

دراسة اقتصادية لتقدير استجابة العرض لمحصول بنجر السكر في مصر

أ.د/ شحاتة عبد المقصود غنيم أ.د/ عزام عبد اللطيف على السيد د/ محمد عبد الستار على مبارك
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية

المقدمة:

يعتبر محصول بنجر السكر من المحاصيل السكرية الهامة لإنتاج السكر، وترجع أهميته الى أنه يستخرج منه مادة السكروز ذات القيمة الغذائية العالية والتي تستعمل في غذاء الانسان كمصدر للطاقة العالية، كما يدخل السكر في غالبية الصناعات الغذائية سواء في انتاج العجائن والحلويات والمشروبات وغيره، بالإضافة إلي أن محصول بنجر السكر يتم استخراج السكر من جذوره ويستخدم مجموعه الخضري في تغذية الحيوانات المزرعية، كما أن زراعته تؤدي إلي تحسين خواص التربة ، كما يتم زراعته في الاراضي الملحية وحديثة الاستصلاح والاراضي الجيرية. وتؤدي زراعته إلي توفير فرص عمل كثيرة في عمليات إنتاجه وتصنيعه، وقد بلغ إنتاج السكر عام ٢٠١٤ نحو ٢,٣ مليون طن من سكر البنجر والقصب، ويساهم بنجر السكر بنحو ١,٣ مليون طن تمثل ٥٤,٥%، بينما يساهم قصب السكر بنحو مليون طن يمثل نحو ٤٥,٥% من اجمالي انتاج السكر في مصر، كما يبلغ الاستهلاك المحلي من السكر في مصر عام ٢٠١٤ نحو ٣ مليون طن بحجم فجوة غذائية قدرها ٧٠٠ ألف طن سكر (٢)، (٥)، (٦).

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في أن الانتاج المحلي من السكر قد بلغ نحو ٢,٣ مليون طن من سكر البنجر والقصب، بينما بلغ الاستهلاك المحلي من السكر في مصر نحو ٣ مليون طن ومن ثم تقدر الفجوة الغذائية السكرية بحوالي ٧٠٠ ألف طن سكر، وذلك خلال عام ٢٠١٤، وتقوم الدولة بإستيرادها من الخارج (٥)، (٦) ويمثل ذلك عبئا على الميزان التجاري للسلع الغذائية وتحمل الموازنة العامة المزيد من الأعباء وخاصة في ظل عدم توفر العملات الاجنبية في دعم هذه السلعة في بطاقات التمويل لأكثر من ٧٠ مليون نسمة لنتناسب مع مستوي الدخل.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تقدير دوال استجابة العرض لمحصول بنجر السكر في مصر وذلك بدراسة المتغيرات المرتبطة بتقدير استجابة العرض لمحصول بنجر السكر وهي تتضمن كلاً من المساحة المزروعة والانتاجية والانتاج الكلي والسعر المزرعي وصافي العائد لهذا المحصول، كما تهدف إلي التعرف على أهم المتغيرات التفسيرية التي تؤثر على المساحة المزروعة بالمحصول موضع الدراسة ومدى استجابة الزراع للتوسع أو الانكماش في زراعته.

مصادر البيانات:

اعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة من مصادرها المختلفة مثل نشرة الإحصاءات الزراعية التي تصدرها الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة وكذلك مجلس المحاصيل السكرية، التقرير السنوي بوزارة الزراعة، بالإضافة إلي بعض الابحاث المرتبطة بموضوع الدراسة.

الأسلوب البحثي:

استخدم البحث بعض الأساليب الاحصائية الوصفية والكمية مثل اسلوب الانحدار البسيط ، وكذلك اسلوب الانحدار المتعدد المراحل لتقدير دوال استجابة العرض لمحصول بنجر السكر في الصورة الخطية واللوغاريتمية المزدوجة ، والإنحدار المرحلي Stepwise ودراسة العلاقة بين المساحة المزروعة بالمحصول والمتغيرات الأخرى التي افترضت الدراسة تأثيرها علي المساحة المزروعة كمتغيرات تابعه ،

مثل مساحة المحصول والانتاجية الفدانية والأسعار المزرعية وغيرها من المتغيرات المستقلة الأخرى وفقاً لتقدير معاملات الارتباط البسيط بين جميع المتغيرات المستقلة التي يمكن أن تؤثر على مساحة المحصول، وذلك بعد معالجة أثر الأزواج الخطي بين المتغيرات المستقلة والحد من آثاره الضارة على سلامة تقدير دالة استجابة عرض المحصول موضع الدراسة، وتم تقدير نموذج استجابة العرض لبنجر السكر باستخدام الاسعار الجارية

