J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (1): 25 - 46, 2014

AN ECONOMIC STUDY OF SUPPLY RESPONSE FOR THE MOST IMPORTANT MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS IN EGYPT

Abd Elhady, Maysa El and E. S. Soliman
Desert Research Center

دراسة إقتصادية لإستجابة عرض أهم النباتات الطبية والعطرية في مصر

ميسة السيد عبد الهادي و عصام صبري سليمان
قسم الإقتصاد الزراعي - مركز بحوث الصحراء

الملخـــص

تحتل النباتات الطبية والعطرية في الوقت الحاضر مكانة هامة في الاقتصاد الزراعي المصري، إذ إنها تعتبر المصدر الرئيسي للعقاقير النباتية (أو هي مصدر المواد الفعالة) التي تدخل في تحضير الدواء على شكل خلاصات، أو مواد فعالة أو مواد خام، لإنتاج بعض المركبات الكيماوية التي تعتبر النواة للتخليق الكيمائي لبعض المواد الدوائية الهامة، لذلك فإن النباتات الطبية والعطرية من أهم المواد الإستراتيجية في صناعة الدواء، وتمثل أساسا هاماً في إنتاجه، وتزداد أهميتها بازدياد الأحوال المستمدة في صناعة الدواء، وبالتالي زيادة إستهلاك المواد الخام في الصناعة الدوائية.

وتمثلت مشكلة البحث في طبيعة العلاقة التفاعلية لعوامل إقتصادية ومدى إنعكاسها على إستجابة عرض محصولي البردقوش والكراوية، من حيث طبيعة المتغيرات التي يمكن للمزارع أن يأخذ قراره على أساسها بالتوسع في الزراعة. وعلى ذلك إستهدف البحث تقدير دوال إستجابة عرض البردقوش والكراوية، للوقوف على أهم المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على إستجابة مساحتيهما، من خلال إستخدام نموذج مارك نيرلوف الديناميكي الذي إعتمدت عليه الدراسة في تقدير دوال إستجابة عرض محصولي البردقوش والكراوية. وبالنسبة لمصادر البيانات فقد تم الحصول عليها من وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي والجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١).

وقد قامت الدراسة بتقدير دوال إستجابة العرض لمحصولي البردقوش والكراوية وفقاً لأربعة سيناريوهات، حيث تضمن السيناريو الأول قياس أثر الإستجابة لمتغيرات كل محصول والمتمثلة في كل من: السعر المزرعي والإنتاجية الفدانية وتكاليف إنتاج الفدان وصافى العائد الفدانى لمحصولي البردقوش والكراوية علي الترتيب، كما تضمن السيناريو الثاني قياس أثر الإستجابة لمتغيرات الأسعار المزرعية في صورتها المطلقة والنسبية، وتضمن السيناريو الثالث قياس أثر الإستجابة للتكاليف الإنتاجية المطلقة والنسبية، وأخيراً تضمن السيناريو الرابع قياس أثر إستجابة المزارع لصافى العائد الفدانى في صورته المطلقة والنسبية، وللتعرف علي مدي إستجابة المزارعين للتوسع في المساحة المزروعة، فقد تم ذلك وفقاً لمرونة إستجابة العرض في المدي القصير من ناحية ووفقاً لإرتفاع قيمة معامل التحديد المعدل من ناحية أخرى.

وتوصلت نتائج البحث إلي أن أكثر العوامل المسئولة عن زيادة مساحة البردقوش هي صافى العائد الفدانى للبردقوش وصافى العائد النسبي بين البردقوش والقمح، كما أن أكثر العوامل المسئولة عن تخفيض مساحة البردقوش هي التكاليف النسبية بين البردقوش والقمح. ويمكن القول أن إستجابة مزارعي البردقوش للأسعار والعوائد النسبية قد تعكس مدى فاعلية أثر سياسات الإصلاح الاقتصادي من حيث ترك الحرية للمزارع في المفاضلة بين نوعية المحاصيل الزراعية التي يرغب في زراعتها وفقاً للسعر وصافى العائد النسبي بين كل محصول وأخر.كما تبين أن أكثر العوامل المسئولة عن زيادة مساحة الكراوية هي السعر المزرعي للكراوية وصافى العائد النسبي بين الكراوية والقمح، كما أن أكثر العوامل المسئولة عن تخفيض مساحة الكراوية هي التكاليف النسبية بين الكراوية والشعير. ويمكن القول أن إستجابة مزارعي الكراوية للأسعار والعوائد النسبية قد تعكس مدى فاعلية أثر سياسات الإصلاح الاقتصادي من حيث ترك الحرية للمزارع في المفاضلة بين نوعية المحاصيل الزراعية التي يرغب في زراعتها وفقاً للسعر وصافى العائد المطلق والنسبي بين كل محصول وأخر.

التوصيات

يوصى البحث بضرورة التوسع الأفقي في كل من المحافظات عالية الإنتاجية والأراضي الجديدة لزيادة الرقعة المزروعة، خاصة في ظل ما يتمتع به محصولي البحث من أهمية إقتصادية بإعتبارهما من أحد أهم مكونات الصادرات المصرية من النباتات الطبية والعطرية، ضرورة وضع السياسات الإنتاجية والسعرية والتسويقية الملائمة والتي تشجع منتجي تلك المحاصيل علي إستخدام الأساليب التكنولوجية لزيادة الإنتاج من ناحية، مع ضرورة الإلتزام بالمواصفات العالمية لمتطلبات الأسواق الخارجية المختلفة من الناحية الأخري، العمل علي إدخال التكنولوجيا لإنتاج الخلاصات الطبية والجافة والمركزة لعدم وجود هذا النشاط علي المستوي القومي بهدف زيادة القيمة المضافة في مجال إنتاج وتصدير النباتات الطبية والعطرية، تكوين قاعدة معلومات مركزية عن بيانات النشاط المحلي والخارجي ليسترشد بها منتجي ومصدري النباتات الطبية والعطرية، بالإضافة لضرورة تعظيم دور الإرشاد الزراعي بدءاً من إنتقاء البذور وخلال مراحل الإنتاج والتجهيز وحتي يصل المُنتَج إلي المستهلك النهائي.

المقدمة

يقع على عاتق القطاع الزراعي في مصر العبء الأكبر لتحقيق التنمية الإقتصادية، حيث يقوم بتحقيق العديد من الأهداف، والتي تعتبر من أهمها العمل على توفير الغذاء لأفراد المجتمع في الوقت اللازم وبالكميات اللازمة وكذلك بشكل مستمر ومتدفق، كذالك يساهم قطاع الزراعة على توفير النقد الأجنبي، عن طريق زيادة الحصيلة التصديرية الناجمة عن زيادة الصادرات الزراعية أو زيادة صادرات المنتجات الزراعية المصنعة، بالإضافة للعمل على زيادة نسبة الإكتفاء الذاتي من المحاصيل الإستيرادية وخفض حجم الواردات منها.

وتحتل النباتات الطبية والعطرية في الوقت الحاضر مكانة هامة في الاقتصاد الزراعي المصري، إذ إنها تعتبر المصدر الرئيسي للعقاقير النباتية (أو هي مصدر المواد الفعالة) التي تدخل في تحضير الدواء على شكل خلاصات، أو مواد فعالة أو مواد خام، لإنتاج بعض المركبات الكيماوية التي تعتبر النواة للتخليق الكيمائي لبعض المواد الدوائية الهامة، لذلك فإن النباتات الطبية والعطرية من أهم المواد الإستراتيجية في صناعة الدواء، وتمثل أساسا هاماً في إنتاجه، وتزداد أهميتها بازدياد الأحوال المستمدة في صناعة الدواء، وبالتالي زيادة إستهلاك المواد الخام في الصناعة الدوائية.

وتشمل المساحة المزروعة من النباتات الطبية والعطرية في مصر بالعروة الشتوية عام ٢٠١١ نحو ٢٣ نوعاً بالإضافة إلى مجموعة المحاصيل التي جرى العرف على تسميتها بالأخرى، وتمثل مساحة محصولي البردقوش، الكراوية نسبية تصل إلى نحو ٨.٥٧%، ٨.٤٦% من إجمالي المساحة المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية عام ٢٠١١. ويري البعض أنه عقب تطبيق سياسات الإصلاح الإقتصادي بدأت خطوات جادة نحو سيادة آليات السوق، حيث تم إتخاذ العديد من الإجراءات منها إلغاء نظم التسعير والتوريد الإجباري للمحاصيل الزراعية وإلغاء دعم مستلزمات الإنتاج، وقد أدت تلك التحولات إلي ترك الحرية للمزارع في إختيار نوعية المحاصيل التي يرغب في زراعتها، ووفقا لذلك فإن تلك التغيرات الإقتصادية لا شك أنها أحدثت آثاراً مباشرة وغير مباشرة علي القطاع الزراعي بصفة عامة، كما إنعكست علي القرارات الإنتاجية بصفة خاصة متمثلة في إستجابة مزارعي البردقوش والكراوية لتلك المتغيرات.

المشكلة البحثية

لما كانت إستجابة العرض أساساً هي علاقة كمية سعرية، فإن إرتفاع أو إنخفاض سعر محصول معين ربما يشجع المنتج أو يدفعه للتحول من زراعة ذلك المحصول إلي زراعة محاصيل أخري، هذا بجانب مجموعة من العوامل الأخري متمثلة في أسعار وعوائد وتكاليف المحاصيل المنافسة. لذا تكمن مشكلة البحث في طبيعة العلاقة التفاعلية للمتغيرات الإقتصادية ومدي إنعكاسها علي قرار المزارع نحو إستجابته بالتوسع في زراعة محصولي البردقوش والكراوية كأحد أهم النباتات الطبية والعطرية من الناحية التصديرية.

الهدف من البحث

إنطلاقاً من المشكلة البحثية، فإن الهدف الرئيسي لهذا البحث التعرف علي أهم المتغيرات التي يمكن أن تؤثر علي إستجابة مساحة محصولي البردقوش والكراوية المزروعة، بجانب تقدير مرونة الإستجابة لهذه المتغيرات، بالإضافة إلى دراسة الإتجاهات الزمنية العامة لكل من المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج والأسعار المزرعية وتكاليف الإنتاج الفداني وصافى العائد للمحاصيل موضع الدراسة في مصر.

الإسلوب البحثي ومصادر البيانات

إعتمد البحث علي كل من إسلوبي التحليل الوصفي والإستقرائي Descriptive and Inference Analysis ، كإختبار "ت"، وتحليل التباين في اتجاه واحد One way analysis of variance، وإختبار Least Significant Difference (L.S.D) ، وتم إستخدام نموذج مارك نيرلوف الديناميكي (Marc Nerlove Model) في تقدير دوال إستجابة عرض محصولي البردقوش والكراوية، حيث يتسم ذلك النموذج بأنه يتسع لإدخال متغيرات مستقلة عديدة في النموذج، ويأخذ نموذج نيرلوف الشكل العام التالي:

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

حيث:

Y_t^* = مساحة البردقوش/الكراوية المرغوب زراعتها في العام الحالي (t).

X_{t-1} = المتغيرات المستقلة بفترة تأخير عام واحد (t-1).

