Scientific Journal of Agricultural Sciences 3 (2): 438-456, 2021
Print (ISSN 2535-1796) / Online (ISSN 2535-180X) DOI:10.21608/sjas.2021.85095.1134

دراسة اقتصادية لتقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس في مصر

محمد رفعت محمد محمد

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية

الملخص العربي

تعتبر البطاطس من أهم محاصيل الخضر نظراً لمكانتها الإنتاجية والتصديرية ، حيث تحتل البطاطس مركزاً هاماً بين المحاصيل الغذائية في كثير من دول العالم ، وفي مصر تحتل مكانة متميزة بين محاصيل الخضر إنتاجاً واستهلاكاً وتصديراً وترجع أهميتها في تغطية الاحتياجات الاستهلاكية المحلية ، ومصدراً هاماً من مصادر الدخل الزراعي القومي والحصول على النقد الأجنبي اللازم لدفع عجلة التنمية الاقتصادية منة خلال مساهمته في حصيلة الصادرات الزراعية المصرية ، وعقب تطبيق سياسات الإصلاح الاقتصادي المصري بدأت خطوات جادة نحو الاتجاه إلى سيادة أليات السوق ، حيث تم اتخاذ إجراءات متعددة منها إلغاء التركيب المحصولي بمعنى ترك الحرية للمزارع في اختيار نوعية المحاصيل التي يرغب في زراعتها ، الأمر الذي انعكس على القرارات الإنتاجية التي يتخذها المزارع عند الرغبة في زراعة مختلف المحاصيل الزراعية بصفة عامة وعند زراعة محصول البطاطس الصيفي بصفة خاصة متمثلة في استجابة مزارعي ومنتجي محصول البطاطس الصيفي لتلك التغيرات ، واستهدف البحث دراسة استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي في جمهورية مصر العربية، من خلال دراسة المتغيرات المرتبطة بتقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي ، وتقدير دوال استجابة العرض للتعرف على أهم المتغيرات التفسيرية التي تؤثر على المساحة المزروعة بمحصول البطاطس الصيفي ومدى استجابة الزراع للتوسع أو الانكماش في زراعته.

واعتمد البحث في التحليل الإحصائي على البيانات الإحصائية المنشورة وغير المنشورة والصادرة من الجهات البحثية المعنية، هذا بالإضافة إلى الاستعانة بالبحوث والدراسات الاقتصادية ذات الصلة بموضوع البحث.

وأوضحت نتائج البحث والخاصة بتقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لبعض المؤشرات الاقتصادية المتعلقة بتقدير استجابة العرض للبطاطس الصيفي خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٩) أن هناك اتجاهاً عاماً متزايداً في كل من المساحة المزروعة ، الإنتاجية الفدانية ، الإنتاج الكلى، السعر المزرعى ، والتكاليف الكلية ، ومتوسط تكلفة الوحدة ، الإيراد الكلي، صافى العائد الفداني ، أربحية الوحدة المنتجة، وبلغ مقدار الزيادة السنوية في المساحة المزروعة حوالي ٢,٦٤٨ ألف فدا ن، وبلغ مقدار التزايد السنوي في الإنتاجية الفدانية نحو ٠,٠٨٩ ألف طن، وبلغ مقدار التزايد السنوي في الإنتاج الكلي نحو ٤٨,٥١٦ ألف طن، وبلغ مقدار الزيادة السنوي في كل من السعر المزرعى والتكاليف الكلية، ومتوسط تكلفة الوحدة ، الإيراد الكلي، نحو٩٥,٥٢، ١١٢٦,٨٥، ٨٣,٤٨، ١٣٠٨,٩٩ جنيه على الترتيب.

أما صافي العائد، أربحية الوحدة المنتجة من البطاطس الصيفي فتبين أنها أحذت اتجاهاً عاماً متزايداً وغير معنوي إحصائياً عند أي مستوى من مستويات المعنوية ، وتشير أيضاً نتائج البحث أن هناك اتجاهاً عاماً متناقصاً في كل من نسبة الإيراد إلى التكاليف وعائد الجنية المستثمر. كما أوضحت النتائج أن هناك عدم استقرار فى جميع سنوات البحث فى المساحة المزروعة، والإنتاج الكلى والسعر المزرعى لمحصول البطاطس الصيفي، حيث جاءت جميعها غير مساوية للصفر.

وبدراسة نتائج التحليل الإحصائي لنموذج استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي تبين أن أفضل النماذج هو النموذج اللوغاريتمي ، وتناول البحث تقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس من خلال أسلوبين ، الأسلوب الأول تقدير استجابة عرض محصول البطاطس الصيفي للمتغيرات المرتبطة به ، حيث تبين أن هناك استجابة معنوية إحصائياً فى المساحة الحالية من البطاطس الصيفي للتغيرات الحادثة في متغيرات الإنتاجية الفدانية والسعر المزرعى والتكاليف الكلية وصافي العائد الفداني بفترة إبطاء عام واحد، وأن المزارع كان أكثر استجابة لصافي العائد الفداني لمحصول البطاطس الصيفي في العام السابق (ت-١) للاتجاه نحو التوسع في المساحة المزروعة بهذا المحصول وفقاً لارتفاع قيمة معامل التحديد ، أما الأسلوب الثاني وهو تقدير استجابة عرض محصول البطاطس الصيفي لمتغيرات مرتبطة بأهم المحاصيل المنافسة له وذلك للوصول إلى أقوى المتغيرات تأثيراً على استجابة المزارع لزراعة محصول البطاطس الصيفي ، حيث تبين أن المساحة المزروعة بمحصول البطاطس الصيفي تزداد بمقدار ٠.٥٢٨ ألف فدان كلما انخفضت المساحة المزروعة بمحصول الخيار الصيفي

بمقدار الوحدة ، كما تبين أن انخفاض السعر المزرعى للطن من محصول الخيار الصيفي في العام السابق بمقدار جنية واحد يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة من محصول البطاطس الصيفي بنحو ٢.٠١ ألف فدان ، كما تبين أيضا أن ارتفاع التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من محصول الطماطم الصيفي في العام السابق بمقدار جنية واحد يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة من محصول البطاطس الصيفي في العام الحالي بمقدار ٧.٨٤ ألف فدان ، كذلك تبين من نتائج التحليل أن انخفاض صافي العائد الفداني للطن من محصول الخيار الصيفي في العام السابق بمقدار جنية واحد يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة من محصول البطاطس الصيفي في العام الحالي بنحو ١.٤٣ ألف فدان .

الكلمات المفتاحية : استجابة العرض – انتاج البطاطس –نموذج نيرلوف– معامل عدم الاستقرار.

١. مقدمة :

تعد البطاطس من أهم محاصيل الخضر نظراً لمكانتها الإنتاجية والتصديرية، حيث بلغت المساحة المزروعة بالجمهورية حوالى ٤٢٢,٦١ ألف فدان تمثل حوالى ٢٢,٥٣% من إجمالي مساحة الخضر والبالغة حوالى ١٨٧٦ ألف فدان، وبلغ الإنتاج الكلى لمحصول البطاطس المصرية حوالى ٥٢٠٠,١٩ ألف طن يمثل حوالى ٢٥,٤٢% من إجمالي إنتاج الخضر المصرية والبالغ حوالي ٢٠٤٥٢,٤٦ ألف طن[٧]، كما بلغت قيمة صادرات البطاطس المصرية حوالى ٤٤٦٥ مليون جنيه، تمثل حوالى ٤,٨٤% من إجمالي قيمة الصادرات الزراعية المصرية والبالغة حوالى ٩٢١٦٥ مليون جنيه بالأسعار الجارية وذلك عام ٢٠١٩[٨]، وتزرع البطاطس فى مصر فى ثلاث عروات رئيسية هي العروة الصيفية، والعروة النيلية، والعروة الشتوية (العروة المحيرة)، حيث بلغت المساحات المزروعة منها خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٩) حوالي ١٢٠,٥٣، ٤٢,٣٦، ٢٥٩,٧٣ ألف فدان لكل منها على الترتيب بنسب تمثل حوالي ٢٨,٥٢% ، ١٠,٠٢% ، ٦١,٤٦% من إجمالي المساحة المنزرعة بالبطاطس في العروات الثلاثة، وتزرع بطاطس العروة الصيفية في أواخر شهر ديسمبر وأوائل شهر يناير، وتحتاج لتقاوي مستوردة، ويظهر إنتاجها في الفترة من شهر مايو إلى شهر أكتوبر، ويعتبر محصول البطاطس الصيفية هو المحصول الأكثر أهمية نظراً لأنه يفي بأغراض التصدير للأسواق الخارجية هذا بالإضافة إلى أغراض الاستهلاك المحلى خلال الفترة من مايو إلى أكتوبر، كما يستخدم ناتج محصول هذه العروة كتقاوي لزراعة بطاطس العروة النيلية والعروة الشتوية وجزء من مساحة بطاطس العروة الصيفية فى العام التالي، كما أن إنتاج العروة الصيفية صالح للتصدير إلى أسواق دول الاتحاد الأوروبي وبعض الدول العربية والأفريقية .

٢. مشكلة البحث :

يحظى محصول البطاطس بأهمية كبيرة نظرا لأنه أحد المحاصيل التصديرية الهامة اللازمة للحصول على النقد الأجنبي، إلا انه تحدث تقلبات إنتاجية وسعرية على كل من مستوى المنتج والمستهلك مما يؤثر على السياسات الإنتاجية والتسويقية لمحصول البطاطس، وتكمن مشكلة البحث في تلك التغيرات الهيكلية التى صاحبت تطبيق سياسية الإصلاح الاقتصادي في الزراعة المصرية ، ودور تلك التحولات الاقتصادية التى يمكن أن تؤثر على قرار المزارع نحو استجابته بالتوسع أو الانكماش في زراعة محصول البطاطس الصيفي.

٣. الهدف من البحث :

يستهدف البحث بصفة عامة دراسة استجابة العرض لمحصول البطاطس في جمهورية مصر العربية، وذلك من خلال دراسة الاتجاهات الزمنية العامة لأهم المتغيرات المرتبطة بتقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس والتى تتضمن كلا من المساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج الكلي والسعر المزرعى وصافي العائد لهذا المحصول في مصر، وتقدير دوال استجابة العرض للتعرف على أهم المتغيرات التفسيرية التى تؤثر على المساحة المزروعة بالمحصول موضع الدراسة ومدى استجابة الزراع للتوسع أو الانكماش في زراعته.

٤. الأسلوب البحثي ومصادر البيانات :

اعتمد البحث على أسلوب التحليل الوصفي والكمي من خلال الاستعانة ببعض المقاييس الرياضية والإحصائية مثل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية والهندسية، بالإضافة إلي استخدام النموذج الخطي البسيط لحساب معدلات النمو السنوية لتطور المتغيرات الاقتصادية موضع البحث، واستخدام نماذج تحليل استجابة العرض ذات فترات الإبطاء للمتغيرات محل البحث، وكان من أهم النماذج المستخدمة في تحليل استجابة العرض لمحصول البطاطس موضع البحث نموذج نيرلوف (Nerlove) إلى جانب استخدام أساليب الارتباط والانحدار المتعدد في الصورتين الخطية واللوغاريتمية المزدوجة والانحدار المتعدد المرحلي Stepwise .

كما اعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة من مصادرها المختلفة مثل نشرة الإحصاءات الزراعية التى تصدرها الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بالإضافة إلى بعض البحوث والدراسات ذات الصلة بموضوع البحث.