الإطار النظري لدوال استجابة العرض

تمهيد :

قبل إجراء التقدير الإحصائي لنموذج استجابة العرض للمحصول موضع الدراسة ، كان لابد من التفرقة بين مفهومين الأول مفهوم دالة العرض والثاني مفهوم استجابة العرض ، فمفهوم دالة العرض Supply Function يشير إلي وصف علاقة استاتيكية ثابتة بين الكمية والسعر مع افتراض بقاء العوامل الأخرى المؤثرة علي العرض ثابتة ، وهذا يعني 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 التي تؤدي إلي تمدد منحنى العرض هي نفسها التي تؤدي إلي انكماشه والعكس صحيح، أما مفهوم استجابة العرض Supply Response فيستخدم لوصف علاقة ديناميكية عامة بين الكمية من سلعة معينة وسعرها في ظل تغير باقي العوامل الأخرى المؤثرة علي العرض ، ومن ثم فإن دالة استجابة العرض هي علاقة مرتبطة بالمدى الطويل ، وبذلك فإن منحنى استجابة العرض يتضمن كل من التغير علي نفس المنحني ، أو انتقال ذلك المنحني بأكمله ، وهذا يؤكد أن دالة استجابة العرض ليست انعكاسية ، بمعنى أن العوامل التي تؤدي إلي تمدد منحنى العرض ليست هي نفس العوامل التي تؤدي إلي انكماشه ، واستجابة العرض يقصد بها تلك الكمية من الإنتاج التي تُقدم أو تُعرض للبيع وليست المباعه فعلاً ، فعند بعض الأسعار قد يرغب المزارعون في تقديم كميات من المحصول للبيع تكون أكبر مما يرغب المستهلكون في شرائها وبذلك تكون استجابة العرض عبارة عن حالة ديناميكية ، وهذا يوضح الطبيعة غير الانعكاسية لدوال استجابة العرض ، بمعنى أن العوامل التي تؤدي إلي زيادة العرض ليست نفسها التي تؤدي إلي نقصه. ولتقدير استجابة العرض لمحصول بنجر السكر في مصر ، تم استخدام بعض نماذج التوزيع المتأخر ، حيث يتم أخذ فترات التأخير " إبطاء" للمتغيرات موضع الدراسة ، حيث أنه عندما يقوم المزارعون باتخاذ القرار المزرعي ، فإنهم عادة يتأثرون ببعض المتغيرات ، والتي من أهمها السعر المزرعي ، وصافي العائد للمحصول في السنة السابقة ، وبالرغم من استخدام المساحة المزروعة بالمحصول كمتغير تابع في كثير من الدراسات ، إلا أنه يمكن استخدام الإنتاج الكلي من المحصول أو الإنتاجية أو نسبة بين سعر المحصول وسعر محصول منافس له في الدورة الزراعية أو في الموسم الزراعي.

أهم النماذج المستخدمة في تقدير استجابة العرض^(٨):

لتقدير استجابة العرض للمحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضر يتم استخدام بعض نماذج التوزيع المتأخر حيث يتم أخذ فترة تأخير (إبطاء) للمتغيرات موضوع الدراسة نظراً لأن المزارعين في قراراتهم الإنتاجية وخاصة عند تغير المساحة المحصولية يتأثرون عادة ببعض المتغيرات والتي من أهمها السعر المزرعي للمحصول في السنة السابقة.

ويوجد العديد من النماذج التي يتم استخدامها لتقدير استجابة العرض وتنقسم تلك النماذج إلي

مجموعتين هما:

(١) نماذج استاتيكية محددة:

ومنها علي سبيل المثال : نموذج "إيرفنج وفيشر" ، "نموذج فرانك ديلو" ، نموذج "فرانس وتبرجين" ، نموذج "شيرلي المون" ، نموذج "روبرت شيلر".