μ_t = حد الخطأ العشوائي.

ونظراً لأن المساحة المرغوب زراعتها في العام الحالي (Y_t^*) هي متغير غير مشاهد، فإنه لا يمكن تقدير المعادلة (١)، لذلك إفترض نيرلوف أنه عادة ما تكون المساحة الفعلية (Y_t) أقل من المساحة المرغوب زراعتها (Y_t^*) في العام الحالي، كما أن التغير في المساحة الفعلية $(Y_t - Y_{t-1})$ عادة ما يكون أقل من التغير في المساحة المرغوبة $(Y_t^* - Y_{t-1})$ وذلك راجع لوجود قيود تكنولوجية أو إقتصادية تحول دون تساوى الاثنين، ولقد أطلق نيرلوف على ذلك الإفتراض إسم نموذج التعديل الجزئي (Partial Adjustment Model) كالتالي:

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

وبإحلال المعادلة (١) داخل المعادلة (٢) يتم الحصول على دالة إستجابة العرض كالتالي:

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

حيث:

Y_t = المساحة المزروعة الفعلية في العام الحالي (t) .

Y_{t-1} = المساحة المزروعة الفعلية في العام السابق (t-1) .

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

μ_t = حد الخطأ العشوائي، $(\mu_t = \lambda \mu_t)$.

وعليه فقد إفترض البحث عند تقدير نماذج استجابة العرض وفقا لنموذج التعديل الجزئي (Partial Adjustment Model) وجود علاقة بين المساحة الفعلية في العام الحالي (y_t) كمتغير تابع وبين المساحة المزروعة الفعلية في العام السابق (y_{t-1}) كمتغير مستقل أساسي مضافا إليها أحد المتغيرات المستقلة الأخري بفترة إبطاء عام واحد (xi_{t-1}) بصورة ثنائية.

وأمكن حساب مرونة إستجابة العرض لمزارعي محصولى البردقوش والكراوية في المدى القصير والطويل من خلال:

$$S.R.E = \beta\lambda(\overline{X}_{t-1} / \overline{Y}_t) = \hat{\beta}_1(\overline{X}_{t-1} / \overline{Y}_t)$$
$$L.R.E = S.R.E / (1-\beta_2)$$

حيث:

$S.R.E$ = مرونة إستجابة العرض في المدي القصير.

$\overline{L.R.E}$ = مرونة إستجابة العرض في المدي الطويل.
$\overline{Y_t}$ = متوسط المساحة المزروعة بالبردقوش/الكراوية في السنة (t).
$\overline{X_{t-1}}$ = متوسط المتغير المستقل في السنة السابقة (t-1).
β_1 = قيمة معامل الإنحدار الخاص بالمتغير المستقل في السنة السابقة (t-1).
β_2 = قيمة معامل الإنحدار للمساحة المزروعة بالبردقوش/الكراوية في السنة السابقة (t-1).

وبالنسبة لمصادر البيانات فقد تم الحصول عليها من وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي والجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١).

الإطار النظري والتحليلي للبحث

يتضمن هذا الجزء من البحث إستعراضاً لبعض المفاهيم المتعلقة بإستجابة العرض، ثم نتائج النموذج المستخدمة لمحصولي البحث وهى البردقوش والكراوية.

مفهوم العرض Supply واستجابة العرض Supply Response :

أشار " Heady " إلى أن مفهوم "استجابة العرض" مفهوم مجنس " Mongrel " مع مفهوم العرض ، بمعنى انه يمكن إستخدام المفهومين للتعبير عن شئ واحد، إلا أن هناك فروقاً جوهرياً بين المصطلحين.

١- مفهوم دالة العرض

مفهوم إستاتيكي فيه تتغير الكميات المعروضة من سلعة ما مع تغيير أسعارها، وثبات أسعار السلع البديلة عند فترة زمنية معينة، ومستوى تكنولوجي معني، أي بغرض ثبات كافة العوامل الأخرى المؤثرة على الكمية المعروضة.

ويلاحظ في هذا المفهوم كما يلي:

أ – مفهوم دالة العرض ذات طبيعة انعكاسية Reversible أي أن العوامل التي تؤدى إلى تمدد العرض هي نفسها التي تؤدى إلى إنكماشه.

ب - دالة العرض موجبة الميل، لأنها تفترض أن أي زيادة في سعر السلعة بالنسبة لأسعار السلع البديلة يؤدى لجذب وحدات إضافية من الموارد الأخرى في إنتاج السلعة موضع الاهتمام والعكس بالطبع في حالة انخفاض السعر.

٢- مفهوم دالة استجابة العرض

هو مفهوم أكثر عمومية عن مفهوم دالة العرض، فهو يهتم بإستجابة الناتج لتغيير السعر بأي طريقة من الطرق التي تأخذها الإستجابة سواء توظيف موارد أكثر أو اقل، تغير سعة المشروع، التقدم التكنولوجي، وفى ظل أي مجموعة من أحوال السيولة المادية، المعلومات السوقية، يقين الأسعار، الفترات الزمنية، ... أي أن مفهوم استجابة العرض يعتبر مفهوم في حالة عدم ثبات العوامل المختلفة المؤثرة على الكمية المعروضة ويلاحظ في هذا المفهوم ما يلي:

أ – تدرس دالة إستجابة العرض انتقالات العرض.

ب - تعتبر دالة استجابة العرض غير انعكاسية Irreversible.

بمعنى أن هناك اتجاه مع الأسعار المرتفعة واتجاه آخر مع الأسعار المنخفضة، ففي حالة ارتفاع الأسعار ترتفع مرونة العرض ، أي تزيد الكمية المعروضة من السلعة استجابة بارتفاع الأسعار نتيجة لسببين:

(١) جذب الموارد من المشروعات الزراعية الأقل ربحية.

(٢) تبنى طرق تكنولوجية جديدة.

أما في حالة انخفاض الأسعار، تنخفض الكمية المعروضة من السلعة لكن بنسبة أقل من مرحلة زيادة الأسعار وذلك بسبب حقيقة مؤداها إذا تم تبنى مستوى تكنولوجي معين فنادراً ما يتخلى عنه المزارع لأنه وفقاً للنظرية الإقتصادية تنخفض تكاليف الوحدة الإنتاجية بمجرد إستخدام الطرق التكنولوجية الحديثة.

النتائج البحثية

أولاً: محددات الطاقة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول البردقوش في مصر

١- محددات الطاقة الإنتاجية لمحصول البردقوش في مصر

تتمثل أهم محددات الطاقة الإنتاجية لمحصول البردقوش في كل من المساحة المزروعة، الإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي، وتبين من بيانات الجدول (١) تطور المساحة المزروعة بمحصول البردقوش في مصر

خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)، حيث تبين أن متوسط تلك المساحة بلغ حوالي ٣.٦٩ ألف فدان خلال فترة الدراسة، وتذبذبت تلك المساحة بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حديها الأدني والأعلي نحو ٢.٦٣ ، ٥.٤٠ ألف فدان عامى ٢٠٠٥ ، ٢٠٠٨ علي الترتيب، ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٠.١٦ ألف فدان سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٤.٣٠% من متوسط مساحة محصول البردقوش خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٤٧.٢٠% من إجمالي التغيرات في مساحة البردقوش.

وبالنسبة للإنتاجية الفدانية لمحصول البردقوش تبين من بيانات الجدول (١) أن متوسط الإنتاجية الفدانية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١) بلغ نحو ١.٨٣ طن، وتذبذبت الإنتاجية الفدانية بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حديها الأدني والأعلي نحو ١.٢٧ ، ٢.٨٧ طن عامى ٢٠٠٩ ، ٢٠١١ علي الترتيب، ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٠.٠٨ طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٤.٣٧% من متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول البردقوش خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٥٩.٤٠% من إجمالي التغيرات في الإنتاجية الفدانية لمحصول البردقوش.

كما تبين من بيانات الجدول (١) تطور الإنتاج الكلي لمحصول البردقوش في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)، حيث تبين أن متوسط الإنتاج بلغ حوالي ٦.٨٢ ألف طن خلال فترة الدراسة، وتذبذبت الإنتاج بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حديه الأدني والأعلي نحو ٤.٣٥ ، ١١.٨٠ ألف طن عامى ٢٠٠٥ ، ٢٠١١ علي الترتيب، ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٠.٤٣ ألف طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٦.٣٠% من متوسط إنتاج محصول البردقوش خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٣٧.٣٠% من إجمالي التغيرات في إنتاج البردقوش.

جدول (١):المعالم الإحصائية لمعادلات الإتجاه الزمني العام لتطور أهم المحددات الإنتاجية والإقتصادية لمحصول البردقوش في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)

	البيان	الوحدة	الحد الأقصي		الحد الأدني		المتوسط	R^2	F	معامل الإختلاف (%)	معدل التغير السنوي	معدل التغير (%)
المتغيرات الإنتاجية	المساحة المزروعة	(ألف فدان)	للمساحة	٥.٤٠	القيمة	٢.٦٣	٣.٦٩	٠.٤٧٢	٤.٣٠	٢٢.٥٧	٠.١٦	٤.٣٤
			السنة	٢٠٠٨	السنة	٢٠٠٥						
	الإنتاجية الفدانية	(طن)	الانتاجية	٢.٨٧	القيمة	١.٢٧	١.٨٣	٠.٥٩٤	٤.٣٧	٣٠.٢٢	٠.٠٨	٤.٣٧
			السنة	٢٠١١	السنة	٢٠٠٩						
	الإنتاج الكلي	(ألف طن)	الانتاج	١١.٨٠	القيمة	٤.٣٥	٦.٨٢	٠.٣٧٣	٦.٤٤	٣٨.٠٣	٠.٤٣	٦.٣٠
			السنة	٢٠١١	السنة	٢٠٠٥						
المتغيرات الإقتصادية	الأسعار المزرعية	(ألف جنية/طن)	القيمة	٣.٦٦	القيمة	١.٨٠	٢.٧٨	٠.٩٦٦	٦.٨٢	٢٥.٠١	٠.١٩	٦.٨٣
			السنة	٢٠١١	السنة	٢٠٠٠						
	التكاليف الإنتاجية	(ألف جنية/فدان)	القيمة	٣.٦٠	القيمة	٢.٢٧	٢.٧٢	٠.٥٠٨	٣.٣٠	١٦.٦٩	٠.٠٩	٣.٣٠
			السنة	٢٠١١	السنة	٢٠٠٥						
	صافي العائد	(ألف جنية/فدان)	القيمة	٦.٩٢	القيمة	٠.٨٢	٢.٤٦	٠.٤٨٣	١٦.٧٦	٨٦.٩٠	٠.٤١	١٦.٦٧
			السنة	٢٠١١	السنة	٢٠٠٢						

المصدر: جمعت وحسبت من مرجع (٥).

