because the average yield per Feddan in Egypt had reached only two-thirds of the crop yield of the results shown on extension fields from the new varieties, (9000 kg/ha), while the average Republic reached only about 6666 Kilograms per hectare in 2013, also literatures published by official authorities usually confirm that yield per acre of wheat, outpace the world average. It is a biased comparison for two reasons: first, there are States like Franca as an important exporter of wheat achieved in 2013 a yield per hectare of wheat 7254 kg, secondly, the Egyptian wheat produced under full surface irrigation system, while 80 percent of global agriculture is under rain fed systems, i.e. the degree of risk and uncertainty at the top, globally, putting yields per unit of area at high volatility. Therefrom, this study recommends focusing on raising the level productivity of wheat per acre as a genuine policy to achieve the appropriate proportion of self-sufficiency and find an approach to save the required disposable hard currency to establish required numbers of silos to store grains, mainly wheat, in order to save the waste in such strategic crop, which is not less than 25% of the production.

Raising productivity of berseem from 24 tons per acre to 45 tons per acre, according to the results of the experiments conducted in the Research Institute of crop in Egypt, could reduce production costs for one acre of berseem and reduces the increase in its area and reaching to liberate of the total berseem acreage in favor of wheat in winter lug.