(٢) نماذج ديناميكية غير محددة:

ومنها علي سبيل المثال نموذج مارك نيرلوف ، نموذج روبرت سولو ، نموذج ماريوس كويك ، نموذج فيليب كاهان ، نموذج ميلتون... إلخ ويُعتبر نموذج مارك نيرلوف أكثر تلك النماذج استخداماً فهو من أشهر نماذج التوزيع المتأخر المستخدمة في تقدير دوال إستجابة العرض نظراً لسهولة تقديره ، وإمكانية إدخال العديد من المتغيرات المستقلة في تلك الدالة ، ويأخذ نموذج نيرلوف الصيغة التالية :

$$\hat{\gamma}_t = a + BX_{t-1} + \mu_t \quad (1)$$

حيث :

$$\hat{\gamma}_t = \text{مساحة المحصول المرغوب زراعته في العام الحالي } (\hat{\gamma}_t - \hat{\gamma}_{t-1})$$

$$X_{t-1} = \text{المتغيرات المستقلة في العام السابق } (t-1)$$

$$\mu_t = \text{حد الخطأ العشوائي.}$$

ونظراً لأن المساحة المرغوب زراعته في العام الحالي 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 زراعته في العام الحالي $\hat{\gamma}_t$ ، وكذلك فإن التغير في المساحة الفعلية $(\gamma - \gamma_{t-1})$ عادة ما يكون أقل من التغير في المساحة المرغوبة $(\hat{\gamma}_t - \hat{\gamma}_{t-1})$ وقد يرجع ذلك لوجود قيود تكنولوجية أو اقتصادية تحول دون تساوي الإثنتين ، ولقد أطلق علي ذلك الافتراض اسم نموذج التعديل الجزئي (Partial Adjustment Model) كالتالي :

$$\gamma_t - \gamma_{t-1} = \lambda(\hat{\gamma}_t - \hat{\gamma}_{t-1}) \therefore \gamma_t = \lambda\hat{\gamma}_t + (1-\lambda)\gamma_{t-1} \quad (2)$$

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

$$\gamma_t = a\lambda + B\lambda X_{t-1} + (1-\lambda)\gamma_{t-1} + \hat{\mu}_t \quad (3)$$

حيث :

$$Y_t = \text{المساحة الفعلية المزروعة من المحصول في العام الحالي } (t)$$

$$Y_{t-1} = \text{المساحة الفعلية المزروعة من المحصول في العام السابق } (t-1)$$

$$\lambda = \text{معامل التعديل}$$

$$\mu = \text{حد الخطأ العشوائي ،}$$

ويتم حساب معاملات دالة إستجابة العرض بالمعادلة (٣) بفرض وجود الدالة التالية :

$$\hat{\gamma}_t = \hat{B}_0 + \hat{B}_1 X_{t-1} + B_2 \gamma_{t-1} + \hat{\mu}_t \quad (4)$$

وبالاستعانة بمعاملات انحدار كل من المعادلتين (٣) ، (٤) يتم حساب التحويلات التالية :

$$\lambda = 1 - \hat{B}_1 \gamma_{t-1} \quad - \text{معامل الاستجابة السنوي } (\lambda)$$

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{1 - \hat{B}_1 \gamma_{t-1}} \quad - \text{فترة الاستجابة الكاملة (سنة)}$$

اعتمدت الدراسة في تقدير دوال استجابة العرض علي 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 افترضت الدراسة أن استجابة مساحة المحصول في العام الحالي تتأثر ببعض المتغيرات المرتبطة بالمحصول بفترة تأخير عام واحد متمثلة في الإنتاجية الفدانية ، السعر المزرعي الجاري ، التكاليف الكلية الجارية وصافي العائد الفداني ، مع حساب

مرونة إستجابة العرض في المدي القصير ، بالإضافة إلي حساب معامل الاستجابة السنوي ، والفترة الزمنية اللازم انقضاؤها لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع بدءاً من العام التالي للزراعة.