٢- المحددات الإقتصادية لإنتاج البردقوش في مصر

تتمثل أبرز المحددات الإقتصادية لإنتاج البردقوش في كل من الأسعار المزرعية، التكاليف الإنتاجية وصافي العائد، حيث تبين من بيانات الجدول (١) تطور الأسعار المزرعية لمحصول البردقوش في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)، وتبين أن متوسط السعر المزرعي بلغ حوالي ٢٧٨٠ جنية للطن خلال فترة الدراسة، وتذبذب بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حديه الأدني والأعلي نحو ١٨٠٠ ، ٣٦٦٠ جنية للطن عامى

٢٠٠٠ ، ٢٠١١ علي الترتيب، ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ١٩٠ جنية سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٦.٨٣% من متوسط السعر المزرعي لمحصول البردقوش خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٩٦.٦٠% من إجمالي التغيرات في السعر المزرعي لمحصول البردقوش.

وفيما يتعلق بالتكاليف الإنتاجية لمحصول البردقوش تبين من بيانات الجدول (١) أن متوسط التكاليف الإنتاجية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١) بلغ نحو ٢٧٢٠جنية للفدان، وتراوحت قيمة التكاليف الإنتاجية بين حد أدني وحد أقصي بلغا نحو ٢٢٧٠ ، ٣٦٠٠ جنية للفدان عامي ٢٠٠٥ ، ٢٠١١ علي الترتيب، ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٩٠ جنية سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٣.٣٠% من متوسط التكاليف الإنتاجية لمحصول البردقوش خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٥٠.٨٠% من إجمالي التغيرات في التكاليف الإنتاجية لمحصول البردقوش.

كما تبين من بيانات الجدول (١) تطور صافي العائد لمحصول البردقوش في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)، حيث تبين أن متوسط صافي العائد بلغ حوالي ٢٤٦٠ جنية للفدان خلال فترة الدراسة، وتذبذبت قيمة صافي العائد بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حديه الأدني والأعلي نحو ٨٢٠ ، ٦٩٢٠ جنية للفدان عامى ٢٠٠٢ ، ٢٠١١ علي الترتيب، ما يشير إلي الأهمية التصديرية لهذا المحصول في السنوات الأخيرة، ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٤١٠ جنية سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ١٦.٦٧% من متوسط صافي العائد

لمحصول البردقوش خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٤٨.٣٠% من إجمالي التغيرات في صافي العائد لمحصول البردقوش.

ثانياً: محددات الطاقة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الكراوية في مصر

١- محددات الطاقة الإنتاجية لمحصول الكراوية في مصر

تتمثل أهم محددات الطاقة الإنتاجية لمحصول الكراوية في كل من المساحة المزروعة، الإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي، وتبين من بيانات الجدول (٢) تطور المساحة المزروعة بمحصول الكراوية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)، حيث تبين أن متوسط تلك المساحة بلغ حوالي ٣.٧٨ ألف فدان خلال فترة الدراسة، وتذبذبت تلك المساحة بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حديها الأدني والأعلي نحو ١.٥٠ ، ٥.٥٤ ألف فدان عامى ٢٠٠٠ ، ٢٠٠٧ علي الترتيب، ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٠.٢١ ألف فدان سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٥.٥٦% من متوسط مساحة محصول الكراوية خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٤٦.٤٠% من إجمالي التغيرات في مساحة الكراوية.

وبالنسبة للإنتاجية الفدانية لمحصول الكراوية تبين من بيانات الجدول (٢) أن متوسط الإنتاجية الفدانية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١) بلغ نحو ٠.٨٤ طن، وتذبذبت الإنتاجية الفدانية بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حديها الأدني والأعلي نحو ٠.٧١ ، ٠.٩٢ طن عامى ٢٠٠٨ ، ٢٠٠٢ علي الترتيب، ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٠.٠١ طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ١.١٩% من متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول الكراوية خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٣٧.٢٠% من إجمالي التغيرات في الإنتاجية الفدانية لمحصول الكراوية.

كما تبين من بيانات الجدول (٢) تطور الإنتاج الكلي لمحصول الكراوية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)، حيث تبين أن متوسط الإنتاج بلغ حوالي ٣.١٥ ألف طن خلال فترة الدراسة، وتذبذبت الإنتاج بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حديه الأدني والأعلي نحو ١.٣٦ ، ٤.٣٧ ألف طن عامى ٢٠٠٠ ، ٢٠٠٧ علي الترتيب، ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٠.١٤ ألف طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٤.٤٤% من متوسط إنتاج محصول الكراوية خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٣٤.٩٠% من إجمالي التغيرات في إنتاج الكراوية.

٢- المحددات الإقتصادية لإنتاج الكراوية في مصر

تتمثل أبرز المحددات الإقتصادية لإنتاج الكراوية في كل من الأسعار المزرعية، التكاليف الإنتاجية وصافي العائد، حيث تبين من بيانات الجدول (٢) تطور الأسعار المزرعية لمحصول الكراوية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)، وتبين أن متوسط السعر المزرعي بلغ حوالي ٤٧٣٠ جنية للطن خلال فترة الدراسة، وتذبذب بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حديه الأدني والأعلي نحو ٣٩٠٠ ، ٥٨٠٠ جنية للطن عامى ٢٠٠٠ ،

٢٠١١ علي الترتيب، ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ١٨٠ جنية سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٣.٨١% من متوسط السعر المزرعي لمحصول الكراوية خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٩٤.٤٠% من إجمالي التغيرات في السعر المزرعي لمحصول الكراوية.

وفيما يتعلق بالتكاليف الإنتاجية لمحصول الكراوية تبين من بيانات الجدول (٢) أن متوسط التكاليف الإنتاجية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١) بلغ نحو ١٨٧٠جنية للفدان، وتراوحت قيمة التكاليف الإنتاجية بين حد أدني وحد أقصي بلغا نحو ١٣٤٠ ، ٢٧٧٠ جنية للفدان عامي ٢٠٠٣ ، ٢٠١١ علي الترتيب، ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ١٣٠ جنية سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو6.95% من متوسط التكاليف الإنتاجية لمحصول الكراوية خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٧٣.٢٠% من إجمالي التغيرات في التكاليف الإنتاجية لمحصول الكراوية.

كما تبين من بيانات الجدول (٢) تطور صافي العائد لمحصول الكراوية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)، حيث تبين أن متوسط صافي العائد بلغ حوالي ٢١٥٠ جنية للفدان خلال فترة الدراسة، وتذبذبت قيمة صافي العائد بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حديه الأدني والأعلي نحو ١٥٤٠ ، ٣١٣٠ جنية للفدان عامى ٢٠٠٠ ، ٢٠٠٢ علي الترتيب، ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٣٧٠ جنية سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ١٧.٢١% من متوسط صافي العائد لمحصول الكراوية خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٦٩.٨٠% من إجمالي التغيرات في صافي العائد لمحصول الكراوية.

ثالثاً: التقدير الإحصائي لنماذج إستجابة عرض محصول البردقوش في مصر

أمكن للدراسة تقدير بعض نماذج إستجابة العرض لمزارعي البردقوش في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)، بإستخدام نموذج نيرلوف الديناميكي. ولقد إفترضت الدراسة أن إستجابة مساحة محصول البردقوش في العام الحالي تتأثر ببعض المتغيرات بفترة تأخير عام واحد متمثلة في: الإنتاجية الفدانية للبردقوش، السعر المزرعي والأسعار المزرعية للمحاصيل المنافسة في صورتها المطلقة والنسبية، وأيضاً نفس الأمر بالنسبة لصافى العائد الفدانى وتكاليف إنتاج الفدان والمحاصيل المنافسة، ولقد تمثلت أهم المحاصيل المنافسة لزراعة البردقوش في كل من القمح والشعير، هذا بجانب إدخال المساحة المزروعة بالبردقوش بفترة تأخير عام واحد كأحد المتغيرات المستقلة في النموذج كمتغير أساسي في نموذج نيرلوف. ولقد أجريت أربعة سيناريوهات للوصول إلى أفضل المتغيرات تأثيراً على إستجابة المزارع للتوسع في زراعة البردقوش في مصر كالتالي:

جدول (٢):المعالم الإحصائية لمعادلات الإتجاه الزمني العام لتطور أهم المحددات الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الكراوية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)

البيان		الوحدة	الحد الأقصي		الحد الأدني		المتوسط	R^2	F	معامل الإختلاف (%)	معدل التغير السنوي	معدل التغير (%)
المساحة المزروعة	المتغيرات الإنتاجية	(ألف فدان)	للمساحة	٥.٥٤	القيمة	١.٥٠	٣.٧٨	٠.٤٦٤	٨.٦٧**	٣٠.٠٠	٠.٢١	٥.٥٦
			السنة	٢٠٠٧	السنة	٢٠٠٠						
الإنتاجية الفدانية		(طن)	الانتاجية	٠.٩٢	القيمة	٠.٧١	٠.٨٤	٠.٣٧٢	٥.٩١**	٨.٢٨	-٠.٠١	-١.١٩
			السنة	٢٠٠٢	السنة	٢٠٠٨						
الإنتاج الكلي		(ألف طن)	االانتاج	٤.٣٧	القيمة	١.٣٦	٣.١٥	٠.٣٤٩	٥.٣٥**	٢٧.٢٠	٠.١٤	٤.٤٤
			السنة	٢٠٠٧	السنة	٢٠٠٠						
الأسعار المزرعية	المتغيرات الإقتصادية	(ألف جنية/طن)	القيمة	٥.٨٠	القيمة	٣.٩٠	٤.٧٣	٠.٩٤٤	١٦٨.٠٥**	١٤.٦١	٠.١٨	٣.٨١
			السنة	٢٠١١	السنة	٢٠٠٠						
التكاليف الإنتاجية		(ألف جنية/فدان)	القيمة	٢.٧٧	القيمة	١.٣٤	١.٨٧	٠.٧٣٢	٢٧.٣٦**	٢٨.٢٧	٠.١٣	٦.٩٥
			السنة	٢٠١١	السنة	٢٠٠٣						
صافي العائد		(ألف جنية/فدان)	القيمة	٣.١٣	القيمة	١.٥٤	٢.١٥	٠.٦٩٨	٦.١٨**	٢٠.٨٤	-٠.٣٧	١٦.٦٧
			السنة	**٢٠٠٢**	**السنة**	**٢٠٠٠**						

المصدر: جمعت وحسبت من مرجع (٥).

نتائج تقدير السيناريو الأول

تضمن السيناريو الأول قياس أثر الإستجابة لمتغيرات محصول البردقوش والمتمثلة في كل من: السعر المزرعي والإنتاجية الفدانية وتكاليف إنتاج الفدان وصافى العائد الفدانى، لبيان مدي إستجابة عرض مزارعي البردقوش للتغيرات الحادثة بتلك المتغيرات، ويتضح من المعادلة (١) بالجدول (٣) إستجابة المساحة المزروعة بالبردقوش للسعر المزرعي في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩١.١٦% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع إلي التغير في السعر المزرعي والمساحة المزروعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزي إلي عوامل أخري غير مقيسة بالدالة، كما تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعي للبردقوش بجنية واحد للطن يترتب عليه زيادة مساحة البردقوش بنحو ٠.٠١٥ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.٠١١، ٠.٠١٧ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في السعر المزرعي للبردقوش يؤدى لزيادة المساحة المزروعة منه بنسبة ٠.١١%، ٠.١٧% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٦٤٩، ١.٥٤١ سنة، ويقيس معامل الإستجابة السنوي مقدار التغير المرغوب في المساحة المزروعة بالنسبة إلي مقدار التغير الفعلي لنفس المساحة المزروعة، بينما تعبر فترة الإستجابة عن الفترة الزمنية اللازم إنقضاؤها للوصول إلي الإستجابة الكاملة بما يسمي سرعة التعديل بدءا من العام التالى للزراعة وقيمة معامل سرعة التعديل هي مقلوب قيمة معامل التعديل $(1/\lambda)$، ووفقا لذلك فإن زيادة قيمة معامل التعديل يناظرها وجود إستجابة عالية للمزارع تصل أقصاها عندما تكون قيمته مساوية للواحد الصحيح.