١.٤. الإطار النظري لدوال استجابة العرض:

قبل إجراء التقدير الإحصائي لنموذج استجابة العرض للمحصول موضع البحث، كان لابد من التفرقة بين مفهومين الأول : مفهوم دالة العرض Supply Faction وهو يشير إلى وصف علاقة استاتيكية ثابتة بين الكمية المعروضة والسعر، مع افتراض بقاء العوامل الأخرى المؤثرة على العرض ثابتة . وهذا يعنى أنها علاقة ترتبط بالمدى القصير، أي أن المنتج لا يستطيع تغيير السعة الإنتاجية للمنشأة في المدى القصير، وبذلك فهذه العلاقة تفترض طبيعة انعكاسية لدوال العرض، حيث أن العوامل التى تؤدى إلى تمدد منحنى العرض هى نفسها التى تؤدى إلى انكماشه والعكس صحيح . والثاني : مفهوم استجابة العرض Supply Response وهو يستخدم لوصف علاقة ديناميكية عامة، بين الكمية المعروضة من سلعة معينة، وسعرها فى ظل تغير باقي العوامل الأخرى المؤثرة على العرض، ومن ثم فإن دالة استجابة العرض هى علاقة مرتبطة بالمدى الطويل، وبذلك فإن منحى استجابة العرض يتضمن كل من التغير على نفس المنحنى، أو انتقال ذلك المنحنى بأكمله، وهذا يؤكد أن دالة استجابة العرض ليست انعكاسية، بمعنى أن العوامل التى تؤدى إلى تمدد منحنى العرض ليست هى نفس العوامل التى تؤدى إلى انكماشه .

واستجابة العرض يقصد بها ذلك الحجم من الإنتاج الذى يقدم للبيع، وليس المباع فعلاً . فعند بعض الأسعار قد يرغب المزارعون فى تقديم كميات أكبر من المحصول للبيع عما يرغب المستهلكون فى شرائها.

وبذلك تكون استجابة العرض عبارة عن حالة ديناميكية، وهذا يوضح الطبيعة غير الانعكاسية لدوال استجابة العرض، بمعنى أن العوامل التى تؤدى إلى زيادة العرض ليست نفسها التي تؤدى إلى نقصه .

ولتقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي ، تم استخدام بعض نماذج التوزيع المتأخر، حيث يتم أخذ فترات التأخير " إبطاء" للمتغيرات موضوع البحث، حيث أنه عندما يقوم المزارعون باتخاذ القرار المزرعى، فأنهم عادة يتأثرون ببعض المتغيرات، والتي من أهمها السعر المزرعى، وصافى العائد للمحصول فى السنة السابقة، وبالرغم من استخدام المساحة المزروعة بالمحصول كمتغير تابع فى كثير من الدراسات، إلا أنه يمكن استخدام الإنتاج الكلى من المحصول أو الإنتاجية أو نسبة بين سعر المحصول وسعر محصول منافس له فى الدورة الزراعية ، ومن اشهر نماذج التوزيع المتأخر المستخدمة فى تحليل استجابة عرض المحصول موضع البحث، نموذج التعديل الجزئي (لمارك نيرلوف الديناميكي Marc) Nerlove في تقدير دوال استجابة العرض، وإمكانية إدخال العديد من المتغيرات المستقلة في هذا النموذج، ويأخذ نموذج نيرلوف الصيغة التالية :

$$\hat{Y}_t = \alpha + b\, x_{t-1} + \mu_t \qquad (1)$$

حيث :

$\hat{Y}_t$ = مساحة المحصول المرغوب زراعته فى العام الحالى (t).

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

μ_t = حد الخطأ العشوائي .

ونظراً لأن المساحة المرغوب زراعتها فى العام الحالى $\hat{Y}_t$ هي في الواقع متغير غير مشاهد، وبالتالي فلا يمكن في هذه الحالة تقدير المعادلة (١)، ولذلك افترض نيرلوف أنه عادة ما تكون المساحة الفعلية Y_t أقل من المساحة المرغوب زراعتها $\hat{Y}_t$ فى العام الحالي، وكذلك فإن التغير في المساحة الفعلية $(Y_t - Y_{t-1})$ عادة ما يكون أقل من التغير فى المساحة المرغوبة $(\hat{Y}_t - Y_{t-1})$ وذلك قد يكون راجع لوجود قيود تكنولوجية أو اقتصادية تحول دون تساوى الاثنين، ولقد أطلق على ذلك الافتراض اسم نموذج التعديل الجزئي (Partial Adjustment Model) كالتالي :

$$Y_t - Y_{t-1} = \lambda\,(\hat{Y}_t - Y_{t-1})$$

$$\therefore\ Y_t = \lambda\,\hat{Y}_t + (1-\lambda)\,Y_{t-1} \qquad (2)$$

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

$$Y_t = a\,\lambda + \beta\,\lambda\,X_{t-1} + (1-\lambda)\,Y_{t-1} + \hat{\mu}_t \qquad (3)$$

حيث :

Y_t = مساحة المحصول المزروعة الفعلية فى العام الحالي (t) .

Y_{t-1} = مساحة المحصول المزروعة الفعلية فى العام السابق (t-1) .

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

$\hat{\mu}$ = حد الخطأ العشوائي، $(\hat{\mu} = \lambda\,\mu_t)$.

ويتم حساب معاملات دالة استجابة العرض بالمعادلة (3) بفرض وجود الدالة التالية :

$$Y_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{t-1} + \hat{\beta}_2 Y_{t-1} + \hat{\mu}_t \qquad (4)$$

وبالاستعانة بمعاملات انحدار كل من المعادلتين (3)، (4) يتم حساب التحويلات التالية:

- معامل الاستجابة السنوي (λ)

$$\lambda = 1 - \hat{\beta}_1\, Y_{t-1}$$

حيث يتم تقدير درجة الاستجابة للمتغيرات التى يمكن أن تؤثر على استجابة الزراع في المدى للتوسع أو الانكماش في زراعة المحصول موضع الدراسة.

- فترة الاستجابة الكاملة (سنه) = $\dfrac{1}{1-\hat{\beta}_1\, Y_{t-1}}$

هو مقدار الفترة الزمنية اللازمة انقضاؤها لتحقيق الاستجابة الكاملة لدى المزارع بدء من العام التالي للزراعة.

اعتمد البحث في تقدير دوال استجابة العرض على محورين :

أولهما استخدام نموذج مارك نيرلوف الديناميكي، باعتباره من أشهر النماذج الاقتصادية في تقدير دوال استجابة العرض، وذلك نظراً لسهولة تقديره وإمكانية إدخال العديد من المتغيرات المستقلة في تلك الدالة . حيث افترض البحث أن استجابة مساحة المحصول فى العام الحالي تتأثر ببعض المتغيرات المرتبطة بالمحصول بفترة تأخير عام واحد متمثلة في : الإنتاجية الفدانية، والسعر المزرعى الجاري، والتكاليف الكلية الجارية، وصافى العائد الفدانى، مع حساب مرونة استجابة العرض فى المدى القصير، بالإضافة إلى حساب معامل الاستجابة السنوي، والفترة الزمنية اللازم انقضاؤها لتحقيق الاستجابة الكاملة لدى المزارع بدءاً من العام التالي للزراعة .

أما المحور الثاني فتضمن : دراسة استجابة عرض مساحة المحصول في العام الحالي للتأثر ببعض المتغيرات للمحاصيل المنافسة متمثلة في : أسعار المحاصيل المنافسة، وكذلك التكاليف الكلية، وصافى عائد المحاصيل المنافسة.

حيث تم تقدير دوال استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي باستخدام النموذج الخطي واللوغاريتمي، وذلك بعد مقارنة الدوال المقدرة واختيار أفضلها من حيث معنويتها الإحصائية و معنوية النموذج ومعنوية المتغيرات ومنطقية إشارة المعاملات، فضلاً عن تمشيها مع المنطقين الاقتصادي والإحصائي وللوصول لأفضل النماذج تم أجراء العديد من المحاولات، لتقدير العوامل المحددة للمساحة المزروعة بالمحصول وذلك بعد عمل مصفوفة الارتباط بين جميع العوامل الداخلة في البحث،، لمعالجة مشكلة الازدواج الخطى بين المتغيرات من ناحية أخرى، فقد تم تقسيم العوامل التفسيرية إلى أربع مجموعات منها مجموعة المتغيرات الخاصة بالمساحة، والثانية مجموعة المتغيرات الخاصة بالأسعار، والثالثة مجموعة المتغيرات الخاصة بالتكاليف، والرابعة مجموعة المتغيرات الخاصة بصافي عائد المحاصيل المنافسة . وذلك من خلال استخدام نموذج نيرلوف لأنه أوفق النماذج من الناحيتين الإحصائية والاقتصادية، وكان أفضل نماذج الانحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة لوغاريتم الرقم الطبيعي (e=(2.718.

ولقد تم اختيار المحاصيل المنافسة للمحصول موضع البحث على أساس اتفاقهما في كلا من مواسم ومناطق الزراعة، ووفقا للمنطق الاقتصادي فمن المتوقع أن تكون معلمات كل من المتغيرات السابقة موجبة فيما عدا التكاليف الإنتاجية الفدانية .

٥. نتائج البحث ومناقشتها :

٥.١. المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول البطاطس الصيفي فى مصر :

٥.١.١. المؤشرات الإنتاجية لمحصول البطاطس الصيفي:

– تطور المساحة المزروعة :

بدراسة تطور المساحة المزروعة لمحصول البطاطس الصيفي خلال الفترة (٢٠٠٣– ٢٠١٩) اتضح من الجدول رقم (١)، أنها تراوحت بين حد أعلى بلغ حوالى١٥٨,١٠ ألف فدان عام ٢٠١٢، وحد أدنى بلغ حوالى ٦٨,٤٨ ألف فدان عام ٢٠٠٣، أي بزيادة تعادل حوالي ١٣٠,٨٧٪ وذلك عن الحد الأدنى، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام للمساحة المزروعة ، تبين من المعادلة رقم (١) في الجدول رقم (٢)، أنها تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً ، بلغ حوالى ٢,٦٤٨ ألف فدان، أي ما يعادل حوالي ٢,٢٣٪ من متوسط المساحة والبالغ حوالى ١١٨,٥٧ ألف فدان خلال نفس الفترة، بينما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو٢٨,٥% من التغيرات الحادثة فى المساحة المزروعة بمحصول البطاطس ترجع الى عنصر الزمن، وقد ثبتت معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية بلغ (٠,٠٥).

– تطور الإنتاجية الفدانية :

بدراسة تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول البطاطس الصيفي خلال فترة البحث تبين من الجدول رقم (١) أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالى ١١,٠٩ طن عام ٢٠٠٣ ، وحد أعلى بلغ حوالى ١٣,٧٣ عام ٢٠١٩، أى بزيادة تعادل نحو ٢٣,٨١٪ وذلك عن الحد الأدنى، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام للغلة الفدانية ، اتضح من المعادلة رقم (٢) فى الجدول رقم (٢)، أنها تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً، بلغ حوالى ٠,٠٨٩ طن، أى ما يعادل حوالي ٠,٧٣٪ من متوسط الإنتاجية الفدانية والبالغ حوالى ١٢,١٧طن خلال نفس الفترة، بينما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو٦٧,٩% من التغيرات الحادثة في الإنتاجية الفدانية للبطاطس الصيفي ترجع الى عنصر الزمن، وقد ثبتت معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية بلغ (٠,٠١).