أما المحور الثاني فتضمن دراسة استجابة عرض مساحة المحصول في العام الحالي للتأثير ببعض المتغيرات للمحاصيل المنافسة متمثلة في : أسعار المحاصيل المنافسة ، التكاليف الكلية وصافي عائد المحاصيل المنافسة ، حيث تم تقدير دوال إستجابة العرض لمحصول الدراسة باستخدام النموذج الخطي واللوغارتمي ، وذلك بعد مقارنة الدوال المقدره واختيار افضلها من حيث معنويتها الإحصائية ومعنوية النموذج ومعنوية المتغيرات ومنطقية إشارة المعاملات ، فضلاً عن تمثيلها مع المنطق الاقتصادي والإحصائي وللوصول لأفضل النماذج تم إجراء العديد من المحاولات ، لتقدير العوامل المحددة للمساحة المزروعة بالمحصول وذلك بعد عمل مصفوفة الارتباط بين جميع العوامل الداخلة في الدراسة ، ونظراً لكبير عدد العوامل المستقلة بالنسبة لعدد السنوات بما يتنافى مع شروط الانحدار المتعدد من ناحية ، ومنعاً للوقوع في أي من مشاكل القياس الاقتصادي وبصفة خاصة مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات من ناحية أخرى ، فقد تم تقسيم العوامل التفسيرية إلي أربع مجموعات ، المجموعة الأولى منها مجموعة المتغيرات الخاصة بالمساحة ، والثانية مجموعة المتغيرات الخاصة بالإسعار ، والثالثة مجموعة المتغيرات الخاصة بالتكاليف ، والرابعة مجموعة المتغيرات الخاصة بصافي عائد المحاصيل المنافسة ، وذلك من خلال استخدام نموذج نيرلوف لأنه أوفق النماذج من الناحية الإحصائية والاقتصادية ، وكان افضل نماذج الإنحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة - لوغاريتم الرقم الطبيعي ($e=2.718$) .

ولقد تم اختيار المحاصيل المنافسة للمحصول موضع الدراسة علي أساس إتفاقها معه في كل من مواسم ومناطق الزراعة ووفقاً للمنطق الاقتصادي فمن المتوقع أن تكون معلمات كل من المتغيرات السابقة موجبة فيما عدا التكاليف الإنتاجية الفدانية.

نتائج الدراسة

أولاً : الاتجاه الزمني العام لبعض المتغيرات الاقتصادية المتعلقة باستجابة العرض لمحصول بنجر السكر في مصر :

تشمل هذه المتغيرات كل من المساحة، الانتاجية، الانتاج الكلي، السعر المزرعى و صافي العائد الفداني لمحصول بنجر السكر:

(١) المساحة المزروعة:

يتضح من بيانات الجدول رقم (١) أن المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر بجمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤) قد بلغت أديها عام ٢٠٠٣ م حيث قُدرت بحوالي ١٣١,٣ ألف فدان، كما بلغت أقصاها عام ٢٠١٤م وقدرت بنحو ٥٠٤,٢ ألف فدان. ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني للمساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر بالمعادلة رقم (١) في جدول رقم (٢)، يتضح أنها أخذت اتجاهها عاماً متزايداً معنوي إحصائياً وبلغ مقدار الزيادة السنوية حوالي ٢٧,٧١ ألف فدان /سنوياً وهو ما يعادل حوالي ١٠,٤٩% من متوسط المساحة المزروعة خلال فترة الدراسة، والبالغ حوالي ٢٦٤,٣١ ألف فدان، وتوضح قيمة معامل التحديد المعدل أن العوامل التي يعكسها عنصر الزمن تفسر حوالي ٨٩,٦% من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر.

(٢) الانتاجية الفدانية:

توضح بيانات الجدول رقم (١) أن الانتاجية الفدانية من محصول بنجر السكر تميل إلي الثبات النسبي خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤) فقد تراوحت بين ٢٠ طناً ، ٢٢ طناً /فدان باستثناء عام ٢٠١٤م حيث تراجع إلي نحو ١٧,٦ طناً/فدان وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية من بنجر السكر

المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي - المجلد السابع والعشرون - العدد الرابع - ديسمبر ٢٠١٧ ١٦٥٧

وهي معادلة رقم (٢) في الجدول رقم (٢) نلاحظ أنها أخذت اتجاهًا عامًا متناقصًا، إلا أنه لم يُتأكد من معنوية هذا التناقص من الوجهة الاحصائية، الأمر الذي يشير إلي أن الانتاجية الفدانية من هذا المحصول تتذبذب حول متوسطها خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (١) تطور بعض المتغيرات الاقتصادية المتعلقة باستجابة العرض لمحصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤)