كما يتضح من المعادلة (٢) الواردة بالجدول (٣) إستجابة مزارعي البردقوش للإنتاجية الفدانية للبردقوش، حيث تبين إستجابة المساحة للإنتاجية الفدانية والمساحة المزروعة من البردقوش في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٠.١٤% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع إلي التغير في هذان العاملان، وباقي التغيرات تعزي إلي عوامل أخري غير مقيسة بالدالة، وتبين معنوية الدالة إحصائياً وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة الإنتاجية الفدانية للبردقوش بطن واحد يترتب عليه زيادة مساحة البردقوش بنحو ١.٠٣١ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.٤٨٠، ٠.٨٢٦ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في الإنتاجية الفدانية للبردقوش يؤدى لزيادة المساحة المزروعة منه بنسبة ٤.٨٠%، ٨.٢٦% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٥٨١، ١.٧٢١ سن

كما توضح المعادلة (٣) الواردة بجدول (٣) إستجابة المساحة المنزرعة بالبردقوش للتكاليف الإنتاجية الفدانية في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩١.٥٨% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع إلى التغير في التكاليف الإنتاجية والمساحة المنزرعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة تكاليف إنتاج الفدان بجنيه واحد يترتب عليه تناقص المساحة المزروعة بالبردقوش بنحو ٠.١٧٤ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.١٢٣، -٠.١٧٣ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في تكاليف إنتاج فدان البردقوش يؤدى لنقص المساحة المزروعة منه بنسبة ١.٢٣%، ١.٧٣% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٧١١، ١.٤٠٦ سنة.

وكذلك توضح المعادلة (٤) الواردة بجدول (٤) إستجابة المساحة المزروعة بالبردقوش لصافى العائد الفدانى في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٣.٣٢% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع إلى التغير في صافى العائد الفدانى والمساحة المنزرعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة صافى العائد الفدانى للبردقوش بمقدار جنيه واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالبردقوش بنحو ٠.٨٩٦ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.٤٩١، ٠.٨٢٨ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في صافي العائد الفداني للبردقوش يؤدى لزيادة المساحة المزروعة منه بنسبة ٤.٩١%، ٨.٢٨% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٥٩٣، ١.٦٨٦ سنة.

وعلى ذلك يتبين أن المزارع أكثر إستجابة لصافى العائد الفدانى للبردقوش نحو التوسع في المساحة المزروعة بالبردقوش، وذلك وفقاً لمرونة إستجابة العرض في المدي القصير من ناحية ووفقاً لإرتفاع قيمة معامل التحديد المعدل من ناحية أخرى.

نتائج تقدير السيناريو الثاني (حالة الأسعار المزرعية المطلقة والنسبية)

ولبيان مدى إستجابة عرض مزارعي البردقوش للتغيرات في الأسعار المزرعية المطلقة والنسبية المنافسة لمحصول البردقوش، تم تقدير أثر الإستجابة لتلك المتغيرات على النحو التالي:

توضح المعادلة (١) الواردة بجدول (٤) إستجابة المساحة المزروعة بالبردقوش للسعر المزرعي المطلق للقمح في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩١.٠٩% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع إلى التغير في كل من السعر المزرعي للقمح والمساحة المنزرعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعي للقمح بجنيه واحد للطن يترتب عليه تناقص المساحة المزروعة بالبردقوش بنحو ٠.٢٩٢ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.٠١٥، -٠.٠٢٥ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في السعر المزرعي للقمح يؤدى تناقص المساحة المزروعة بالبردقوش بنسبة ٠.١٥%، ٠.٢٥% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة الكاملة علي التوالي حوالي ٠.٦٠٥، ١.٦٥٣ سنة.

كما توضح المعادلة (٢) الواردة بجدول (٤) إستجابة مساحة البردقوش للسعر المزرعي النسبي بين البردقوش والقمح في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٢.٢١% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع للتغير في السعر النسبي والمساحة المزروعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة النسبة السعرية بين البردقوش والقمح بوحدة واحدة يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالبردقوش بنحو ٠.٢٠٩ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.٨٨٤، ٠.٩٨٨ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في تلك النسبة السعرية يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالبردقوش بنسبة ٨.٨٤%، ٩.٨٨% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة الكاملة علي التوالي حوالي ٠.٨٩٥، ١.١١٧ سنة.

توضح المعادلة (٣) الواردة بجدول (٤) إستجابة المساحة المزروعة بالبردقوش للسعر المزرعي المطلق للشعير في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩١.٢٤% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع إلى التغير في كل من السعر المزرعي للشعير والمساحة المنزرعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعي للشعير بجنية واحد يترتب عليه تناقص المساحة المزروعة بالبردقوش بنحو ٠.٢٤١ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.٠٠٩، -٠.٠١٣ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في السعر المزرعي للشعير يؤدى إلي تناقص المساحة المزروعة منه بنسبة ٠.٠٩%، ٠.١٢% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة الكاملة علي التوالي حوالي ٠.٧٢٨، ١.٣٧٤ سنة.

كما توضح المعادلة (٤) الواردة بجدول (٤) إستجابة مساحة البردقوش للسعر المزرعي النسبي بين البردقوش والشعير في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩١.٥٤% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع للتغير في السعر النسبي والمساحة المزروعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة النسبة السعرية بين البردقوش والشعير بوحدة واحدة يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالبردقوش بنحو ٠.١٣٣ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند

مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.٧٤١، ١.٠٦٠ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في تلك النسبة السعرية يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالبردقوش بنسبة ٧.٤١%، ١٠.٦٠% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة الكاملة علي التوالي حوالي ٠.٦٩٩، ١.٤٣١ سنة.

وعلى ذلك يتبين أن المزارع أكثر إستجابة للسعر النسبي بين البردقوش والقمح نحو التوسع في المساحة المزروعة بالبردقوش، وذلك وفقاً لمرونة إستجابة العرض في المدي القصير من ناحية ووفقاً لإرتفاع قيمة معامل التحديد المعدل من ناحية أخرى.

نتائج تقدير السيناريو الثالث (حالة التكاليف الإنتاجية الفدانية المطلقة والنسبية)

لبيان مدى إستجابة عرض مزارعي البردقوش للتغيرات في التكاليف الإنتاجية الفدانية المطلقة والنسبية للمحاصيل المنافسة لمحصول البردقوش، تم تقدير أثر الإستجابة لتلك المتغيرات على النحو التالي:

توضح المعادلة (١) الواردة بجدول (٥) إستجابة المساحة المزروعة بالبردقوش للتكاليف الفدانية المطلقة للقمح في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٨١.١٦% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع إلى التغير في كل من التكاليف الفدانية المطلقة للقمح والمساحة المزروعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة التكاليف الفدانية للقمح بجنية واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالبردقوش بنحو ٠.٢٤٥ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.١٥٣، ٠.٢٠١ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في التكاليف الفدانية للقمح يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالبردقوش بنسبة ١.٥٣%، ٢.٠١% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة الكاملة علي التوالي حوالي ٠.٧٦٢، ١.٣١٢ سنة.

كما توضح المعادلة (٢) الواردة بجدول (٥) إستجابة مساحة البردقوش للتكاليف الفدانية النسبية بين البردقوش والقمح في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٤.٦٣% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع للتغير في التكاليف النسبية والمساحة المنزرعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة نسبة تكاليف إنتاج البردقوش إلى القمح بوحدة واحدة يترتب عليها تناقص مساحة البردقوش بنحو ٠.٢٣٨ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.٠٥٤، -٠.١٣١ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في تلك التكاليف النسبية يؤدي إلي تناقص المساحة المزروعة بالبردقوش بنسبة ٠.٥٤%، ١.٣١% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة الكاملةعلي التوالي حوالي ٠.٤١٣، ٢.٤٢١ سنة.

وتوضح المعادلة (٣) الواردة بجدول (٥) إستجابة المساحة المزروعة بالبردقوش للتكاليف الفدانية المطلقة للشعير في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩١.٣٤% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع إلى التغير في كل من السعر المزرعي للشعير والمساحة المزروعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة التكاليف الفدانية للشعير بجنية واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالبردقوش بنحو ٠.٧٢٥ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.٣٣١، ٠.٤٤٤ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في التكاليف الفدانية للشعير يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالبردقوش بنسبة ٣.٣١%، ٤.٤٤% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة الكاملة علي التوالي حوالي ٠.٧٤٦، ١.٣٤٠ سنة.

كما توضح المعادلة (٤) الواردة بجدول (٥) إستجابة مساحة البردقوش للتكاليف الفدانية النسبية بين البردقوش والشعير في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٣.٠٧% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع للتغير في التكاليف النسبية والمساحة المنزرعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة نسبة تكاليف البردقوش إلى الشعير بوحدة واحدة يترتب عليها تناقص مساحة البردقوش بنحو ٠.٧٤١ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.٢٣٥، -٠.٣٤٦ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في تلك التكاليف النسبية يؤدي إلي تناقص المساحة المزروعة بالبردقوش بنسبة ٢.٣٥%،

٣.٤٦% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة الكاملة علي التوالي حوالي ٠.٦٧٩، ١.٤٧٣ سنة.

وعلى ذلك يتبين أن المزارع أكثر إستجابة للتكاليف النسبية بين البردقوش والقمح نحو تخفيض المساحة المزروعة بالبردقوش، وذلك وفقاً لإرتفاع قيمة معامل التحديد المعدل.

نتائج تقدير السيناريو الرابع (حالة صافي العائد الفداني المطلقة والنسبية)

ولبيان مدى إستجابة عرض مزارعي البردقوش للتغيرات في صافى العائد الفدانى المطلق والنسبي للمحاصيل المنافسة لمحصول البردقوش، تم تقدير أثر الإستجابة لتلك المتغيرات على النحو التالي:

توضح المعادلة (١) الواردة بجدول (٦) إستجابة المساحة المزروعة بالبردقوش لصافى العائد الفدانى المطلق للقمح في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩١.١٠% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع إلى التغير في صافى العائد الفدانى للقمح والمساحة المنزرعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة صافى العائد الفدانى للقمح بجنية واحد يترتب علية تناقص المساحة المزروعة بالبردقوش بنحو ٠.١٨٥ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.٠٩٩، -٠.١٣١ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في صافي العائد الفداني للقمح يؤدى إلي تناقص المساحة المزروعة منه بنسبة ٠.٩٩%، ١.٣١% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة الكاملة علي التوالي حوالي ٠.٧٥٥، ١.٣٢٥ سنة.