– تطور الإنتاج الكلى :

بدراسة تطور الإنتاج الكلى لمحصول البطاطس الصيفي، اتضح من الجدول رقم(١)، أنه تراوح بين حد أعلى بلغ حوالى ١٩٧١,٥١ألف طن عام ٢٠١٢، وحد أدنى بلغ حوالى ٧٥٩,٦٥ ألف طن عام ٢٠٠٣، أى بزيادة تعادل نحو ١٥٩,٥٣٪ وذلك عن الحد الأدنى، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام للإنتاج الكلى، اتضح من المعادلة رقم (٣) فى الجدول رقم (٢) ، أن الإنتاج الكلي

جدول ١. تطور بعض المحددات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول البطاطس الصيفي فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٣ – ٢٠١٩) .

السنوات	المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية الفدانية (طن)	الإنتاج الكلى (ألف طن)	السعر المزرعى (جنيه)	التكاليف الكلية (جنيه/فدان)	متوسط تكلفة الوحدة المنتجة (جنيه/طن)	الإيراد الكلى (جنيه/فدان)	صافى العائد (جنيه/فدان)	نسبة الإيراد إلى التكاليف الكلية	أربحية الوحدة المنتجة (جنيه/طن)	عائد الجنيه المستثمر (جنيه)
٢٠٠٣	٦٨,٤٨	١١,٠٩	٧٥٩,٦٥	٧١٧,٠٠	٤٥٠٤,٠٠	٤٠٦,١٣	٧٩٥١,٥٣	٣٤٤٧,٥٣	١,٧٧	٣١٠,٨٧	٠,٧٧
٢٠٠٤	٩٧,٢٣	١١,٦٩	١١٣٦,٩١	٦٩٦,٠٠	٦٠٢١,٠٠	٥١٥,٠٦	٨١٣٦,٢٤	٢١١٥,٢٤	١,٣٥	١٨٠,٩٤	٠,٣٥
٢٠٠٥	١١٣,٢٨	١١,٨١	٨٣٢,٣٦	٦٩٤,٠٠	٦٣٥٢,٠٠	٥٣٧,٨٥	٨١٩٦,١٤	١٨٤٤,١٤	١,٢٩	١٥٦,١٥	٠,٢٩
٢٠٠٦	٧٩,٠٧	١١,٨٢	٩٣٤,٨٤	٨٥٢,٠٠	٧٠١٠,٠٠	٥٩٣,٠٦	١٠٠٧٠,٦٤	٣٠٦٠,٦٤	١,٤٤	٢٥٨,٩٤	٠,٤٤
٢٠٠٧	٨٥,٨٥	١٢,١٠	١٠٣٨,٧٩	١٢١٢,٠٠	٨٠١٤,٠٠	٦٦٢,٣١	١٤٦٦٥,٢٠	٦٦٥١,٢٠	١,٨٣	٥٤٩,٦٩	٠,٨٣
٢٠٠٨	١٢٢,٠٦	١٢,٠١	١٤٦٥,٩٤	١٢١٧,٠٠	٩٣٤٢,٠٠	٧٧٧,٨٥	١٤٦١٦,١٧	٥٢٧٤,١٧	١,٥٦	٤٣٩,١٥	٠,٥٦
٢٠٠٩	١٢٠,٦٦	١٢,٠١	١٤٤٩,٦١	١٣٢٩,٠٠	٩٤٩١,٠٠	٧٩٠,٢٦	١٥٩٦١,٢٩	٦٤٧٠,٢٩	١,٦٨	٥٣٨,٧٤	٠,٦٨
٢٠١٠	١٣٣,٩١	١١,٨٤	١٥٨٥,٤٩	١٣٤٥,٠٠	٩٣٩٧,٠٠	٧٩٣,٦٧	١٥٩٢٤,٨٠	٦٥٢٧,٨٠	١,٦٩	٥٥١,٣٣	٠,٦٩
٢٠١١	١٥١,١٤	١٢,٢٢	١٨٤٦,٩٣	١٥٢١,٠٠	١٠١٤٣,٠٠	٨٣٠,٠٣	١٨٥٨٦,٦٢	٨٤٤٣,٦٢	١,٨٣	٦٩٠,٩٧	٠,٨٣
٢٠١٢	١٥٨,١٠	١٢,٤٧	١٩٧١,٥١	١١٦٥,٠٠	١١٣٣٦,٠٠	٩٠٩,٠٦	١٤٥٢٧,٥٥	٣١٩١,٥٥	١,٢٨	٢٥٥,٩٤	٠,٢٨
٢٠١٣	١٣٣,٦٨	١٢,٢٦	١٦٣٨,٨١	١١٨٢,٠٠	١٠٩٨٩,٠٠	٨٩٦,٣٣	١٤٤٩١,٣٢	٣٥٠٢,٣٢	١,٣٢	٢٨٥,٦٧	٠,٣٢
٢٠١٤	١٤٣,٧٨	١٢,١٤	١٧٤٥,١٩	١١٩٣,٠٠	١١٠٥٣,٠٠	٩١٠,٦١	١٤٤٨٠,٦٣	٣٤٢٧,٦٣	١,٣١	٢٨٢,٣٩	٠,٣١
٢٠١٥	١٢٨,٩٤	١٢,٣٤	١٥٩٠,٩٤	١١٨٥,٠٠	١١٠٨٨,٠٠	٨٩٨,٦١	١٤٦٢١,٧٢	٣٥٣٣,٧٢	١,٣٢	٢٨٦,٣٩	٠,٣٢
٢٠١٦	١٢٣,٩١	١٢,١٥	١٥٠٥,٥٢	١٤١٤,٠٠	١٣٩٣٩,٠٠	١١٤٧,٢٤	١٧١٨٠,١٠	٣٢٤١,١٠	١,٢٣	٢٦٦,٧٦	٠,٢٣
٢٠١٧	١٣٣,٦٨	١٢,٧٠	١٦٩٧,٢٨	٢٠٠٦,٠٠	٢٠٨٠٤,٠٠	١٦٣٨,٦٣	٢٥٤٦٨,١٨	٤٦٦٤,١٨	١,٢٢	٣٦٧,٣٧	٠,٢٢
٢٠١٨	١٠١,٤٦	١٢,٥٢	١٢٦٥,٠٠	٢٦٧٩,٠٠	٢٣٤٦٨,٠٠	١٨٧٤,٤٤	٣٣٥٤١,٠٨	١٠٠٧٣,٠٨	١,٤٣	٨٠٤,٥٦	٠,٤٣
٢٠١٩	١٢٠,٥٣	١٣,٧٣	١٦٤٠,١٨	٢٦٠٠,٠٠	٢٨٧٤٢,٠٠	٢٠٩٣,٣٧	٣٥٦٩٨,٠٠	٦٩٥٦,٠٠	١,٢٤	٥٠٦,٦٣	٠,٢٤
متوسط الفترة	١١٨,٥٧	١٢,١٧	١٤١٧,٩٤	١٣٥٣,٣٥	١١٨٦٤,٢٩	٩٥٧,٣٢	١٦٧١٢,٧٨	٤٨٤٨,٤٨	١,٤٦	٣٩٦,٠٣	٠,٤٦

المصدر :- جمعت وحسبت من :

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، نشرة الاقتصاد الزراعي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة .

جدول ٢. معادلات الاتجاه الزمنى العام لتطور بعض المحددات الإنتاجية لمحصول البطاطس الصيفي فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٣ – ٢٠١٩).

رقم المعادلة	الظاهرة	المعـــادلة	ر٢ معامل التحديد	ف المقدرة	متوسط الظاهرة	مقدار التغير	% معدل التغير
(١)	المساحة (ألف فدان)	ص^هـ = ٩٤,٧٤٣ + ٢,٦٤٨س هـ (٢,٤٤٨)*	٠,٢٨٥	*٥,٩٩	١١٨,٥٧	٢,٦٤٨	٢,٢٣
(٢)	الإنتاجية الفدانية (طن)	ص^هـ =١١,٣٦٨ + ٠,٠٨٩ س هـ (٥,٦٢٦)**	٠,٦٧٩	**٣١,٦٦	١٢,١٧	٠,٠٨٩	٠,٧٣
(٣)	الإنتاج الكلى (ألف طن)	ص^هـ = ٩٨١,٢٩٤ + ٤٨,٥١٦س هـ (٣,٥٥٨)**	٠,٤٥٨	**١٢,٦٦	١٤١٧,٩٤	٤٨,٥٢	٣,٤٢
(٤)	السعر المزرعى (جنيه)	ص^هـ = ٤٩٣,٦٥٤ + ٩٥,٥٢٢س هـ (٥,٦٨٥)**	٠,٦٨٣	**٣٢,٣٢	١٣٥٣,٣٥	٩٥,٥٢	٧,٠٦
(٥)	التكاليف الكلية	ص^هـ =١٧٢٢,٦٦٢ + ١١٢٦,٨٤٨س هـ (٦,٨٤٠)**	٠,٧٥٧	**٤٦,٧٩	١١٨٦٤,٢٩	١١٢٦,٨٥	٩,٥٠
(٦)	متوسط تكلفة الوحدة المنتجة	ص^هـ = ٢٠٥,٩٩٧ + ٨٣,٤٨١س هـ (٧,٣٠٩)**	٠,٧٨١	**٥٣,٤٢	٩٥٧,٣٢	٨٣,٤٨	٨,٧٢
(٧)	الإيراد الكلى	ص^هـ =٤٩٣١,٨٧٧ + ١٣٠٨,٩٨٩س هـ (٥,٧١٨)**	٠,٦٨٥	**٣٢,٧٠	١٦٧١٢,٧٨	١٣٠٨,٩٩	٧,٨٣
(٨)	صافى العائد	ص^هـ = ٣٢٠٩,٢١٦ + ١٨٢,١٤١س هـ (١,٦٧٢)	٠,١٥٧	٢,٨٠	٤٨٤٨,٤٨	١٨٢.١٤١	٣.٧٦
(٩)	نسبة الإيراد إلى التكاليف الكلية	ص^هـ = ١,٦٥٨ – ٠,٠٢٢ س هـ (-٢,٢٩٤)*	٠,٢٦٠	*٥,٢٦	١,٤٦	٠,٠٢٢	١,٥١
(١٠)	أربحية الوحدة المنتجة	ص^هـ = ٢٨٧,٦٥٨ + ١٢,٠٤١س هـ (١,٣٥٨)	٠,١١٠	١,٨٤٥	٣٩٦,٠٣	١٢.٠٤١	٣.٠٤
(١١)	عائد الجنيه المستثمر	ص^هـ = ٠,٦٥٨ – ٠,٠٢٢س هـ (-٢,٢٩٤)*	٠,٢٦٠	*٥,٢٦	٠,٤٦	٠,٠٢٢	٤,٧٨

حيث : ص^هـ = تشير إلى القيمة التقديرية للمتغيرات خلال السنة هـ ، س هـ = تشير إلى الزمن (١، ٢، ٣، ...، ١٧) .

القيمة بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة . ** معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (١) .

لمحصول البطاطس الصيفي قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً، بلغ حوالى ٤٨,٥١٦ ألف طن، أى ما يعادل حوالي ٣,٤٢٪ من متوسط الإنتاج الكلى والبالغ حوالى ١٤١٧,٩٤ألف طن خلال نفس الفترة ، وتفسر قيمة معامل التحديد مسئولية العوامل التي يعكسها عنصر الزمن عن حوالي ٤٥,٨% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي للبطاطس الصيفي في مصر، وقد ثبتت معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية بلغ (٠,٠١).