البيان السنوات	المساحة المزروعة (ألف فدان)	الانتاجية الفدانية (طن/فدان)	الانتاج الكلي (ألف طن)	السعر المزرعي (جنيه/طن)	صافي العائد الفداني لبنجر السكر (جنيه/فدان)
٢٠٠٠	١٣٥,٦	٢١,٣٠	٢٨٩٠,٤	١٠٠	٧٣١
٢٠٠١	١٤٢,٦	٢٠,٠٠	٢٨٥٧,٧	١٠٠	٤٨٠
٢٠٠٢	١٥٣,٨	٢٠,٦٠	٣١٦٨,٣	١١٠	٧١٢
٢٠٠٣	١٣١,٣	٢٠,٥٠	٢٦٩١,٥	١١٠	٥٩٨
٢٠٠٤	١٤١,٠	٢٠,٣٠	٢٨٦٠,٥	١٥٨	١٤٢٣
٢٠٠٥	١٦٧,٣	٢٠,٥٠	٣٤٢٩,٥	١٦٠	١٧٥٥
٢٠٠٦	١٨٦,٤	٢٠,٩٥	٣٩٠٤,٩	١٧١	١٧٢٢
٢٠٠٧	٢٤٨,٣	٢١,٩٠	٥٤٥٨,٢	١٨٨	٢٤٨٩
٢٠٠٨	٢٥٧,٧	١٩,٩٠	٥١٣٢,٥	٢٣١	٢٥٧٨
٢٠٠٩	٢٦٤,٦	٢٠,٢٠	٥٣٣٣,٥	٣١٧	٤٢٣٠
٢٠١٠	٣٨٥,٧	٢٠,٣٠	٨٧٦٠,٣	٢٦٣	٣٠٥١
٢٠١١	٣٦١,٩	٢٠,٧٠	٧٤٨٦,١	٣٥٥	٤٧٢٩
٢٠١٢	٤٢٣,٨	٢١,٥٠	٩١٢٦,١	٣٦٤	٤٦٢٨
٢٠١٣	٤٦٠,٥	٢١,٨٠	١٠٠٤٤,٣	٣٨٧	٤٩٥٩
٢٠١٤	٥٠٤,٢	١٧,٦٠	١١٠٤٥,٦	٣٧٠	٤١٧٠
المتوسط	٢٦٤,٣١	٢٠,٥٤	٥٦١٢,٦٣	٢٢٥,٦	٢٥٥٠,٣٣

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي-قطاع الشؤون الاقتصادية - سجلات الادارة العامة للإحصاء - بيانات غير منشورة.

جدول رقم (٢): الاتجاه الزمني العام لبعض المؤشرات الاقتصادية المتعلقة باستجابة العرض لمحصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤)

المعادلة ^١	المؤشر	وحدة القياس	المعادلة	المتوسط	ر ^٢	ر ⁻	معدل التغير %
١	المساحة	ألف فدان	$\text{ص}^{\wedge} = ٢٧,٧١٤ + ٤٢,٥٩٩ = (١١,٠٣٩)$	٢٦٤,٣١٣	٠,٩٥١	٠,٨٩٦	١٠,٤٩
٢	الانتاجية	طن	$\text{ص}^{\wedge} = ٢٠,٨٦٤ - ٠,٠٤١ = (٠,٦٥٤-)$	٢٠,٥٣٧	٠,١٧٨	٠,٤٣-	٠,٢٠
٣	الانتاج الكلي	ألف طن	$\text{ص}^{\wedge} = ٦١٣,٩٥٩ + ٧٠٠,٩٥٨ = (٩,٧٣٧)^{**}$	٥٦١٢,٦٢٧	٠,٩٣٨	٠,٨٧٠	١٠,٩٠
٤	السعر المزرعي	جنيه/طن	$\text{ص}^{\wedge} = ٢٣,٣٩٦ + ٣٨,٤٢٩ = (١٣,٥٤٧)^{**}$	٢٢٥,٦٠٠	٠,٩٦٦	٠,٩٣٠	١٠,٣٧
٥	صافي العائد	جنيه/فدان	$\text{ص}^{\wedge} = ٣٤٩,٠٧٥ + ٢٤٢,٢٦٧ = (١٠,٧٧٢)^{**}$	٢٥٥٠,٣٣٣	٠,٩٤٨	٠,٨٩١	١٣,٦٩

حيث: ص^{\wedge} = القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة في السنة ه، س = ترتيب الزمن، ١ = ٠,٢، ١٦,٠٠٠٠٠٠٠٠
الارقام بين الاقواس تشير إلى قيمة (ت) المحسوبة، (***) تشير إلى المعنوية عند مستوى ٠,٠١.
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (١).