كما توضح معادلة (٢) بجدول (٦) إستجابة مساحة البردقوش لصافى العائد الفدانى النسبي بين البردقوش والقمح في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٢.٣٧% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع للتغير في صافى العائد الفدانى النسبي والمساحة المزروعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، وقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة نسبة صافى العائد الفدانى بين البردقوش والقمح بوحدة واحدة يترتب عليه زيادة مساحة البردقوش بنحو ٠.٣١١ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.٠٩٢، ٠.١٥٦ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في نسبة صافي العائد يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالبردقوش بنسبة ٠.٩٢%، ١.٥٦% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة الكاملة بدءا من العام التالى للزراعة علي التوالي حوالي ٠.٥٨٨، ١.٧٠١ سنة.

توضح المعادلة (٣) الواردة بجدول (٦) إستجابة المساحة المزروعة بالبردقوش لصافى العائد الفدانى المطلق للشعير في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٨٦.٧٥% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع إلى التغير في كل من صافى العائد الفدانى للشعير والمساحة المنزرعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة صافى العائد الفدانى للشعير بجنية واحد يترتب عليه تناقص المساحة المزروعة بالبردقوش بنحو ٠.١٦٩ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.٠٣١، -٠.٠٣٥ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في صافي العائد الفداني للشعير يؤدى إلي تناقص المساحة المزروعة منه بنسبة ٠.٣١%، ٠.٣٥% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٨٨٢، ١.١٣٤ سنة.

كما توضح معادلة (٤) بجدول (٦) إستجابة مساحة البردقوش لصافى العائد الفدانى النسبي بين البردقوش والشعير في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩١.٥٦% من التغيرات الحادثة في مساحة البردقوش ترجع للتغير في صافى العائد الفدانى النسبي والمساحة المزروعة بالبردقوش في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، وقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة نسبة صافى العائد الفدانى بين البردقوش والشعير بوحدة واحدة يترتب عليه زيادة مساحة البردقوش بنحو ٠.١٥٤ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل

الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.١٣٦، ٠.١٩٥

وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في نسبة صافي العائد يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالبردقوش بنسبة ١.٣٦%، ١.٩٥% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة الكاملة علي التوالي حوالي ٠.٦٩٦، ١.٤٣٧ سنة.

وعلى ذلك يتبين أن المزارع أكثر إستجابة لصافى العائد النسبي بين البردقوش والقمح نحو التوسع في مساحة البردقوش، وذلك وفقاً لإرتفاع قيمة معامل التحديد.

وتخلص الدراسة إلي أن أكثر العوامل المسئولة عن زيادة مساحة البردقوش هي صافى العائد الفدانى للبردقوش وصافى العائد النسبي بين البردقوش والقمح، كما أن أكثر العوامل المسئولة عن تخفيض مساحة البردقوش هي التكاليف النسبية بين البردقوش والقمح. ويمكن القول أن إستجابة مزارعي البردقوش للأسعار والعوائد النسبية قد تعكس مدى فاعلية أثر سياسات الإصلاح الاقتصادي من حيث ترك الحرية للمزارع في المفاضلة بين نوعية المحاصيل الزراعية التي يرغب في زراعتها وفقاً للسعر وصافى العائد النسبي بين كل محصول وأخر.

رابعاً: التقدير الإحصائي لنماذج إستجابة عرض محصول الكراوية في مصر

أمكن للبحث تقدير بعض نماذج إستجابة العرض لمزارعي الكراوية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)، بإستخدام نموذج نيرلوف الديناميكي. ولقد إفترضت الدراسة أن إستجابة مساحة محصول الكراوية في العام الحالي تتأثر ببعض المتغيرات بفترة تأخير عام واحد متمثلة في: الإنتاجية الفدانية للكراوية، السعر المزرعي والأسعار المزرعية للمحاصيل المنافسة في صورتها المطلقة والنسبية، وأيضاً نفس الأمر بالنسبة لصافى العائد الفدانى وتكاليف إنتاج الفدان والمحاصيل المنافسة، ولقد تمثلت أهم المحاصيل المنافسة لزراعة الكراوية في كل من القمح والشعير، هذا بجانب إدخال المساحة المزروعة بالكراوية بفترة تأخير عام واحد كأحد المتغيرات المستقلة في النموذج كمتغير أساسي في نموذج نيرلوف. ولقد أجريت أربعة سيناريوهات للوصول إلى أفضل المتغيرات تأثيراً على إستجابة المزارع للتوسع في زراعة الكراوية في مصر كالتالي:

نتائج تقدير السيناريو الأول

تضمن السيناريو الأول قياس أثر الإستجابة لمتغيرات محصول الكراوية والمتمثلة في كل من: السعر المزرعي والإنتاجية الفدانية وتكاليف إنتاج الفدان وصافى العائد الفدانى، لبيان مدي إستجابة عرض مزارعي الكراوية للتغيرات الحادثة بتلك المتغيرات، ويتضح من المعادلة (١) بالجدول (٧) إستجابة المساحة المزروعة بالكراوية للسعر المزرعي في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٧.٨١% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع إلي التغير في السعر المزرعي والمساحة المزروعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزي إلي عوامل أخري غير مقيسة بالدالة، كما تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعي للكراوية بجنية واحد للطن يترتب عليه زيادة مساحة االكراوية بنحو ١.١٣٢ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.١٥٣ ، ٠.٢٢٩ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في السعر المزرعي للكراوية يؤدى لزيادة المساحة المزروعة منه بنسبة ١.٥٣%، ٢.٢٩% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٦٦٨، ١.٤٩٧ سنة، ويقيس معامل الإستجابة السنوي مقدار التغير المرغوب في المساحة المزروعة بالنسبة إلي مقدار التغير الفعلي لنفس المساحة المزروعة، بينما تعبر فترة الإستجابة عن الفترة الزمنية اللازم إنقضاؤها للوصول إلي الإستجابة الكاملة بما يسمي سرعة التعديل، وقيمة معامل سرعة التعديل هي مقلوب قيمة معامل التعديل، ووفقا لذلك فإن زيادة قيمة معامل التعديل يناظرها وجود إستجابة عالية للمزارع تصل أقصاها عندما تكون قيمته مساوية للواحد الصحيح.

كما يتضح من المعادلة (٢) الواردة بالجدول (٧) إستجابة مزارعي الكراوية للإنتاجية الفدانية للكراوية، حيث تبين إستجابة المساحة للإنتاجية الفدانية والمساحة المزروعة من الكراوية في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٥.٢٤% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع إلي التغير في هذان العاملان، وباقي التغيرات تعزي إلي عوامل أخري غير مقيسة بالدالة، وتبين معنوية الدالة إحصائياً وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة الإنتاجية الفدانية للكراوية بطن واحد يترتب عليه زيادة مساحة الكراوية بنحو ٠.٦٨٠ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.١٤٣، ٠.٢٨٤ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في الإنتاجية الفدانية للكراوية يؤدى لزيادة المساحة المزروعة منه بنسبة ١.٤٣%، ٢.٨٤% علي الترتيب،

كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٥٠٤، ١.٩٨٤ سنة.كما توضح المعادلة (٣) الواردة بجدول (٧) إستجابة المساحة المنزرعة بالكراوية للتكاليف الإنتاجية الفدانية في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٧.٠٩% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع إلى التغير في التكاليف الإنتاجية والمساحة المنزرعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة تكاليف إنتاج الفدان بجنيه واحد يترتب عليه تناقص المساحة المزروعة بالكراوية بنحو ٠.١١٣ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.٠٥١، -٠.١١٩ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في تكاليف إنتاج فدان الكراوية يؤدى لنقص المساحة المزروعة منه بنسبة ٠.٥١%، ١.١٩% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٤٢٥، ٢.٣٥٣ سنة.

وكذلك توضح المعادلة (٤) الواردة بجدول (٧) إستجابة المساحة المزروعة بالكراوية لصافى العائد الفدانى في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٧.٩١% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع إلى التغير في صافى العائد الفدانى والمساحة المنزرعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة صافى العائد الفدانى للكراوية بمقدار جنيه واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة الكراوية بنحو ٠.٠٤٧ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.٠٢٥، ٠.٠٣٤ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في صافي العائد الفداني الكراوية يؤدى لزيادة المساحة المزروعة منه بنسبة ٠.٢٥%، ٠.٣٤% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٧٣٤، ١.٣٦٢ سنة.

وعلى ذلك يتبين أن المزارع أكثر إستجابة للسعر المزرعي للكراوية نحو التوسع في المساحة المزروعة بالكراوية، وذلك وفقاً لمرونة إستجابة العرض في المدي القصير من ناحية ووفقاً لإرتفاع قيمة معامل التحديد المعدل من ناحية أخرى.

نتائج تقدير السيناريو الثاني (حالة الأسعار المزرعية المطلقة والنسبية)

ولبيان مدى إستجابة عرض مزارعي الكراوية للتغيرات في الأسعار المزرعية المطلقة والنسبية المنافسة لمحصول الكراوية، تم تقدير أثر الإستجابة لتلك المتغيرات على النحو التالي:توضح المعادلة (١) الواردة بجدول (٨) إستجابة المساحة المزروعة بالكراوية للسعر المزرعي المطلق للقمح في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٦.١٢% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع إلى التغير في كل من السعر المزرعي للقمح والمساحة المنزرعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعي للقمح بجنيه واحد للطن يترتب عليه تناقص المساحة المزروعة بالكراوية بنحو ٠.٤٤٦ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.٠٢١، -٠.٠٣٦ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في السعر المزرعي للقمح يؤدى تناقص المساحة المزروعة بالكراوية بنسبة ٠.٢١%، ٠.٣٦% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٥٨٩، ١.٦٩٨ سنة.

كما توضح المعادلة (٢) الواردة بجدول (٨) إستجابة مساحة الكراوية للسعر المزرعي النسبي بين الكراوية والقمح في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٧.٩٨% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع للتغير في السعر النسبي والمساحة المزروعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة النسبة السعرية بين الكراوية والقمح بوحدة واحدة يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالكراوية بنحو ٠.١١٤ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.٨٠٨، ١.١٨٥ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في تلك النسبة السعرية يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالكراوية بنسبة ٨.٠٨%، ١١.٨٥

% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٦٨٢، ١.٤٦٦ سنة.

توضح المعادلة (٣) الواردة بجدول (٨) إستجابة المساحة المزروعة بالكراوية للسعر المزرعي المطلق للشعير في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٥.٤٦% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع إلى التغير في كل من السعر المزرعي للشعير والمساحة المنزرعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعي للشعير بجنية واحد يترتب عليه تناقص المساحة المزروعة بالكراوية بنحو ٠.٣٣٥ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.٠١٢، -٠.٠٢٠ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في السعر المزرعي للشعير يؤدى إلي تناقص المساحة المزروعة بالكراوية بنسبة ٠.١٢%، ٠.٢٠% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٦٠٦، ١.٦٥٠ سنة.

كما توضح المعادلة (٤) الواردة بجدول (٨) إستجابة مساحة الكراوية للسعر المزرعي النسبي بين الكراوية والشعير في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٤.١٥% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع للتغير في السعر النسبي والمساحة المزروعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة النسبة السعرية بين الكراوية والشعير بوحدة واحدة يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالكراوية بنحو ٠.٠٢٤ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.٢٢٤، ٠.٣٨٣ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في تلك النسبة السعرية يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالكراوية بنسبة ٢.٢٤%، ٣.٨٣% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٥٨٥، ١.٧٠٩ سنة.