٢.١.٥. المؤشرات الاقتصادية لمحصول البطاطس الصيفي :

– تطور السعر المزرعى :

تشير بيانات الجدول رقم (١) إلى أن السعر المزرعى لمحصول البطاطس الصيفي خلال فترة البحث تراوح بين حد أدنى بلغ حوالى ٦٩٤,٠٠ جنيه / طن عام ٢٠٠٥، وحد أعلى بلغ حوالى ٢٦٧٩,٠٠ جنيه / طن عام ٢٠١٨ ، أى بزيادة تعادل ٢٨٦,٠٢ ٪ وذلك عن الحد الأدنى، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام للسعر المزرعى، تبين من المعادلة رقم (٤) فى الجدول رقم (٢) ، أنه تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً ، بلغ حوالى ٩٥,٥٢٢ جنيه / طن، أى ما يعادل ٧,٠٦ ٪ من متوسط السعر المزرعى والبالغ حوالى ١٣٥٣,٣٥جنيه / طن خلال نفس الفترة، ومن خلال قيمة معامل التحديد المقدر يتضح أن التغير في السعر المزرعى لمحصول البطاطس الصيفي خلال فترة الدراسة يرجع إلى عنصر الزمن بحوالي ٦٨,٣%، وقد ثبتت معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية بلغ (٠,٠١).

– تطور التكاليف الكلية:

باستعراض بيانات الجدول رقم (١) ، تبين أن التكاليف الكلية لمحصول البطاطس الصيفي تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالى ٤٥٠٤,٠٠ جنيه/طن عام ٢٠٠٣، وحد أعلى بلغ حوالى ٢٨٧٤٢,٠٠ جنيه/طن عام ٢٠١٨، أى بزيادة تعادل ٥٣٨,١٤٪ وذلك عن الحد الأدنى، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام للتكاليف الكلية اتضح من المعادلة.

رقم (٥) فى الجدول رقم (٢)، أنها تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً، بلغ حوالى ١١٢٦,٨٤٨جنيه / طن أى ما يعادل ٩,٥٠٪ من متوسط التكاليف الكلية والبالغ حوالى ١١٨٦٤,٢٩ جنيه/طن خلال فترة البحث . بينما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو٧٥,٧% من التغيرات الحادثة فى التكاليف الكلية ترجع الى عنصر الزمن، وثبتت معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية (٠,٠١).

– تطور متوسط تكلفة الوحدة :

يتضح من الجدول رقم (١) أن متوسط تكلفة الوحدة لمحصول البطاطس الصيفي تراوح بين حد أدنى بلغ حوالى ٤٠٦,١٣ جنيه/طن عام ٢٠٠٣، وحد أعلى بلغ حوالى ٢٠٩٣,٣٧ جنيه / طن عام ٢٠١٨، أى بزيادة تعادل ٤١٥,٤٤٪ وذلك عن الحد الأدنى، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لمتوسط تكلفة الوحدة اتضح من المعادلة رقم (٦) فى الجدول رقم (٢) أنه تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً ، بلغ حوالى ٨٣,٤٨١ جنيه/طن، أى ما يعادل ٨,٧٢٪ من متوسط تكلفة الوحدة البالغ حوالى ٩٥٧,٣٢جنيه/طن خلال فترة البحث، بينما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو٧٨,١% من التغيرات الحادثة في تكلفة الوحدة المنتجة ترجع الى عنصر الزمن، وقد ثبتت معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية (٠,٠١).

– تطور الإيراد الكلى:

بدراسة تطور الإيراد الكلي لمحصول البطاطس الصيفي خلال فترة البحث اتضح من الجدول رقم (١)، أنه تراوح بين حد أدنى بلغ حوالى ٧٩٥١,٥٣جنيه/فدان عام ٢٠٠٣، وحد أعلى بلغ حوالى ٣٥٦٩٨,٠٠ جنيه/فدان عام ٢٠١٩، أى بزيادة تعادل ٣٤٨,٩٤٪ وذلك عن الحد الأدنى، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام للإيراد الكلى لمحصول البطاطس الصيفي، اتضح من المعادلة رقم (٧) في الجدول رقم (٢)، أنه تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً، بلغ حوالى ١٣٠٨,٩٨٩جنيه للفدان، أى ما يعادل ٧,٨٣٪ من متوسط الإيراد الكلى والبالغ حوالى ١٦٧١٢,٧٨جنيه/فدان خلال نفس الفترة، ومن خلال قيمة معامل التحديد المقدر يتضح أن التغير فى الإيراد الكلى من محصول البطاطس الصيفي خلال فترة الدراسة يرجع إلى عنصر الزمن بنسبة٦٨,٥%، وقد ثبتت معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية (٠,٠١).

– تطور صافى العائد الفدانى :

بدراسة تطور صافى العائد الفداني لمحصول البطاطس الصيفي اتضح من الجدول رقم (١)،أنه تراوح بين حد أدنى بلغ حوالى ١٨٤٤,١٤ جنيه للفدان عام ٢٠٠٥، وحد أعلى بلغ حوالى ١٠٠٧٣,٠٨ جنيه للفدان عام ٢٠١٨ ، أى بزيادة تعادل ٤٤٦,٢٢ ٪ وذلك عن الحد الأدنى ، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لصافي العائد الفداني اتضح من المعادلة رقم (٨) فى الجدول رقم (٢)، أنه تزايد بمقدار سنوي غير معنوي إحصائياً .

– تطور نسبة الإيراد إلى التكاليف الكلية :

يتضح من الجدول رقم (١) أن نسبة الإيراد إلى التكاليف الكلية لمحصول البطاطس الصيفي، تراوحت بين حد أعلى بلغ حوالى ١,٨٣جنيه للفدان عام ٢٠١١، وحد أدنى بلغ حوالى ١,٢٢ جنيه للفدان عام ٢٠١٧، أى بانخفاض يعادل ٣٣,٣٣٪ وذلك عن الحد الأعلى، وبمتوسط عام بلغ حوالى ١,٤٦ جنيه للفدان خلال فترة البحث، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى لنسبة الإيراد إلى التكاليف

الكلية اتضح من المعادلة رقم (٩) فى الجدول رقم (٢)، أنه تناقص بمقدار سنوي معنوي إحصائياً، بلغ حوالى ٠,٠٢٢ جنيه للفدان، أى ما يعادل ١,٥١٪ من متوسط نسبة الإيراد إلى التكاليف الكلية البالغ حوالى ١,٤٦جنيه للفدان خلال نفس الفترة، بينما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٢٦,٠% من التغيرات الحادثة فى قيمة هذا المؤشر ترجع الى عنصر الزمن، وقد ثبتت معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

- تطور أربحية الوحدة المنتجة :

بدراسة تطور أربحية الوحدة المنتجة لمحصول البطاطس الصيفي خلال فترة البحث اتضح من الجدول رقم (١)، أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالى ١٥٦,١٥ جنيه / طن عام ٢٠٠٥، وحد أعلى بلغ حوالى ٨٠٤,٥٦ جنيه/طن عام ٢٠١٨، أى بزيادة تعادل ٤١٥,٢٥٪ وذلك عن الحد الأدنى، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام للأربحية الوحدة المنتجة، اتضح من المعادلة رقم (١٠) فى الجدول رقم (٢)، أنها تزايدت بمقدار سنوي غير معنوي إحصائياً .

- تطور عائد الجنيه المستثمر:

تشير بيانات الجدول رقم (١) إلى أن عائد الجنيه المستثمر لمحصول البطاطس الصيفي خلال الفترة (٢٠٠٣- ٢٠١٩)، تراوح بين حد أعلى بلغ حوالى ٠,٨٣ جنيه للفدان عام ٢٠١١، وحد أدنى بلغ حوالى ٠,٢٢ جنيه للفدان عام ٢٠١٧، أى بانخفاض يعادل ٧٣,٤٩٪ وذلك عن الحد الأعلى، وبمتوسط عام بلغ حوالى ٠,٤٦ جنيه للفدان خلال فترة البحث. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لعائد الجنيه المستثمر من محصول البطاطس الصيفي اتضح من المعادلة رقم (١١) فى الجدول رقم (٢)، أنه أخذت أتجاها عاما متناقصا ومعنويا إحصائياً قدر بحوالي ٠,٠٢٢حنيه سنويا وبمعدل نقص سنوي قدر بحوالي ٤,٧٨%، بينما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو٢٦,٠% من التغيرات الحادثة فى عائد الجنيه المستثمر ترجع الى عنصر الزمن، وقد ثبتت معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

٢.٥. حساب معامل عدم الاستقرار لكل من المساحة المزروعة الإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لمحصول البطاطس الصيفي:

حيث يعد معامل عدم الاستقرار لكل من المساحة المزروعة الإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لمحصول البطاطس الصيفي 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:

$$\text{The non stability coefficient} = \left[\frac{y - \hat{y}}{\hat{y}}\right] * 100$$

حيث:

y = القيمة الفعلية للمتغير موضع الدراسة.

$\hat{y}_i$= القيمة التقديرية للمتغير موضع الدراسة ويتم حسابها من خلال تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام الخطية. ووفقا للمقياس السابق تعتبر الحالة المثلي لاستقرار الإنتاج كلما أقتربت قيمة معامل عدم الاستقرار من الصفر[٢]

وباستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) والتى توضح نتائج تقدير معاملات عدم الاستقرار لكل من المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي والسعر المزرعي لمحصول البطاطس الصيفي في مصر خلال فترة الدراسة (٢٠٠٣-٢٠١٩) تبين أن هناك عدم استقرار في جميع سنوات الدراسة في المساحة المزروعة، والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي والسعر المزرعى لمحصول البطاطس الصيفي في مصر، حيث جاءت جميعها غير مساوية للصفر، حيث بلغ المتوسط الهندسي لمعاملات عدم الاستقرار للمساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي والسعر المزرعى حوالي٨,٦٨، ١,٢٠، ١١,٠٩، ١٣,٣٠ على الترتيب خلال فترة البحث، ومن ذلك يتضح أن الإنتاجية الفدانية أكثر استقرار خلال فترة البحث .

ومن خلال تحليل الانحدار المتعدد المرحلي لمعاملات عدم الاستقرار لكل من المساحة المزروعة (س١)، والإنتاجية الفدانية (س٢)، والسعر المزرعى (س٣) وأثرها على معامل عدم استقرار الإنتاج الكلى لمحصول البطاطس الصيفي والذي يشير إليه الجدول رقم (٤) : يتضح من الملامح الإحصائية والاقتصادية للنموذج الكامل المقدر ما يلى:

- إن عدم الاستقرار فى كل من المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والسعر المزرعى يؤدى إلى عدم الاستقرار فى إنتاج محصول البطاطس الصيفي، إذ تفسر معاملات عدم استقرار لمساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والسعر المزرعى نحو ٨٠% من التغيرات التي تحدث فى معامل عدم استقرار الإنتاج الكلى من محصول البطاطس الصيفي، وأن حوالى ٢٠% من تلك التغيرات ترجع الى عدم استقرار متغيرات أخرى.