٣) الانتاج الكلي:

يتضح من بيانات الجدول رقم (١) أن الانتاج الكلي من محصول بنجر السكر بجمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤) قد بلغ أدناه عام ٢٠٠٣ م حيث بلغ نحو ٢٦٩١,٥ ألف طن، في حين

بلغ أقصاه عام ٢٠١٤م حيث ارتفع لحوالي ١١٠٤٥ ألف طن وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر معادلة رقم (٣) في الجدول رقم (٢) يتضح أنه قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً، ومعنوي إحصائياً وبلغ مقدار التزايد السنوي حوالي ٦١٤ ألف طن وهو ما يعادل نحو ١٠,٩% من متوسط الانتاج خلال فترة الدراسة والمقدر بحوالي ٥٦١٢,٦ ألف طن، كما قدر معامل التحديد المعدل بنحو ٠,٨٧ وهو ما يعنى أن نحو ٨٧% من التغيرات في الانتاج الكلي من بنجر السكر إنما ترجع إلي العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن.

٤) السعر المزرعي:

تشير بيانات الجدول رقم (١) أن السعر المزرعي لمحصول بنجر السكر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤) بلغ في بداية الفترة نحو ١٠٠ جنيه/طن عام ٢٠٠٠ ثم ارتفع عام ٢٠١٣ حيث بلغ حوالي ٣٨٧ جنيه/طن، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للسعر المزرعي لمحصول بنجر السكر معادلة رقم (٤) في الجدول رقم (٢) يتضح أنه يأخذ اتجاهاً عاماً متزايداً، معنوي إحصائياً وبلغ مقداره حوالي ٢٣,٤ جنيه/سنة وهو ما يعادل نحو ١٠,٣٧% من متوسط السعر المزرعي خلال فترة الدراسة والبالغ حوالي ٢٢٥,٦ جنيه، وقدر معامل التحديد المعدل بنحو ٠,٩٣، وهو ما يعنى أن نحو ٩٣% من التغيرات في السعر المزرعي لمحصول بنجر السكر إنما ترجع إلي العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن.

٥) صافي العائد:

توضح بيانات الجدول رقم (١) أن صافي العائد الفداني من محصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤) قد بلغ نحو ٧٣١ جنيه/فدان عام ٢٠٠٠، ثم أخذ يزداد عاماً بعد آخر إلى أن بلغ أقصاه بحوالي ٤٩٥٩ جنيه/فدان عام ٢٠١٣.

ويتضح من دراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لصافي عائد الفدان المزروع ب محصول بنجر السكر معادلة رقم (٥) في الجدول رقم (٢) أنه قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً، معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١، وقد بلغ مقداره حوالي ٣٤٩ جنيه، وهو ما يعادل نحو ١٣,٦٩% من متوسط صافي العائد الفداني خلال فترة الدراسة والبالغ حوالي ٢٥٥٠ جنيه، وقدر معامل التحديد المعدل بنحو ٠,٨٩١، وهو ما يعنى أن نحو ٨٩,١% من التغيرات في صافي العائد الفداني لمحصول بنجر السكر إنما ترجع إلي العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن.

ثانياً: تقدير استجابة عرض محصول بنجر السكر :

يتم تقدير استجابة عرض محصول بنجر السكر من خلال أسلوبيين أولهما تقدير استجابة عرض محصول بنجر السكر للمتغيرات المرتبطة به وثانيهما تقدير استجابة عرض محصول بنجر السكر للمتغيرات المرتبطة بأهم المحاصيل المنافسة له.^(٧)

١- نتائج تقدير دوال استجابة العرض للمتغيرات المرتبطة ب محصول بنجر السكر:

يتم تقدير دوال استجابة العرض باستخدام نموذج نيرلوف الديناميكي المعدل، وهو يقيس العلاقة بين السلوك الماضي والمستقبلي للمنتجين. وذلك باعتبار أن المساحة المزروعة ب محصول بنجر السكر في العام الحالي (ص ت) تمثل المتغير التابع وهو دالة في المتغيرات المستقلة التالية:

ص (ت-١) = المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر في العام السابق بفترة تأخير عام واحد ،

س (ت-١) = الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر في العام السابق (ت-١) ،

س (ت-٢) = السعر المزرعي الجاري لمحصول بنجر السكر بالجنيه في العام السابق (ت-١) ،

س (ت-٣) = التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من محصول بنجر السكر بالجنيه في العام السابق (ت-١) ،

س (ت-٤) = صافي العائد الفداني لمحصول بنجر السكر بالجنيه في العام السابق (ت-١)