ووفقا لذلك يتبين أن المزارع أكثر إستجابة للسعر النسبي بين الكراوية والقمح نحو التوسع في المساحة المزروعة بالكراوية، وذلك وفقاً لمرونة إستجابة العرض في المدي القصير من ناحية، ووفقاً لإرتفاع قيمة معامل التحديد المعدل من ناحية أخرى.

نتائج تقدير السيناريو الثالث (حالة التكاليف الإنتاجية الفدانية المطلقة والنسبية)

لبيان مدى إستجابة عرض مزارعي الكراوية للتغيرات في التكاليف الإنتاجية الفدانية المطلقة والنسبية للمحاصيل المنافسة لمحصول الكراوية، تم تقدير أثر الإستجابة لتلك المتغيرات على النحو التالي:

توضح المعادلة (١) الواردة بجدول (٩) إستجابة المساحة المزروعة بالكراوية للتكاليف الفدانية المطلقة للقمح في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٥.٢١% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع إلى التغير في كل من التكاليف المطلقة للقمح والمساحة المزروعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة التكاليف الفدانية للقمح بجنية واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالكراوية بنحو ٠.٣٢٨ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.١٩٢، ٠.٤٩٦ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في التكاليف الفدانية للقمح يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالكراوية بنسبة ١.٩٢%، ٤.٩٦% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٣٨٧، ٢.٥٨٤ سنة.

كما توضح المعادلة (٢) الواردة بجدول (٩) إستجابة مساحة الكراوية للتكاليف الفدانية النسبية بين الكراوية والقمح في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٤.٥٨% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع للتغير في التكاليف النسبية (الكراوية / القمح) والمساحة المنزرعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة نسبة تكاليف الكراوية إلى القمح بوحدة واحدة يترتب عليها تناقص مساحة الكراوية بنحو ٠.٢١٩ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.٠٤٤، -٠.٠٩٠ وهذا

يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في تلك التكاليف النسبية يؤدي إلي تناقص المساحة المزروعة بالكراوية بنسبة ٠.٤٤%، ٠.٩٠% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٤٨٨، ٢.٠٤٩ سنة.

وتوضح المعادلة (٣) الواردة بجدول (٩) إستجابة المساحة المزروعة بالكراوية للتكاليف الفدانية المطلقة للشعير في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٤.٠٥% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع إلى التغير في كل من السعر المزرعي للشعير والمساحة المزروعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة التكاليف الفدانية للشعير بجنية واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالكراوية بنحو ٠.٢٥٤ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.١٠٩، ٠.٢٩١ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في التكاليف الفدانية للشعير يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالكراوية بنسبة ١.٠٩%، ٢.٩١% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٣٧٤، ٢.٦٧٤ سنة.

كما توضح المعادلة (٤) الواردة بجدول (٩) إستجابة مساحة الكراوية للتكاليف الفدانية النسبية بين الكراوية والشعير في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٨.١٨% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع للتغير في التكاليف النسبية والمساحة المنزرعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة نسبة تكاليف الكراوية إلى الشعير بوحدة واحدة يترتب عليها تناقص مساحة الكراوية بنحو ٠.٠٥٦ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.٠١٦، -٠.٠٣٠ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في تلك التكاليف النسبية يؤدي إلي تناقص المساحة المزروعة بالكراوية بنسبة ٠.١٦%، ٠.٣٠% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٥٤٢، ١.٨٤٥ سنة.

وعلى ذلك يتبين أن المزارع أكثر إستجابة للتكاليف النسبية بين الكراوية والشعير نحو تخفيض المساحة المزروعة بالكراوية، وذلك وفقاً لإرتفاع قيمة معامل التحديد المعدل.

نتائج تقدير السيناريو الرابع (حالة صافي العائد الفداني المطلقة والنسبية)

ولبيان مدى إستجابة عرض مزارعي الكراوية للتغيرات في صافى العائد الفدانى المطلق والنسبي للمحاصيل المنافسة لمحصول الكراوية، تم تقدير أثر الإستجابة لتلك المتغيرات على النحو التالي:

توضح المعادلة (١) الواردة بجدول (١٠) إستجابة المساحة المزروعة بالكراوية لصافى العائد الفدانى المطلق للقمح في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٦.٥٠% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع إلى التغير في صافى العائد الفدانى للقمح والمساحة المنزرعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة صافى العائد الفدانى للقمح بجنية واحد يترتب علية تناقص المساحة المزروعة بالكراوية بنحو ٠.٣٠٢ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.١٥٢، -٠.٢٧٧ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في صافي العائد الفداني للقمح يؤدى إلي تناقص المساحة المزروعة بالكراوية بنسبة ١.٥٢%، ٢.٧٧% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٥٤٩، ١.٨٢١ سنة.

كما توضح معادلة (٢) بجدول (١٠) إستجابة مساحة الكراوية لصافى العائد الفدانى النسبي بين الكراوية والقمح في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٨.٨٧% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع للتغير في صافى العائد الفدانى النسبي والمساحة المزروعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، وقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة نسبة صافى العائد الفدانى بين الكراوية والقمح بوحدة واحدة يترتب عليه زيادة مساحة الكراوية بنحو ٠.٢٣١ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.٠٨٦، ٠.١٤٢ وهذا

يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في نسبة صافي العائد يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالكراوية بنسبة ٠.٨٦%، ١.٤٢% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٦٠٧، ١.٦٤٧ سنة.

توضح المعادلة (٣) الواردة بجدول (١٠) إستجابة المساحة المزروعة بالكراوية لصافى العائد الفدانى المطلق للشعير في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٧.٨٠% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع إلى التغير في كل من صافى العائد الفدانى للشعير والمساحة المنزرعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، ولقد تبين معنوية الدالة إحصائياً وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة صافى العائد الفدانى للشعير بجنية واحد يترتب عليه تناقص المساحة المزروعة بالكراوية بنحو ٠.٢١٧ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو -٠.٠٣٧، -٠.٠٩٣ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في صافي العائد الفداني للشعير يؤدى إلي تناقص المساحة المزروعة بالكراوية بنسبة ٠.٣٧%، ٠.٩٣% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٣٩٨، ٢.٥١٣ سنة.

كما توضح معادلة (٤) بجدول (١٠) إستجابة مساحة الكراوية لصافى العائد الفدانى النسبي بين الكراوية والشعير في العام السابق، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٥.١١% من التغيرات الحادثة في مساحة الكراوية ترجع للتغير في صافى العائد الفدانى النسبي والمساحة المزروعة بالكراوية في العام السابق، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة، وقد تبين معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وفقاً لقيمة (F) المحسوبة. وتوضح النتائج أن زيادة نسبة صافى العائد الفدانى بين الكراوية والشعير بوحدة واحدة يترتب عليه زيادة مساحة الكراوية بنحو ٠.١٧١ ألف فدان مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة إستجابة العرض في المدي القصير والطويل نحو ٠.١٨٥، ٠.٢٥٩ وهذا يوضح أن تغيراً بنسبة ١٠% في نسبة صافي العائد يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالكراوية بنسبة ١.٨٥%، ٢.٥٨% علي الترتيب، كما بلغ كل من معامل الإستجابة السنوي وفترة الإستجابة علي التوالي حوالي ٠.٧١٦، ١.٣٩٧ سنة. وعلى ذلك يتبين أن المزارع أكثر إستجابة لصافى العائد النسبي بين الكراوية والقمح نحو التوسع في مساحة الكراوية، وذلك وفقاً لإرتفاع قيمة معامل التحديد.

وتخلص الدراسة إلي أن أكثر العوامل المسئولة عن زيادة مساحة الكراوية هي السعر المزرعي للكراوية وصافى العائد النسبي بين الكراوية والقمح، كما أن أكثر العوامل المسئولة عن تخفيض مساحة الكراوية هي التكاليف النسبية بين الكراوية والشعير. ويمكن القول أن إستجابة مزارعي الكراوية للأسعار والعوائد النسبية قد تعكس مدى فاعلية أثر سياسات الإصلاح الاقتصادي من حيث ترك الحرية للمزارع في المفاضلة بين نوعية المحاصيل الزراعية التي يرغب في زراعتها وفقاً للسعر وصافى العائد النسبي بين كل محصول وأخر.

المراجـع

شوقي أمين عبد العزيز (دكتور)، هناء شداد محمد عبد الوهاب (دكتور): دراسة إقتصادية لإنتاج وتصدير بعض النباتات الطبية والعطرية المصرية، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد ١٨، العدد ٣، سبتمبر ٢٠٠٨.

محي الدين خليل البيجاوي (دكتور)، آخرون: دراسة تحليلية للموقف الإنتاجي والتصديري لأهم النباتات الطبية والعطرية في مصر، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد ١٦، العدد ١، مارس ٢٠٠٦.

محمد كامل إبراهيم ريحان (دكتور)، آخرون: دراسة إقتصادية لإستجابة عرض الطماطم في الجمهورية العربية السورية، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد التاسع عشر، العدد الأول، مارس ٢٠٠٩.

محمود محمد عبد الفتاح (دكتور)، آخرون : دراسة تحليلية لصادرات بعض النباتات الطبية والعطرية المصرية، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد ٢٠، العدد ٣، سبتمبر ٢٠١٠.

وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الإقتصادية، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، سجلات قسم الإحصاء، أعداد متفرقة.

Ligia Vados, S., David B. Willis, and Samarenidu Mohanty, Cotton Supply Response in Brazil : Traditional Vs. Expansion Region, Sowthern Agric. Econo. Association, Tulsa, Ojlahoma, Fe b. 14-18, 2004.

Mathew T. Holt, Alinear Approximate Acreage Allocation Model, Jour of Agric. And resource Econ., 24 (2) 383-397.

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

Nerlove, Marc, Estimates of Elasticities of Supply of Selected Agricultural Commodities, J. Farm Econ., Vol. 38, No. 2, May, 1956; 496-509.

Willared W. Cocneran " Concept Ualizing the Supply Relation In Agriculture , Jour. Farm Econo., Vol. 37, No. 5 , 1955 , PP. 1161 – 1172.

AN ECONOMIC STUDY OF SUPPLY RESPONSE FOR THE MOST IMPORTANT MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS IN EGYPT

Abd Elhady, Maysa El and E. S. Soliman
Desert Research Center

ABSTRACT

Medicinal and Aromatic Plants (MAP's) have an important situation in the Egyptian Agricultural economy, they are considered the main source of plant drugs, which are included in drug's industry in the form of extracts. active principles and raw materials. The main problem of the study is that the poor presentation of (MAP's) area, so the study aimed at analysis the response of Bardacoch and caraway during the period (2000-2011)

To achieve the objective of the study, partial adjustment model of Marc Nerlove have been applied to estimate the acreage supply response for Bardacoch and Caraway crops in Egypt through period (2000-2011).