- كما يتبين من النتائج أيضا أن أكثر المتغيرات تأثيراً على الإنتاج الكلى هو المساحة المزروعة، حيث أن تغيرا بنسبة ١% فى معاملات عدم استقرار المساحة تؤدى إلى تغيرا معنوياً فى معامل عدم الاستقرار فى الإنتاج الكلى من المحصول بحوالي ٠,٩%

جدول ٣. تطور معامل عدم الاستقرار لكل من المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي والسعر المزرعى لمحصول البطاطس الصيفي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٩)

السنوات	المساحة المزروعة (ألف فدان)	الإنتاجية الفدانية (طن/فدان)	الإنتاج الكلي (ألف طن)	السعر المزرعى (جنيه/طن)
٢٠٠٣	٢٩,٦٨	٣,٢٠	٢٦,٢٣	٢١,٧٠
٢٠٠٤	٢,٨١	١,٢٤	٥,٤٣	١,٦٥
٢٠٠٥	١٠,٣٢	١,٥٠	٢٦,١٣	١١,٠٥
٢٠٠٦	٢٤,٩٣	٠,٨١	٢٠,٤٦	٢,٧١
٢٠٠٧	٢٠,٥٠	٢,٤٢	١٥,١٢	٢٤,٧٩
٢٠٠٨	١٠,٣٣	٠,٩٠	١٥,٢١	١٤,٠٨
٢٠٠٩	٦,٥٢	٠,١٥	٩,٧٤	١٤,٣٤
٢٠١٠	١٥,٥١	٢,٠٠	١٥,٧٨	٦,٩٣
٢٠١١	٢٧,٤٦	٠,٤١	٣٠,٢٥	١٢,٣٩
٢٠١٢	٣٠,٤٢	١,٧٢	٣٤,٤٤	١٩,٥٩
٢٠١٣	٧,٩٢	٠,٧٢	٨,١٧	٢٣,٤٧
٢٠١٤	١٣,٦٤	٢,٤١	١١,٦٢	٢٧,٢٥
٢٠١٥	٠,١٨	١,٥٠	١,٣١	٣١,٧٢
٢٠١٦	٥,٩٩	٣,٦٩	٩,٣٣	٢٢,٧٧
٢٠١٧	٠,٥٨	٠,٠٧	٠,٦٩	٤,١٣
٢٠١٨	٢٦,٠٠	٢,١٤	٢٨,٠٢	٣٢,٤٩
٢٠١٩	١٣,٧٦	٦,٥٧	٩,١٨	٢٢,٧٨
المتوسط الهندسي	**٨,٦٨**	**١,٢٠**	**١١,٠٩**	**١٣,٣٠**

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

جدول ٤. نتائج تقدير نموذج الانحدار المتعدد لمعاملات عدم الاستقرار لمحصول البطاطس الصيفي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٩) .

البيان	المعادلات	$ر^2$	ف
النموذج الكامل المتعدد	ص$^{\wedge}_{ت}$=٤,٤٩ + ٠,٩١س$_{١}$ – ٠,٩١س$_{٢}$ – ٠,٠٢س$_{٣}$ (٧,٢٣)** (-١,٠١) (-٠,١١)	٠,٨٠١	**١٧,٤٩
النموذج المتدرج أو المرحلي	ص$^{\wedge}_{ت}$=٢,٨٨ + ٠,٨٩س$_{١}$ (٧,٣٠)**	٠,٧٨٠	**٥٣,٣٣

حيث : ص$^{\wedge}_{ت}$ = تشير إلى القيمة التقديرية للظاهرة موضع البحث خلال الفترة (٢٠٠٣– ٢٠١٩) .

س$_{١}$ المساحة المزروعة، س$_{٢}$ الإنتاجية الفدانية ، س$_{٣}$ السعر المزرعى .

القيمة بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة . ** معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١

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

٣.٥. تقدير استجابة عرض محصول البطاطس الصيفي :

يتم تقدير استجابة عرض محصول البطاطس الصيفي من خلال أسلوبين أولهما تقدير استجابة عرض محصول البطاطس الصيفي للمتغيرات المرتبطة به وثانيهما تقدير استجابة عرض محصول البطاطس الصيفي للمتغيرات المرتبطة بأهم المحاصيل المنافسة له .

١.٣.٥. نتائج تقدير دوال استجابة العرض للمتغيرات المرتبطة بمحصول البطاطس الصيفي:

يتم تقدير دوال استجابة العرض باستخدام نموذج نيرلوف الديناميكي المعدل والذى يعتمد على قياس العلاقة بين السلوك الماضي والمستقبلي للمنتجين، وذلك باعتبار أن المساحة المزروعة بمحصول البطاطس الصيفي في العام الحالي لو(ص^{٨}ت) تمثل المتغير التابع وهو دالة في المتغيرات المستقلة التالية:

لوص١(ت-١) المساحة المزروعة من هذا المحصول في العام السابق بفترة تأخير عام واحد ،

لوس١(ت-١) = الإنتاجية الفدانية للمحصول بالطن في العام السابق (ت - ١) ٠

لوس٢(ت-١) = السعر المزرعى الجاري للمحصول بالجنيه في العام السابق (ت - ١) ٠

لوس٣(ت-١) = التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من المحصول بالجنيه في العام السابق (ت - ١)

لوس٤(ت-١) = صافى العائد الفدانى للمحصول بالجنيه في العام السابق (ت - ١) ٠

- **الإنتاجية الفدانية:** تشير نتائج المعادلة رقم (١) الواردة بالجدول رقم (٥)، إلى استجابة المزارع للإنتاجية الفدانية لمحصول البطاطس الصيفي فى العام السابق، وأوضح معامل التحديد أن نحو٤٦٪ من التغيرات الحادثة فى المساحة المزروعة بمحصول البطاطس الصيفي في العام الحالي ترجع إلى الإنتاجية الفدانية، أما باقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة، ولقد ثبتتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ .

وتوضح النتائج أن زيادة الإنتاجية الفدانية للبطاطس الصيفي في العام السابق بمقدار طن واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي فى العام الحالي بمقدار ٠,٥٥٣ ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة استجابة عرض البطاطس الصيفي نحو ٠,٥٥٣، وهذا يوضح أن زيادة الإنتاجية الفدانية للبطاطس الصيفي في العام السابق بنسبة ١٪ تؤدى إلى زيادة المساحة المزروعة من البطاطس الصيفي في العام الحالي ٠,٥٥٣٪، بينما بلغ معامل الاستجابة السنوي حوالى ٠,٤٤٧، في حين بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدى المزارع نحو ٢,٢٣٧ سنة بدءً من العام التالي للزراعة.

-**السعر المزرعى** : كما تشير نتائج المعادلة رقم (٢)، الواردة بالجدول رقم (٥)، إلى استجابة المزارع للسعر المزرعى لمحصول البطاطس الصيفي فى العام السابق، حيث يوضح معامل التحديد أن نحو ٥٢,٢٪ من التغيرات الحادثة في مساحة البطاطس الصيفي ترجع إلى هذا المتغير وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة، ولقد ثبتتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ .

وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعى للبطاطس الصيفي في العام السابق بمقدار جنيه واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي فى العام الحالي بمقدار ٠,١٧٣ ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة استجابة عرض البطاطس الصيفي نحو ٠,١٧٣، وهذا يوضح أن زيادة السعر المزرعى للبطاطس الصيفي فى العام السابق بنسبة ١٪ يؤدى إلى زيادة المساحة المزروعة من البطاطس الصيفي في العام الحالي بنسبة ٠,١٧٣٪، في حين بلغ معامل الاستجابة السنوي حوالى ٠,٨٢٧، بينما بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدى المزارع نحو ١,٢٠٩ سنة بدءً من العام التالي للزراعة .

- **التكاليف الإنتاجية:** كما تظهر نتائج المعادلة رقم (٣)، الواردة بالجدول رقم (٥)، إلى استجابة المزارع للتكاليف الكلية لإنتاج فدان محصول البطاطس الصيفي في العام السابق، حيث يوضح معامل التحديد أن نحو ٤٦,٦٪ من التغيرات الحادثة في مساحة البطاطس الصيفي ترجع إلى هذا المتغير وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة، ولقد ثبتتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ .

وتوضح النتائج أن زيادة التكاليف الكلية لإنتاج فدان البطاطس الصيفي للعام السابق بجنيه واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي فى العام الحالي بمقدار ٠,٠٦٢ ألف فدان، وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي .

- **صافى العائد:** كما تبين نتائج المعادلة رقم (٤)، الواردة بالجدول رقم (٥)، إلى استجابة المزارع لصافى العائد الفدانى لمحصول البطاطس الصيفي فى العام السابق، حيث يوضح معامل التحديد أن نحو ٦٣,٥٪ من التغيرات الحادثة في مساحة البطاطس الصيفي ترجع إلى هذا المتغير وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة، ولقد ثبتتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ .

وتوضح النتائج أن زيادة صافى العائد الفدانى للبطاطس الصيفي للعام السابق بجنيه واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي في العام الحالي بمقدار ٠,١٩٩ ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة استجابة عرض البطاطس الصيفي نحو ٠,١٩٩، وهذا يوضح أن زيادة صافى العائد الفدانى للبطاطس الصيفي في العام السابق بنسبة ١٪ يؤدى إلى زيادة المساحة المزروعة من البطاطس الصيفي في العام الحالي بنسبة ٠,١٩٩٪، بينما بلغ معامل الاستجابة السنوي

جدول ٥. تقدير استجابة عرض محصول البطاطس الصيفي طبقاً للإنتاجية الفدانية، والسعر المزرعى، والتكاليف الإنتاجية، وصافى العائد الفدانى فى مصر خلال الفترة (١٩٩٥ - ٢٠١١) .

النموذج	رقم المعادلة	المتغيرات	المعـــــــادلة	معامل التحديد المعدل ($ر^{-2}$)	قيمة (ف)	المرونة	معامل الاستجابة السنوي	فترة الاستجابة الكاملة
الانحدار المتعدد	(١)	**الإنتاجية الفدانية س١**	لو^ص ت = ٠.٣١٥ +٠.٥٦٢لوص١(ت-١) +٠.٥٥٣لوس١(ت-١) (٢.٢٨٥)* (٠.٣٣٠)	٠,٤٦٠	٧,٨٠٢**	٠,٥٥٣	٠,٤٤٧	٢,٢٣٧
	(٢)	**السعر المزرعي س٢**	**لو^ص**ت =٠.٥٢٩ + ٠.٤٩١لوص١(ت-١) + ٠.١٧٣لوس٢(ت-١) (٢.٧٨٠)* (١.٤٠١)	٠,٥٢٢	٩,٧٤٦**	٠,١٧٣	٠,٨٢٧	١,٢٠٩
الا	(٣)	**التكاليف الفدانية لإنتاج الفدان س٣**	**لو^ص**ت =٠.٦٨٥ + ٠.٥٥٣لوص١(ت-١) + ٠.٠٦٢لوس٣(ت-١) (٢.٦٦٩)* (٠.٥٢٦)	٠,٤٦٦	٧,٩٧٨**	٠,٠٦٢	٠,٩٩٨	١,٠٦٦
الانحدار المتعدد	(٤)	**صافي العائد الفداني س٤**	**لو^ص**ت = ٠.١٩٠ + ٠.٥٦٢لوص١(ت-١) + ٠.١٩٩لوس٤(ت-١) (٤.٢٤٨)** (٢.٦٢٩)*	٠,٦٣٥	١٤,٩٣٦**	٠,١٩٩	٠,٨٠١	١,٢٤٨

حيث : لوص^ت = المساحة التقديرية المزروعة بالمحصول بالألف فدان فى العام الحالي (ت) .
، لوص١(ت-١) المساحة المزروعة من هذا المحصول في العام السابق بفترة تأخير عام واحد ،
، لوس١(ت-١) = الإنتاجية الفدانية للمحصول بالطن في العام السابق (ت - ١) .
، لوس٢(ت-١) = السعر المزرعى الجاري للمحصول بالجنيه في العام السابق (ت - ١) .
، لوس٣(ت-١) = التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من المحصول بالجنيه في العام السابق (ت - ١)
، لوس٤(ت-١) = صافى العائد الفدانى للمحصول بالجنيه في العام السابق (ت - ١) .
** معنوي عند مستوى ٠,٠١ ، * معنوي عند مستوى ٠,٠٥ .
( ) القيم الموجودة بين الأقواس أسفل معاملات الانحدار تشير إلي قيم (ت) المحسوبة
* يتم حساب المرونة في المدى القصير من خلال المعادلة التالية

$$SRE = \beta(\bar{X}_{t-1})/\bar{Y}_t$$

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (١) بالملحق .