The study estimated supply response functions for Bardacoch and caraway crops according to four scenarios, first scenario, measuring the impact of (farm price, cultivated area$_{(t-1)}$, production costs and net yield) on supply response for Bardacoch and caraway crops. The second scenario also included measuring the impact of response absolute and relative for farm prices on supply response for Bardacoch and caraway crops, the third scenario included measuring the impact of response absolute and relative for production costs on supply response for Bardacoch and caraway crops, the fourth scenario included measuring the impact of response absolute and relative for net yield.

The results of marc nerlove's partial adjustment model for Bardacoch crop supply response functions indicated that, the most effect variables for a positive response to increase the area of Bardacoch crop in Egypt were the net yield Bardacoch and net yield relative between Bardacoch and wheat, also the most effect variables for a negative response to decrease the

cultivated area of Bardacoch in Egypt were the relative costs between Bardacoch and wheat.

The study showed also The results of the study showed that more factors responsible for increasing the area of caraway were the farm price of Caraway and relative net yield between Caraway and wheat, also the most effect variables for a negative response to decrease the cultivated area of Caraway in Egypt were the relative costs between Caraway and Barley.

بتحكيم البحث

أ.د / محمد جبر المغربى **كلية الزراعة – جامعة المنصورة**
أ.د / احمد محمد صقر **مركز البحوث الزراعيه**

J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.5 (1): 25 - 46, 2014

جدول (٣): نتائج السيناريو الأول لتقدير دوال إستجابة عرض محصول البردقوش طبقاً للسعر المزرعي، الإنتاجية الفدانية، تكاليف إنتاج الفدان وصافي العائد خلال الفترة ٠(٢٠٠٠-٢٠١١)

م	دوال إستجابة العرض	$\overline{R}^2$	F	معامل الإستجابة السنوي (λ)	فترة الإستجابة (سنة) $(1/\lambda)$	المرونة	
						$S.R.E$	$L.R.E$
١	$A_{it} = 0.232 + 0.351\ A_{(t-1)} + 0.015\ P_{i\ (t-1)}$ (10.00)** (4.15)** (3.51)**	٠.٩١١٦	٥٢.٥٥**	٠.٦٤٩	١.٥٤١	٠.٠١١	٠.٠١٧
٢	$A_{it} = 0.185 + 0.419\ A_{(t-1)} + 1.031\ D_{i\ (t-1)}$ (13.64)** (10.09)** (4.44)**	٠.٩٠١٤	٥١.٤٥**	٠.٥٨١	١.٧٢١	٠.٤٨٠	٠.٨٢٦
٣	$A_{it} = 0.718 + 0.289\ A_{(t-1)} - 0.174\ C_{i\ (t-1)}$ (9.67)** (9.10)** (-2.13)*	0.9158	٥٦.١١**	٠.٧١١	١.٤٠٦	-٠.١٢٣	-٠.١٧٣
٤	$A_{it} = 0.381 + 0.407\ A_{(t-1)} + 0.896\ NR_{i\ (t-1)}$ (9.49)** (6.84)** (3.54)**	٠.٩٣٣٢	٦٥.٣٨**	٠.٥٩٣	١.٦٨٦	٠.٤٩١	٠.٨٢٨

حيث: A_{it}= المساحة التقديرية لمحصول البردقوش في العام الحالي (t).
$C_{i\ (t-1)}$ = التكاليف الإنتاجية للبردقوش في العام السابق (t-1).
$A_{(t-1)}$ = المساحة المزروعة بالبردقوش في العام السابق (t-1).
$NR_{i\ (t-1)}$ = صافي العائد الفداني للبردقوش في العام السابق (t-1).
$P_{i\ (t-1)}$= السعر المزرعي للبردقوش في العام السابق (t-1).
الأرقام بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.
$D_{i\ (t-1)}$ = الإنتاجية الفدانية للبردقوش في العام السابق (t-1).
(*)، (**) تشير إلى معنوية معاملات الانحدار أو النموذج عند مستوى ٠.٠٥، ٠.٠١ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من مرجع (٥).

جدول (٤): نتائج السيناريو الثاني لتقدير دوال إستجابة عرض محصول البردقوش طبقاً للسعر المزرعي المطلق والنسبي للمحاصيل المنافسة لمحصول البردقوش خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)

م	دوال إستجابة العرض	$\overline{R}^2$	F	معامل الإستجابة السنوي (λ)	فترة الإستجابة (سنة) $(1/\lambda)$	المرونة	
						$S.R.E$	$L.R.E$

١	$A_{it} = \underset{(2.88)^{**}}{0.218} + \underset{(5.91)^{**}}{0.395}\ A_{(t-1)} - \underset{(-2.17)^{*}}{0.292}\ P_{j1\,(t-1)}$	٠.٩١٠٩	٥٢.١٧**	٠.٦٠٥	١.٦٥٣	٠.٠١٥	٠.٠٢٥-
٢	$A_{it} = \underset{(11.24)^{**}}{0.399} + \underset{(6.70)^{**}}{0.105}\ A_{(t-1)} + \underset{(1.90)^{*}}{0.209}\ P_{i/j1\,(t-1)}$	٠.٩٢٢١	٤٢.٣١**	٠.٨٩٥	١.١١٧	٠.٨٨٤	٠.٩٨٨
٣	$A_{it} = \underset{(10.53)^{**}}{0.126} + \underset{(5.30)^{**}}{0.272}\ A_{(t-1)} - \underset{(-2.08)^{*}}{0.241}\ P_{j2\,(t-1)}$	٠.٩١٢٤	٥٣.١١**	٠.٧٢٨	١.٣٧٤	٠.٠٠٩-	٠.٠١٢-
٤	$A_{it} = \underset{(13.25)^{**}}{0.367} + \underset{(7.39)^{**}}{0.301}\ A_{(t-1)} + \underset{(1.99)^{*}}{0.133}\ P_{i/j2\,(t-1)}$	٠.٩١٥٤	٥٥.١٤**	٠.٦٩٩	١.٤٣١	٠.٧٤١	١.٠٦٠

$\hat{A}_{it}$= المساحة التقديرية لمحصول البردقوش في العام الحالي (t).

ر = المساحة المزروعة بالبردقوش في العام السابق (t-1).

P_j = السعر المزرعي المطلق لمحصول القمح في العام السابق (١ -t) .جنية للطن.

$P_{i/j}$ = السعر المزرعي النسبي (البردقوش/القمح) في العام السابق (t-1).

P_j = السعر المزرعي المطلق لمحصول الشعير في العام السابق (t-1).

$P_{i/j}$ = السعر المزرعي النسبي (البردقوش/الشعير) في العام السابق (t-1).

م بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.

(*)، (**) تشير إلى معنوية معاملات الانحدار أو النموذج عند مستوى ٠.٠٥، ٠.٠١ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من مرجع (٥).

جدول (٥): نتائج السيناريو الثالث لتقدير دوال إستجابة عرض محصول البردقوش طبقاً لتكاليف إنتاج الفدان المطلقة والنسبية للمحاصيل المنافسة للبردقوش خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)

م	دوال إستجابة العرض	$\overline{R}^2$	F	معامل الإستجابة السنوي (λ)	فترة الإستجابة (سنة) $(1/\lambda)$	المرونة	
						$S.R.E$	$L.R.E$
١	$A_{it} = 0.185 + 0.238\ A_{(t-1)} + 0.245\ C_{j1\ (t-1)}$ (6.54)** (4.78)** (2.09)*	٠.٨١١٦	**٣٢.٥٥	٠.٧٦٢	١.٣١٢	٠.١٥٣	٠.٢٠١
٢	$A_{it} = 0.160 + 0.587\ A_{(t-1)} - 0.238\ C_{i/j1\ (t-1)}$ (9.29)** (10.21)** (-3.46)**	٠.٩٤٦٣	**٦٣.٨٤	٠.٤١٣	٢.٤٢١	-٠.٠٥٤	-٠.١٣١
٣	$A_{it} = 0.110 + 0.254\ A_{(t-1)} + 0.725\ C_{j2\ (t-1)}$ (3.65)** (5.19)** (2.03)*	٠.٩١٣٤	**٥٣.٢٤	٠.٧٤٦	١.٣٤٠	٠.٣٣١	٠.٤٤٤
٤	$A_{it} = 0.095 + 0.321\ A_{(t-1)} - 0.741\ C_{i/j2\ (t-1)}$ (8.51)** (11.03)** (-2.88)**	٠.٩٣٠٧	**٥٨.١٢	٠.٦٧٩	١.٤٧٣	-٠.٢٣٥	-٠.٣٤٦

A_{it}= المساحة التقديرية لمحصول البردقوش في العام الحالي (t).
$A_{(t-1)}$ = المساحة المزروعة بالبردقوش في العام السابق (t-1).
C_j = التكاليف المطلقة للقمح في العام السابق (t-1).
$C_{i/j}$ = التكاليف النسبية (للبردقوش/قمح) في العام السابق (t-1).
C_j = التكاليف المطلقة للشعير في العام السابق (t-1).
$C_{i/j}$ = التكاليف النسبية (للبردقوش/الشعير) في العام السابق (t-1).
( ) وأسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.
(*)، (**) تشير إلى معنوية معاملات الانحدار أو النموذج عند مستوى ٠.٠٥، ٠.٠١ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من مرجع (٥).

جدول (٦): نتائج السيناريو الرابع لتقدير دوال إستجابة عرض محصول البردقوش طبقاً لصافي العائد الفداني المطلق والنسبي للمحاصيل المنافسة للبردقوش خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)

م	دوال إستجابة العرض	$\overline{R}^2$	F	معامل الإستجابة السنوي (λ)	فترة الإستجابة (سنة) $(1/\lambda)$	المرونة	
						$S.R.E$	$L.R.E$
١	$A_{it} = 0.263 + 0.245\ A_{(t-1)} - 0.185\ NR_{j1\ (t-1)}$ (6.59)** (6.92)** (-2.11)*	٠.٩١١٠	**٥٢.١٨	٠.٧٥٥	١.٣٢٥	-٠.٠٩٩	-٠.١٣١
٢	$A_{it} = 0.128 + 0.412\ A_{(t-1)} + 0.311\ NR_{i/j1\ (t-1)}$	٠.٩٢٣٧	**٥٧.٩٤	٠.٥٨٨	١.٧٠١	٠.٠٩٢	٠.١٥٦

	A_{it} = 0.217 + 0.118 $A_{(t-1)}$ – 0.169 $NR_{j2\,(t-1)}$ (5.21)** (6.42)** (-3.09)** (3.13)** (10.38)** (5.13)**						
٣	A_{it} = 0.217 + 0.118 $A_{(t-1)}$ – 0.169 $NR_{j2\,(t-1)}$ (5.21)** (6.42)** (-3.09)**	٠.٨٦٧٥	٤٢.١٨**	٠.٨٨٢	١.١٣٤	٠.٠٣١-	٠.٠٣٥-
٤	A_{it} = 0.122 + 0.304 $A_{(t-1)}$ +0.154 $NR_{i/j2\,(t-1)}$ (3.18)** (10.51)** (6.70)**	٠.٩١٥٦	٥٥.٢٥**	٠.٦٩٦	١.٤٣٧	٠.١٣٦	٠.١٩٥

: A_{it}= المساحة التقديرية لمحصول البردقوش في العام الحالي (t). **(NR_{j2} = صافي العائد الفداني المطلق للشعير في العام السابق (t-1).**

($A_{(t-1)}$ = المساحة المزروعة بالبردقوش في العام السابق (t-1). **($NR_{i/j2}$ = صافي العائد الفداني النسبي (البردقوش/الشعير) في العام السابق (t-1).**

(NR_{j1}= صافي العائد الفداني المطلق للقمح في العام السابق (t-1). **القيم بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.**

($NR_{i/j1}$ = صافي العائد الفداني النسبي (البردقوش/القمح) في العام السابق (t-1). **(*)، (**) تشير إلى معنوية معاملات الانحدار أو النموذج عند مستوى ٠.٠٥، ٠.٠١ على الترتيب.**

المصدر: جمعت وحسبت من مرجع (٥).