حوالى ٠,٨٠١، في حين بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدى المزارع نحو ١,٢٤٨ سنة بدءً من العام التالي للزراعة. وعلى ذلك يتبين أن المزارع أكثر استجابة لصافي العائد الفداني لمحصول البطاطس الصيفي في العام السابق (ت−١) للاتجاه نحو التوسع في المساحة المزروعة بهذا المحصول ، وفقاً لارتفاع قيمة معامل التحديد.

٢.٣.٥. نتائج تقدير دوال استجابة العرض باستخدام بعض متغيرات المحاصيل المنافسة لمحصول البطاطس الصيفي خلال الفترة (٢٠٠٣−٢٠١٩).

− المتغيرات الخاصة بالمساحة للمحاصيل المنافسة:

يتضح من الجدول رقم (٢) بالملحق مساحات أهم المحاصيل المنافسة لمحصول البطاطس الصيفي في السنة السابقة (ت − ١) خلال الفترة الأولى (٢٠٠٣−٢٠١٩)، وانه لتقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي فى صورة الانحدار المتعدد المرحلي كان من خلال :

لوص٨ت= المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) ممثلاً للمتغير التابع والمتغيرات المستقلة التالية.

لوس١(ت−١) = المساحة المزروعة بالطماطم الصيفي بالألف فدان في العام السابق (ت−١).

لوس٢(ت−١) = المساحة المزروعة بالذرة الشامية بالألف فدان في العام السابق (ت−١).

لوس٣(ت−١) = المساحة المزروعة بالأرز بالألف فدان في العام السابق (ت−١).

لوس٤(ت−١) = المساحة المزروعة بالقطن بالألف فدان في العام السابق (ت−١).

لوس٥(ت−١) = المساحة المزروعة بالكوسة الصيفي بالألف فدان في العام السابق (ت−١).

لوس٦(ت−١) = المساحة المزروعة بالخيار الصيفي بالألف فدان في العام السابق (ت−١).

ويتضح من بيانات الجدول رقم (٦) وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي بالألف فدان فى العام الحالي (ت) كمتغير تابع والمساحة المزروعة بالطماطم الصيفي في العام السابق س١ (ت−١)، وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي على الرغم من معنوية هذا المتغير عند مستوى ٠,٠١، كما يتضح من نفس المعادلة وجود علاقة عكسية منطقية اقتصادياً وإحصائياً معنوية عند مستوى ٠,٠١ بين المساحة المزروعة بمحصول البطاطس الصيفي بالألف فدان فى العام الحالي (ت) كمتغير تابع والمساحة المزروعة بمحصول الخيار الصيفي فى العام السابق س٦(ت−١)، بمعنى أنه بعد تعديل أرقام النموذج (عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم نجد أن المساحة المزروعة بمحصول البطاطس الصيفي تزداد بمقدار ٠,٥٢٨ ألف فدان كلما انخفضت المساحة المزروعة بمحصول بالخيار الصيفي في العام السابق بمقدار الوحدة.

ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن ٥٤,٦٪ من التغيرات في مساحة البطاطس الصيفي الحالية ترجع إلى المتغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة، ويرجع باقي التغيرات إلى تغيرات أخرى لم تدخل في النموذج . فى حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوى ٠,٠١ .

جدول ٦. تقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي باستخدام متغير المساحة المزروعة مع مساحة أهم المحاصيل المنافسة له فى السنة السابقة على مستوى ج.م.ع فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٩) .

النموذج	المعـــــــــــــــــــــــــــادلة	معامل التحديد المعدل $ر^{-2}$	ف
الانحدار المتعدد	لو٨صت = ٠,٠٥٧ + ١,٢٠لوس١(ت-١) − ٠,٥٢٨لوس٦(ت-١) (٣,٥٧)** (-٣,٠٣)**	٠,٥٤٦	١٠,٨٤**

حيث : لو٨صت المتغير التابع وهو المساحة المزروعة بالألف فدان من البطاطس الصيفي فى السنة ت ، لوس١(ت-١) مساحة الطماطم الصيفي ، لوس٦(ت-١) مساحة الخيار الصيفي .

** معنوي عند مستوى ٠,٠١ ، * معنوي عند مستوى ٠,٠٥ .

( ) القيم الموجودة بين الأقواس أسفل معاملات الانحدار تشير إلي قيم (ت) المحسوبة

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

− المتغيرات الخاصة بالأسعار للمحاصيل المنافسة:

يتضح من الجدول رقم(٢) بالملحق السعر المزرعى لأهم المحاصيل المنافسة لمحصول البطاطس الصيفي في السنة السابقة (ت − ١) خلال الفترة الأولى (٢٠٠٣−٢٠١٩)، وأنه لتقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي فى صورة الانحدار المتعدد المرحلي كان من خلال :

لوص٨ت= المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي بالجنيه في العام الحالي (ت)

لوس١(ت−١) = السعر المزرعى للطماطم الصيفي بالجنيه في العام السابق (ت−١).

لوس٢(ت−١) = السعر المزرعى للذرة الشامية بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

لوس٣(ت−١) = السعر المزرعي للأرز بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

لوس٤(ت−١) = السعر المزرعي للقطن بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

لوس٥(ت−١) = السعر المزرعي للكوسة الصيفي بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

لوس٦(ت−١) = السعر المزرعي للخيار الصيفي بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

و يتضح من المعادلة الواردة بالجدول رقم (٧) وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي بالألف فدان فى العام الحالي (ت) كمتغير تابع، والسعر المزرعى للطماطم الصيفي بالجنيه/فدان في العام السابق س١(ت−١)، وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي على الرغم من معنوية هذا المتغير عند مستوى ٠,٠١، كما يتضح من نفس النموذج وجود علاقة عكسية منطقية اقتصادياً وإحصائياً معنوية عند مستوى ٠,٠٥ بين المساحة المزروعة بمحصول البطاطس الصيفي بالألف فدان فى العام الحالي (ت) كمتغير تابع، والسعر المزرعى للخيار الصيفي الصيفي فى العام السابق س٦(ت-١)، وهذا يعني أن انخفاض السعر المزرعى للخيار الصيفي جنيه واحد يؤدى إلى زيادة المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي حالياً بنحو ٢,٠١ ألف فدان، وذلك بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم.

ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن ٥٧,٣٪ من التغيرات فى مساحة البطاطس الصيفي الحالية ترجع إلى المتغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة، ويرجع باقى التغيرات إلى تغيرات أخرى غير مقيسه بالنموذج، فى حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوى ٠,٠١ .

جدول ٧. تقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي باستخدام متغير المساحة المزروعة مع السعر المزرعى لأهم المحاصيل المنافسة له فى السنة السابقة على مستوى ج.م.ع فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٩) .

النموذج	المعـــــــــــــــــــــــــادلة	معامل التحديد المعدل ر-٢	ف
الانحدار المتعدد	لو٨ص ت = ١,٥١ + ٠,٨٧٧لوس١(ت-١) − ٠,٦٩٩لوس٦(ت-١) (٣,٨٩)** (-٢,٨٢)*	٠,٥٧٣	١١,٧٥**

حيث : لو٨صت المتغير التابع وهو المساحة المزروعة بالألف فدان من البطاطس الصيفي فى السنة ت
، لوس١(ت-١) السعر المزرعى للطماطم الصيفي،
، لوس٦(ت-١) السعر المزرعى للخيار الصيفي .
** معنوي عند مستوى ٠,٠١ ، * معنوي عند مستوى ٠,٠٥
. ( ) القيم الموجودة بين الأقواس أسفل معاملات الانحدار تشير إلي قيم (ت) المحسوبة
المصدر : جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (٢) بالملحق .

- المتغيرات الخاصة بالتكاليف الكلية للمحاصيل المنافسة :

يتضح من الجدول رقم(٢) بالملحق تكاليف أهم المحاصيل المنافسة لمحصول البطاطس الصيفي فى السنة السابقة (ت − ١) خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٩)، وانه لتقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي فى صورة الانحدار المتعدد المرحلي كان من خلال :

لوص٨ت= المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي بالجنيه فى العام الحالي (ت)

لوس١(ت−١) = تكاليف الفدان للطماطم الصيفي بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

لوس٢(ت−١) = تكاليف الفدان للذرة الشامية بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

لوس٣(ت−١) = تكاليف الفدان للأرز بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

لوس٤(ت−١) = تكاليف الفدان للقطن بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

لوس٥(ت−١) = تكاليف الفدان للكوسة الصيفي بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

لوس٦(ت−١) = تكاليف الفدان للخيار الصيفي بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

ويتضح من المعادلة الواردة بالجدول رقم (٨) وجود علاقة طردية موجبة تتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي بين المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي بالألف فدان فى العام الحالي (ت) (كمتغير تابع)، والتكاليف الكلية لإنتاج الفدان لمحصول الطماطم الصيفي بالجنيه فى العام السابق س١(ت−١)، ولقد ثبتت معنوية هذا المتغير عند مستوى معنوية ٠,٠١ .

وهذا يعنى أن ارتفاع التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من محصول الطماطم الصيفي في العام السابق بمقدار جنيه واحد يؤدى

جدول ٨. تقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي باستخدام متغير المساحة المزروعة مع التكاليف الكلية لأهم المحاصيل المنافسة له فى السنة السابقة على مستوى ج.م.ع فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٩) .

النموذج	المعـــــــــــــــــــــــــــادلة	معامل التحديد المعدل ر$^{-2}$	ف
الانحدار	لو^{٨}ص ت = ١,٧٢٤ + ٢,٠٦ لوس$_{١(ت-١)}$ − ١,٩٣ لوس$_{٥(ت-١)}$	٠,٦٤٩	**١٥,٨١
المتعدد	**(٤,٥٥) **(−٤,٠٥)**		

حيث : لو^{٨}ص$_{ت}$ المتغير التابع وهو المساحة المزروعة بالألف فدان من البطاطس الصيفي فى السنة ت،

لوس$_{١(ت-١)}$ التكاليف الكلية للطماطم الصيفي، لوس$_{٥(ت-١)}$ التكاليف الكلية للكوسة الصيفي .

القيمة بين القوسين تعبر عن قيمة (ت) المحسوبة .

** معنوي عند مستوى ٠,٠١، * معنوي عند مستوى ٠,٠٥

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (٢) بالملحق .

إلى زيادة المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي في العام الحالي بمقدار ٧,٨٤ ألف فدان، وذلك بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم .

كما يتضح من بيانات نفس النموذج وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعة بمحصول البطاطس الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع، والتكاليف الكلية لإنتاج الفدان من محصول الكوسة الصيفي بالجنيه في العام السابق س$_{٥(ت-١)}$، وهذا يعني أن انخفاض تكاليف الفدان للكوسة الصيفي جنيه واحد يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي حالياً بنحو ٦,٨٩ ألف فدان، وذلك بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم ، وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي على الرغم من معنوية هذا المتغير عند مستوى معنوية ٠,٠١ .

ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن ٦٤,٩٪ من التغيرات في مساحة البطاطس الصيفي الحالية ترجع إلى المتغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة، ويرجع باقي التغيرات إلى تغيرات أخرى غير مقيسه بالنموذج، فى حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوى ٠,٠١ .

- المتغيرات الخاصة بصافي العائد الفداني للمحاصيل المنافسة:

يتضح من الجدول رقم(٢) بالملحق صافى العائد الفدانى لأهم المحاصيل المنافسة لمحصول البطاطس الصيفي فى السنة السابقة (ت - ١) خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٩)، وانه لتقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي فى صورة الانحدار المتعدد المرحلي كان من خلال :

لوص^{٨}ت= المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي بالجنيه في العام الحالي (ت)

لوس$_{١}$(ت−١) = صافى العائد الفدانى للطماطم الصيفي بالجنيه في العام السابق (ت−١).

لوس$_{٢}$(ت−١) = صافى العائد الفدانى للذرة الشامية بالجنيه في العام السابق (ت−١).

لوس$_{٣}$(ت−١) = صافى العائد الفدانى للأرز بالجنيه في العام السابق (ت−١).

لوس$_{٤}$(ت−١) = صافى العائد الفدانى للقطن بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

لوس$_{٥}$(ت−١) = صافى العائد الفدانى للكوسة الصيفي بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

لوس$_{٦}$(ت−١) = صافى العائد الفدانى للخيار الصيفي بالجنيه فى العام السابق (ت−١).

ويتضح من المعادلة الواردة بالجدول رقم (٩) وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي بالألف فدان في العام الحالي (ت) (كمتغير تابع)، وصافى العائد الفدانى لمحصول الطماطم الصيفي بالجنيه فدان فى العام السابق س$_{١}$(ت−١)،، وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي على الرغم من معنوية هذا المتغير عند مستوى معنوية ٠,٠١ .

كما يتضح من نفس النموذج وجود علاقة عكسية منطقية اقتصادياً وإحصائياً معنوية عند مستوى ٠,٠٥، بين المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي بالألف فدان فى العام الحالي (ت) (كمتغير تابع)، وصافى العائد الفدانى لمحصول الخيار الصيفي بالجنيه فى العام السابق س$_{٦}$(ت−١)، وهذا يعنى أن انخفاض صافى العائد الفدانى للخيار الصيفي جنيه واحد يؤدى إلى زيادة المساحة المزروعة بالبطاطس الصيفي حالياً بنحو١,٤٣ ألف فدان، وذلك بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم . ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن ٥٨,٢٪ من التغيرات في مساحة البطاطس الصيفي الحالية ترجع الى المتغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة، ويرجع باقي التغيرات إلى تغيرات أخرى لم تدخل فى النموذج . فى حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوى ٠,٠١ .

جدول ٩. تقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي باستخدام متغير المساحة المزروعة مع صافى عائد لأهم المحاصيل المنافسة له فى السنة السابقة على مستوى ج.م.ع فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٩) .

النموذج	المعـــــــــــــــــــــــادلة	معامل التحديد المعدل ر-٢	ف
الانحدار	لو^ص ت= ١,٦٥٣ + ٠,٤١٨لوس١(ت-١) – ٠,٣٥٦لوس٦(ت-١)	٠,٥٨٢	**١١,٢٨
المتعدد	(٤,٣٠)** (-٢,٤٩)*		

حيث : لو^صت المتغير التابع وهو المساحة المزروعة بالألف فدان من البطاطس الصيفي فى السنة ت

، لوس١(ت-١) صافى عائد الطماطم الصيفي، لوس٦(ت-١) صافى عائد الخيار الصيفي .

القيمة بين القوسين تعبر عن قيمة (ت) المحسوبة .

** معنوي عند مستوى ٠,٠١، * معنوي عند مستوى ٠,٠٥

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (٢) بالملحق .

٦. التوصيات

في ضوء النتائج التي تم عرضها أوصت الدراسة بما يلي:

١- تشجيع مزارعي البطاطس الصيفي على زيادة المساحات المزروعة بالمحصول والاهتمام به وذلك عن طريق زيادة السعر المزرعى للمحصول والإعلان عنه مسبقا، وضرورة وجود تخطيط استراتيجي لإنتاج محصول البطاطس من أجل التصدير باعتباره من المحاصيل التصديرية الهامة .

٢- تبين من البحث استجابة الزارع للأسعار المزرعية، والتكاليف الإنتاجية، وصافى عائد المحاصيل المنافسة لذلك يجب توفير قاعدة معلومات تخدم الزراع عن تلك المتغيرات والإرشادات المتعلقة بأسعار وتكاليف وصافى عائد هذه المحاصيل، لكى يتسنى للزارع اتخاذ القرار.

٣- الاهتمام بالخدمات التسويقية والإرشاد التسويقي لخفض تكاليف التسويق وبالتالي خفض تكاليف الإنتاج بصفة عامة حيث تعتبر من المتغيرات المؤثرة على العرض من محصول البطاطس.

٤- ضرورة رقابة الدولة لأسعار مستلزمات الإنتاج وذلك للخفض من تكاليف الإنتاج ، وللحد الذي يضمن للمزارعين تحقيق عائد مجز تحفزهم على زيادة الإنتاج .

٧. المراجع :

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء –نشرة التجارة الخارجية – أعداد مختلفة .

داليا حامد الشويخ (٢٠١٥). ياسر عبد الحميد دياب (دكتور)، ولاء محمود محمد (دكتور)،" دراسة اقتصادية لمحددات استجابة العرض لمحصول القطن في مصر"، مجلة أسيوط للعلوم الزراعية، المجلد السادس والأربعون، العدد السادس، ديسمبر ٢٠١٥

شحاته عبد المقصود غنيم (٢٠١٧). عزام عبد اللطيف على السيد (دكتور)، محمد عبد الستار على مبارك (دكتور)، "دراسة اقتصادية لتقدير استجابة العرض لمحصول بنجر السكر"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد السابع والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠١٧.

طارق علي أحمد، أسماء إسماعيل عيد (٢٠١٣). " المتغيرات الاقتصادية المؤثرة علي استجابة عرض المزارع من محصولي البطاطس الصيفي والطماطم الصيفي في مصر"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠١٣ م

محسن محمود أبوبكر البطران (٢٠٠٣). " الاتجاهات الحديثة فى الدراسات الاقتصادية القياسية لآثار السياسات الإصلاحية الاقتصادية الزراعية على تطور الأنماط السعرية والتسويقية للمنتجات الزراعية فى مصر"، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، مقترحات بحثية مقدمة إلى لجنة الأساتذة، ٢٠٠٣ .

محمد رفعت محمد محمد (٢٠١٥). " دراسة تحليلية لاقتصاديات ومحددات إنتاج وتصدير البطاطس المصرية في ظل المتغيرات المحلية والدولية " رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنيا، ٢٠١٥

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة إحصاءات التجارة الخارجية للصادرات والواردات الزراعية عام ٢٠١٩.

الملاحق

جدول ١. المتغيرات المفسرة لدالة استجابة العرض للمتغيرات الخاصة بمحصول البطاطس الصيفي في مصر طبقاً للإنتاجية الفدانية، والسعر المزرعى، والتكاليف الإنتاجية وصافي العائد الفداني في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة خلال الفترة (٢٠٠٣ – ٢٠١٩)

السنوات	مساحة البطاطس الصيفي بالألف فدان في السنة الحالية(ت)	مساحة البطاطس الصيفي بالألف فدان في السنة السابقة (ت−١)	الإنتاجية الفدانية (طن/فدان) (ت−١)	السعر المزرعى (جنيه/طن) (ت−١)	التكاليف الكلية لإنتاج الفدان بالجنيه (ت−١)	صافى العائد بالجنيه (ت−١)
٢٠٠٣	٦٨,٤٨	٦٥,٩١	١٠,٩٢	٦٣٦	٣٧٣٢	٣٢١٣,١٢
٢٠٠٤	٩٧,٢٣	٦٨,٤٨	١١,٠٩	٧١٧	٤٥٠٤	٣٤٤٧,٥٣
٢٠٠٥	١١٣,٢٨	٩٧,٢٣	١١,٦٩	٦٩٦	٦٠٢١	٢١١٥,٢٤
٢٠٠٦	٧٩,٠٧	١١٣,٢٨	١١,٨١	٦٩٤	٦٣٥٢	١٨٤٤,١٤
٢٠٠٧	٨٥,٨٥	٧٩,٠٧	١١,٨٢	٨٥٢	٧٠١٠	٣٠٦٠,٦٤
٢٠٠٨	١٢٢,٠٦	٨٥,٨٥	١٢,١	١٢١٢	٨٠١٤	٦٦٥١,٢٠
٢٠٠٩	١٢٠,٦٦	١٢٢,٠٦	١٢,٠١	١٢١٧	٩٣٤٢	٥٢٧٤,١٧
٢٠١٠	١٣٣,٩١	١٢٠,٦٦	١٢,٠١	١٣٢٩	٩٤٩١	٦٤٧٠,٢٩
٢٠١١	١٥١,١٤	١٣٣,٩١	١١,٨٤	١٣٤٥	٩٣٩٧	٦٥٢٧,٨٠
٢٠١٢	١٥٨,١	١٥١,١٤	١٢,٢٢	١٥٢١	١٠١٤٣	٨٤٤٣,٦٢
٢٠١٣	١٣٣,٦٨	١٥٨,١	١٢,٤٧	١١٦٥	١١٣٣٦	٣١٩١,٥٥
٢٠١٤	١٤٣,٧٨	١٣٣,٦٨	١٢,٢٦	١١٨٢	١٠٩٨٩	٣٥٠٢,٣٢
٢٠١٥	١٢٨,٩٤	١٤٣,٧٨	١٢,١٣٨	١١٩٣	١١٠٥٣	٣٤٢٧,٦٣
٢٠١٦	١٢٣,٩١٢	١٢٨,٩٤	١٢,٣٣٩	١١٨٥	١١٠٨٨	٣٥٣٣,٧٢
٢٠١٧	١٣٣,٦٨	١٢٣,٩١٢	١٢,١٥	١٤١٤	١٣٩٣٩	٣٢٤١,١٠
٢٠١٨	١٠١,٤٦	١٣٣,٦٨	١٢,٦٩٦	٢٠٠٦	٢٠٨٠٤	٤٦٦٤,١٨
٢٠١٩	١٢٠,٥٣	١٠١,٤٦	١٢,٥٢	٢٦٧٩,٠٠	٢٣٤٦٨,٠٠	١٠٠٧٣,٠٨
المتوسط	١١٨,٥٧	١١٥,٣٦	١٢,٠٠	١٢٣٧,٨٢	١٠٣٩٣,١٢	٤٦٢٨,٣١

جمعت وحسبت من : وزارة الزراعـة واستصـلاح الأراضي، نشرة الاقتصاد الزراعي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة

جدول ملحق رقم (٢) المتغيرات الداخلة من المحاصيل المنافسة في تقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي فى مصر بفترة أبطاء سنة خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٩)