جدول (٧): نتائج السيناريو الأول لتقدير دوال إستجابة عرض محصول الكراوية طبقاً للسعر المزرعي، الإنتاجية الفدانية، تكاليف إنتاج الفدان وصافي العائد خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)

م	دوال إستجابة العرض	$\overline{R}^2$	F	معامل الإستجابة السنوي (λ)	فترة الإستجابة (سنة) $(1/\lambda)$	المرونة	
						$S.R.E$	$L.R.E$
١	A_{it} = 1.121 + 0.332 $A_{(t-1)}$ +1.132 $P_{i\,(t-1)}$ (12.53)** (3.87)** (2.98)**	٠.٩٧٨١	٢٢٣.٨٠**	٠.٦٦٨	١.٤٩٧	٠.١٥٣	٠.٢٢٩
٢	A_{it} = 1.265 + 0.496 $A_{(t-1)}$ + 0.680 $D_{i\,(t-1)}$ (21.25)** (6.05)** (4.59)**	٠.٩٥٢٤	٢١١.٨٢**	٠.٥٠٤	١.٩٨٤	٠.١٤٣	٠.٢٨٤
٣	A_{it} = 1.188 + 0.575 $A_{(t-1)}$ – 0.113 $C_{i\,(t-1)}$ (8.99)** (4.55) ** (-2.19)*	٠.٩٨٠٩	٢٥٨.٩٥**	٠.٤٢٥	٢.٣٥٣	٠.٠٥١-	٠.١١٩-
٤	A_{it} = 1.306 + 0.266 $A_{(t-1)}$ + 0.047 $NR_{i\,(t-1)}$ (15.14)** (7.88)** (3.68)**	٠.٩٧٩١	٢٣٥.٦٣**	٠.٧٣٤	١.٣٦٢	٠.٠٢٥	٠.٠٣٤

: A_{it}= المساحة التقديرية لمحصول الكراوية في العام الحالي (t). **(C_i = التكاليف الإنتاجية للكراوية في العام السابق (t-1).**

$A_{(}$ = المساحة المزروعة بالكراوية في العام السابق (t-1).
$P_{i(}$= السعر المزرعي للكراوية في العام السابق (t-1).
$D_{i(}$ = الإنتاجية الفدائية للكراوية في العام السابق (t-1).
$NR_{i(}$ = صافي العائد الفداني للكراوية في العام السابق (t-1).
قام بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.
(*)، (**) تشير إلى معنوية معاملات الانحدار أو النموذج عند مستوى ٠.٠٥، ٠.٠١ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من مرجع (٥).

جدول (٨): نتائج السيناريو الثاني لتقدير دوال إستجابة عرض محصول الكراوية طبقاً للسعر المزرعي المطلق والنسبي للمحاصيل المنافسة لمحصول الكراوية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)

م	دوال إستجابة العرض	$\overline{R}^2$	F	معامل الإستجابة السنوي (λ)	فترة الإستجابة (سنة) $(1/\lambda)$	المرونة $S.R.E$	المرونة $L.R.E$
١	$A_{it} = 1.154 + 0.411\ A_{(t-1)} - 0.446\ P_{j1\ (t-1)}$ (1.89)* (4.25)** (-2.01)*	٠.٩٦١٢	**٢٣١.٥٠	٠.٥٨٩	١.٦٩٨	٠.٠٢١-	٠.٠٣٦-
٢	$A_{it} = 1.577 + 0.318\ A_{(t-1)} + 0.114\ P_{i/j1\ (t-1)}$ (12.24)** (5.66)** (1.88)*	٠.٩٧٩٨	**٢٤٣.٧٧	٠.٦٨٢	١.٤٦٦	٠.٨٠٨	١.١٨٥
٣	$A_{it} = 1.189 + 0.394\ A_{(t-1)} - 0.335\ P_{j2\ (t-1)}$ (9.92)** (6.11)** (-1.99)*	٠.٩٥٤٦	**٢٢٠.٢٢	٠.٦٠٦	١.٦٥٠	٠.٠١٢-	٠.٠٢٠-
٤	$A_{it} = 1.790 + 0.415\ A_{(t-1)} + 0.024\ P_{i/j2\ (t-1)}$ (22.34)** (7.28)** (2.09)*	٠.٩٤١٥	**٢١٦.٨٣	٠.٥٨٥	١.٧٠٩	٠.٢٢٤	٠.٣٨٣

: A_{it}= المساحة التقديرية لمحصول الكراوية في العام الحالي (t).
$A_{(}$ = المساحة المزروعة بالكراوية في العام السابق (t-1).
$P_{j1\ (}$ = السعر المزرعي المطلق لمحصول القمح في العام السابق (t-1).
$P_{i/j1\ (}$ = السعر المزرعي النسبي (الكراوية/القمح) في العام السابق (t-1).
المصدر: جمعت وحسبت من مرجع (٥).
$P_{j2\ (}$ = السعر المزرعي المطلق لمحصول الشعير في العام السابق (t-1).
$P_{i/j2\ (}$ = السعر المزرعي النسبي (الكراوية/الشعير) في العام السابق (t-1).
قام بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.
(*)، (**) تشير إلى معنوية معاملات الانحدار أو النموذج عند مستوى ٠.٠٥، ٠.٠١ على الترتيب.

جدول (٩): نتائج السيناريو الثالث لتقدير دوال إستجابة عرض محصول الكراوية طبقاً لتكاليف إنتاج الفدان المطلقة والنسبية للمحاصيل المنافسة للكراوية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)

م	دوال إستجابة العرض	$\overline{R}^2$	F	معامل الإستجابة السنوي (λ)	فترة الإستجابة (سنة) $(1/\lambda)$	المرونة	
						$S.R.E$	$L.R.E$
١	$A_{it} = 1.150 + 0.613\ A_{(t-1)} + 0.328\ C_{j1\ (t-1)}$ (24.25)** (6.15)** (1.89)*	٠.٩٥٢١	**٢٤٢.١١	٠.٣٨٧	٢.٥٨٤	٠.١٩٢	٠.٤٩٦
٢	$A_{it} = 0.200 + 0.512\ A_{(t-1)} - 0.219\ C_{i/j1\ (t-1)}$ (11.59)** (8.24)** (-4.29)**	٠.٩٤٥٨	**٢٣٧.١٦	٠.٤٨٨	٢.٠٤٩	٠.٠٤٤-	٠.٠٩٠-
٣	$A_{it} = 1.198 + 0.626\ A_{(t-1)} + 0.254\ C_{j2\ (t-1)}$ (14.26)** (4.75)** (2.11)*	٠.٩٤٠٥	**٢٢٦.٦٤	٠.٣٧٤	٢.٦٧٤	٠.١٠٩	٠.٢٩١
٤	$A_{it} = 1.202 + 0.458\ A_{(t-1)} - 0.056\ C_{i/j2\ (t-1)}$ (18.45)** (8.55)** (-3.85)**	٠.٩٨١٨	**٢٧١.٠٦	٠.٥٤٢	١.٨٤٥	٠.٠١٦-	٠.٠٣٠-

A_{it}= المساحة التقديرية لمحصول الكراوية في العام الحالي (t).

$A_{(t-1)}$ = المساحة المزروعة بالكراوية في العام السابق (t-1).

C_j = التكاليف المطلقة للقمح في العام السابق (t-1).

$C_{i/j}$ = التكاليف النسبية (للكراوية/قمح) في العام السابق (t-1).

C_j = التكاليف المطلقة للشعير في العام السابق (t-1).

$C_{i/j}$ = التكاليف النسبية (للكراوية/الشعير) في العام السابق (t-1).

م بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.

(*)، (**) تشير إلى معنوية معاملات الانحدار أو النموذج عند مستوى ٠.٠٥، ٠.٠١ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من مرجع (٥).

جدول (١٠): نتائج السيناريو الرابع لتقدير دوال إستجابة عرض محصول الكراوية طبقاً لصافي العائد الفداني المطلق والنسبي للمحاصيل المنافسة للكراوية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١١)

م	دوال إستجابة العرض	$\overline{R}^2$	F	معامل الإستجابة السنوي (λ)	فترة الإستجابة (سنة) $(1/\lambda)$	المرونة	
						$S.R.E$	$L.R.E$
١	$A_{it} = 1.390 + 0.451\ A_{(t-1)} - 0.302\ NR_{j1\ (t-1)}$ (10.45)** (7.14)** (-1.88)*	٠.٩٦٥٠	**٢٢٣.٨٢	٠.٥٤٩	١.٨٢١	٠.١٥٢-	٠.٢٧٧-

٢	$A_{it} = 1.405 + 0.393\ A_{(t-1)} + 0.231\ NR_{i/j1\ (t-1)}$ (21.89)** (7.24)** (5.77)**	٠.٩٨٨٧	٢٦١.٨٢**	٠.٦٠٧	١.٦٤٧	٠.٠٨٦	٠.١٤٢
٣	$A_{it} = 1.759 + 0.602\ A_{(t-1)} - 0.217\ NR_{j2\ (t-1)}$ (1.86)* (4.19)** (-3.52)**	٠.٩٧٨٠	٢٥٨.٩٥**	٠.٣٩٨	٢.٥١٣	٠.٠٣٧-	٠.٠٩٣-
٤	$A_{it} = 1.571 + 0.284\ A_{(t-1)} + 0.171\ NR_{i/j2\ (t-1)}$ (4.12)** (9.78)** (5.80)**	٠.٩٥١١	٢٢٥.٩٣**	٠.٧١٦	١.٣٩٧	٠.١٨٥	٠.٢٥٨

: A_{it}= المساحة التقديرية لمحصول الكراوية في العام الحالي (t).

($A_{(t-1)}$ = المساحة المزروعة بالكراوية في العام السابق (t-1).

(NR_{j1}= صافي العائد الفداني المطلق للقمح في العام السابق (t-1).

($NR_{i/j1}$ = صافي العائد الفداني النسبي (الكراوية/القمح) في العام السابق (t-1).

المصدر: جمعت وحسبت من مرجع (٥).

(NR_{j2} = صافي العائد الفداني المطلق للشعير في العام السابق (t-1).

($NR_{i/j2}$ = صافي العائد الفداني النسبي (الكراوية/الشعير) في العام السابق (t-1).

قام بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.

(*)، (**) تشير إلى معنوية معاملات الانحدار أو النموذج عند مستوى ٠.٠٥، ٠.٠١ على الترتيب.