السنوات	المتغيرات الخاصة بالمساحة بالألف فدان						المتغيرات الخاصة بالأسعار بالجنيه					
	مساحة الطماطم الصيفي (ت - ١)	مساحة الذرة الشامية (ت - ١)	مساحة الأرز (ت - ١)	مساحة القطن (ت- ١)	مساحة الكوسة الصيفي (ت - ١)	مساحة الخيار الصيفي (ت - ١)	سعر مزرعي الطماطم الصيفي (ت -١)	سعر مزرعي الذرة الشامية (ت- ١)	سعر مزرعي الأرز (ت - ١)	سعر مزرعي القطن (ت- ١)	سعر مزرعي الكوسه الصيفي (ت -١)	سعر مزرعي الخيار الصيفي (ت - ١)
٢٠٠٣	٢٠٣,٠٨	١٦٦٨,٥	١٤٥٨	٧٠٦,٤١	٥٤,٧٨	٤٦,٣٦	٤٣٩	٨٨	٦٧١	٤١٠	٤٣٢	٤٩٤
٢٠٠٤	٢٠٣,٦١	١٦٥٧,٨	١٤٩٩	٥٣٥,٠٩	٧٢,٦٤	٤٥,١٢	٤٥٨	٩٧	٩٧٢	٤١٠	٤٨٥	٤٧٢
٢٠٠٥	١٩٨,٧	١٦٨٤,٩	١٥٣٦,٦	٧١٤,٧٣	٦٣,٤٦	٤٤,٢٥	٤٤٧	٩٧	١٠٢٤	٦١٥	٥٠٠	٤٨٦
٢٠٠٦	٢١٥,٤٦	١٩٤٠,٣	١٤٥٩	٦٥٦,٥٩	٦٧,٧٠	٤٩,١٠	٥٠٩	١٤٥	١١١٢	٧٣٣	٤٩٦	٤٩٩
٢٠٠٧	٢٤١,٣١	١٧٠٨	١٤٦٠,٢	٥٣٦,٤	٥٩,٦٠	٦٠,٥٣	٥٠٧	١٥٠	١٢٠٠	٧٨٠	٧١٤	٥١٣
٢٠٠٨	٢٦٦,٩٦	١٦٠٨,٤	١٦٧٢,٧	٥٧٤,٥٧	٦١,٠٨	٤٧,٢٥	٥٩٢	٢٢١	١٤٥١	٦٧١	٧٢٦	٥٣١
٢٠٠٩	٢٨٤,٩٨	١٨٦٠,٤	١٧٦٩,٨	٣١٢,٧١	٥١,٦٥	٤٢,١٩	٨٥٩	١٩٨	١٤٦٥	٨٠٦	٧٤١	٦٤٣
٢٠١٠	٢٧٠,٣٢	١٩٧٧,٦	١٣٦٦,٣	٢٨٤,٤٣	٤٣,٦٠	٣٨,٩٧	٦٥٢	١٩٣	١٤٩٥	٦٧٧	٧٥٤	٦٣٧
٢٠١١	٢٦٢,٠٥	١٩٩٨,٢	١٠٩٣,٣	٣٦٩,١٤	٤٧,١٧	٤١,٨٥	١٠٦٠	٢٦٢	١٨٣٧	١٣٤٠	٨٠٢	٧٥٣
٢٠١٢	٢٤٦,٣٦	١٧٥٨,٦	١٤٠٩,١٥	٥٢٠,١	٤٥,٨٦	٤٠,٢٢	١٤١٩	٢٧٠	٢٠٠٨	١٠٦٦	١٣٥٤	٨٨١
٢٠١٣	٢٥٨,٧٣	٢١٥٧,٠٧	١٤٧٢,١٤	٣٣٣,٣٦	٣٩,٧٨	٣٨,٨٥	١٤٤٨	٣٠٣	٢٠٦٧	١١٦٩	١٣٩٥	١٢٦٢
٢٠١٤	٢٣٨,٣٧	٢١٣٩,١٩	١٤١٩,٣٧	٢٨٦,٧٢	٣٣,٢١	٣١,٠٨	١٤٥٢	٣١٤	٢١١٠	١٤٧٤	١٣٩٩	١٢٧١
٢٠١٥	٢٦٥,٩٧	٢١٨٥,٥٣	١٣٦٣,٨١	٣٦٩,١٧	٢٦,٦٥	٢٩,٦٢	١٤٥٣	٣١٧	٢١٣٠	١١٧٢	١٤٢٢	١٢٧٥
٢٠١٦	٢٤٢,١	٢٢٥٩,٧٣	١٢١٥,٨٣	٢٤٠,٨٦	٣٤,٦٣	٣٧,١٩	١٤٦٨	٣٢٢	٢١٣٦	١٢٤٥	١٤٣٤	١٢٨٣
٢٠١٧	٢٢٤,٨٤	٢٢١٤,٦٦	١٣٥٣,٢٦	١٣١,٧٥	٢٩,٨١	٣١,٥٥	١٧٠٨	٣٤٣	٢٢٦٨	٢٧١١	١٤٣٢	١٢٩٩
٢٠١٨	١٩٧,٦١	٢٢٩٩,٧٢	١٣٠٧,٠٩	٢١٦,٩	٢٦,١٠	٣٠,٦٢	١٧١٥	٤٠٦	٣٥٠٠	٢٨٧٤	١٨٠٠	١٨٣٧
٢٠١٩	٢١٨,٨٥	٢٣٣٥,٦٢	٨٥٨,٧٤	٣٣٥,٩٧	٢٥,٨٧	٢٤,٦٣	١٧٤٠	٤٦٦	٣٥٥٢	٣٠٢١	٢٦٠٩	١٨٨٤

تابع جدول ملحق رقم (٢) المتغيرات الداخلة من المحاصيل المنافسة في تقدير استجابة العرض لمحصول البطاطس الصيفي فى مصر بفترة أبطاء سنة خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٩)

السنوات	المتغيرات الخاصة بالتكاليف الكلية (جنيه/فدان)						المتغيرات الخاصة بصافي العائد (جنيه/فدان)					
	تكاليف الطماطم الصيفي (ت - ١)	تكاليف الذرة الشامية (ت - ١)	تكاليف الأرز (ت - ١)	تكاليف القطن (ت- ١)	تكاليف الكوسة (ت - ١)	تكاليف الخيار الصيفي (ت - ١)	صافى عائد الطماطم الصيفي (ت-١)	صافى عائد الذرة الشامية (ت-١)	صافى عائد الأرز (ت-١)	صافى عائد القطن (ت-١)	صافى عائد الكوسة (ت-١)	صافى عائد الخيار الصيفي (ت-١)
٢٠٠٣	٢٧٧٥	١٤٨٠	١٧٦٠	٢٠٦٣	١٩٧٨	١٩٢١	٣٦٩٤	٨٢٤	٩٨٣	٨٢٣	١٤٨٧	٢٥٠٧
٢٠٠٤	٣٠٠٨	١٧٠٩	٢٠٥٩	٢١١١	٢٠٨٨	٢٠٣٩	٣٨٩٩	٨٥٥	٢١١٣	٨٤٤	١٧٩٥	٢٠٠٧
٢٠٠٥	٣٥٠٣	١٨٤٦	٢٣٧٣	٢٢٧٥	٢٢٦١	٢١٨٥	٣٧٤٧	٧١٨	١٩٦٩	٢١١٨	١٦٢٩	٢٢٩٤
٢٠٠٦	٣٦٩٦	٢٠٥٥	٢٤٥٥	٢٦١٧	٢٤٩٠	٢٤١٩	٤٧٠٨	١٨٢١	٢١٧٨,٨	٢٠٥٨	١٥٤١	٢٢٣٨
٢٠٠٧	٣٦٤٤	٢٢٠٦	٢٦٥٨	٢٩٦٥	٢٥٦٧	٢٥٣٦	٤٤٢٢	١٨٩٥,٤	٢٣٨٨,٥	٢٦٨٩	٣١٥٤	٢٤٨٩
٢٠٠٨	٣٦٨٣	٢٦٢٤	٣٠٦٥	٣٤٣٧	٢٦٩٦	٢٥٨٢	٥٣٦٣	٣٠٥١	٣٠٣١	١٢٩٩	٣١٢٤	٢٣٧١
٢٠٠٩	٤١٢٤	٣٢٩٧	٣٩٣٣	٤١٢٠	٣٧٣١	٣٥٢٦	٩٥٩٤	١٧٥٣	٢٢٥٩	١٢٢٧	٢٢٥١	٢١٥٢
٢٠١٠	٤٢٠٥	٣٣٠٣	٣٧٨٨	٣٩٩٨	٣٥٠٩	٣٤٠١	٦٧٠٠	١٦١١	٢٤٥٨	٤٠٣	٢١٢٢	٢٢٤٤
٢٠١١	٤٤٨٦	٣٧٠١	٤٠٧٣	٤٥٧١	٣٧٥٧	٤٠٠٨	١٢٥٠٧	٢٤٣٠	٣٤٣٠	٤٢٨١	٢٢٠٣	٢٨٤٢
٢٠١٢	٤٦٣٢	٤٠٨٢	٤٤٢٣	٥١٩٣	٤٤١٥	٤٢٦٦	١٧٧٣٠	٢٦٥٨	٣٩١٧	٣٢١٥	٥١٧٤	٣١٨٣
٢٠١٣	٤٨٦١	٤٣٤٠	٤٩٨٤	٥٤٩٠	٤٤٦٦	٤٦٠٦	١٩٤٢٥	٣٢٢٠	٣٦٢٠	١٢٢٣	٥٥٩٨	٦٧٤١
٢٠١٤	٥٠٦٠	٤٦٣٥	٥٢٠٥	٥٦٢٦	٥٠٢٣	٤٧٥١	١٨٨٩٨	٣٠٣٨	٣٥٨١	٢٨٣٠	٥٦٢٢	٦٣١٤
٢٠١٥	٥٥٢٥	٤٩٢٧	٥٤٦٥	٥٩١٦	٥٥٨٨	٤٩٥٨	١٨٩٥٤	٢٩٢١	٣٣٦٤	٤٩٠	٥٠٢٢	٥١١٢
٢٠١٦	٥٨٨٥	٥٢٦٨	٥٨٠٩	٥٦٣١	٦١٢٨	٥٤٠١	١٨٩٥١	٢٢٣٤	٢٩٤٨	١٩٥	٤٤٠٢	٤٩٣٩
٢٠١٧	٧٧٠٧	٦٦٣٨	٦٨٠٥	١٠٧٣٦	٨٠٣٢	٧١٠٠	٢٠٧٥٣	١٦٢٩	٢٣٩١	٨٣٣٣	٣٥٤٩	٤٠١٩
٢٠١٨	٨٨١٢	٧٩٥٢	٨٣٥٩	١٣٤٩١	٩١٣٤	٨٦٠٠	٢١٠٤٦	٢٠٥٠	٥٢٢١	٨٤٢٨	٥٣١٣	٧١٨٩
٢٠١٩	١٠٣٢٤	٩٠٦٣	١٠٤٧٥	١٤٩٥٣	٩٨٩٣	٩٣١٥	١٩٩٩٧	١٩٥٨	٢٧٥٨	٩٥٧٩	١٠٤٩٩	٧٩٦٣

المصدر :- جمعت من :

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، نشرة الاقتصاد الزراعى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

Scientific Journal of Agricultural Sciences 3 (2): 438-456, 2021

An Economic Study To Estimate The Supply Response Of Potatoee Crop In Egypt

Mohamed Refaat Mohamed

Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center

Received on: 23-7-2021 **Accepted on: 20-8-2021**

ABSTRACT

potatoe crop is considered the main vegetable crops in Egypt .

The problem of the study, although potatoe crop is considered the main exports crop meads for both agriculture and economic development but there are fluctuations in the production and the price of this crop in both consumer and producer levels which affects an marketing and the production of this crop .

The general objective of the study is to estimate the supply response of potatoe crop in Egypt through study the variables related to the supply response of this crop

To achieve this purpose the study depended on both descriptive and quantitative analysis through secondary data were collected from different sources Suitable statistical analysis were used to stud y the trend of area, production and productivity of potatoe crop

The study showed that-:

there are instability in all years in cultivated area, total production, feddan productivity, and farm price of potatoe crop whereas .

there are positive relations between cultivated area of summer potatoe in current year and cultivated area of the crop , net return per Feddan of summer potatoe in the previous year .

there are negative relations between cultivated area of potatoe crop in current year and cultivated area of summer cucumber, farm price and net return per Feddan of in the previous year

And finally the study recommends some recommendations that helps the farmers of potatoe crop .

To solve the production problems in order to increase the productivity and exports of pota toes crop in Egypt .

KEYWORDS: supply response- Potato production- Nerlov model- instability coefficient