وتشير نتائج المعادلة رقم (١) الواردة بالجدول رقم (٣) إلي استجابة المزارع للإنتاجية الفدائية لمحصول بنجر السكر في العام السابق وأوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٤% من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر في العام الحالي ترجع إلي الإنتاجية الفدائية، أما باقي التغيرات فترجع إلي عوامل أخرى غير مقاسة بالدالة ، ولقد ثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوي ٠,٠١. وتوضح النتائج أن زيادة الإنتاجية الفدائية لمحصول بنجر السكر في العام السابق بمقدار طن واحد يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر في العام الحالي بمقدار ١,٦٦٤ ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوي معين ، كما بلغت مرونة إستجابة عرض محصول بنجر السكر بالمعادلة رقم (١) نحو ٠,١٢٢ وهذا يوضح أن زيادة الإنتاجية الفدائية لمحصول بنجر السكر في العام السابق بنسبة ١% تؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة من بنجر السكر في العام الحالي بنسبة ٠,١٢٢% بينما بلغ معامل الاستجابة السنوي حوالي ٠,٠٨١ ، في حين بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو ١٢,٣٥ سنة بدءاً من العام التالي للزراعة.

كما تشير نتائج المعادلة رقم (٢) الواردة بالجدول رقم (٣) إلي استجابة المزارع للسعر المزرعي الجاري لمحصول بنجر السكر في العام السابق حيث يوضح معامل التحديد أن نحو ٩٨% من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر في العام الحالي ترجع إلي هذا المتغير وباقي التغيرات تعزي إلي عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة ، ولقد ثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوي ٠,٠١ ، كما توضح نتائج المعادلة رقم (٢) أيضاً أن زيادة السعر المزرعي لمحصول بنجر السكر للعام السابق بمقدار جنيهاً واحداً يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة ببنجر السكر في العام الحالي بمقدار ٠,٧٥ ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوي معين ، كما بلغت مرونة إستجابة عرض بنجر السكر نحو ٠,٣٨ ، وهذا يعني أن زيادة السعر المزرعي لبنجر السكر في العام السابق بنسبة ١% يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر في العام الحالي بنسبة ٠,٣٨١% ، في حين بلغ معامل الاستجابة السنوي حوالي ٠,٥٠٦ ، بينما بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو ١,٩٨ سنة بدءاً من العام التالي للزراعة.

وتبين نتائج المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٣) استجابة المزارع للتكاليف الإنتاجية الكلية لإنتاج الفدان من محصول بنجر السكر في العام السابق ، حيث يوضح معامل التحديد أن نحو ٩٤% من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر في العام الحالي ترجع إلي التكاليف الإنتاجية الكلية لإنتاج الفدان من محصول بنجر السكر في العام السابق أما باقي التغيرات فترجع إلي عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة ولقد ثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوي ٠,٠١ ، كما توضح نتائج المعادلة رقم (٣) أيضاً أن زيادة التكاليف الإنتاجية الكلية لإنتاج الفدان من محصول بنجر السكر في العام السابق بمقدار جنيهاً واحداً يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر في العام الحالي بمقدار ٠,٠٣١ فدان وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي.

كما تبين نتائج المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٣) استجابة المزارع لصافي العائد الفدائي لمحصول بنجر السكر في العام السابق ، حيث يوضح معامل التحديد أن نحو ٩٧% من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر في العام الحالي ترجع إلي صافي العائد الفدائي لهذا المحصول في العام السابق أما باقي التغيرات فترجع إلي عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة ولقد ثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوي ٠,٠١.

وتوضح النتائج أن زيادة صافي العائد الفدائي لمحصول بنجر السكر في العام السابق بمقدار جنيهاً واحداً يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر في العام الحالي بمقدار ٠,٠٣٦ ألف فدان

١٦٦٠ دراسة اقتصادية لتقدير استجابة العرض لمحصول بنجر السكر في مصر

مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوي معين ، كما بلغت مرونة إستجابة عرض بنجر السكر نحو ٠,٣١ ، وهذا يُعني أن زيادة صافي العائد الفداني لبنجر السكر في العام السابق بنسبة ١% يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر في العام الحالي بنسبة ٠,٣١% ، في حين بلغ معامل الاستجابة السنوي حوالي ٠,٢٣٤ ، بينما بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو ٤,٢٧ سنة بدءاً من العام التالي للزراعة.

جدول رقم (٣) تقدير إستجابة عرض محصول بنجر السكر في مصر وفقاً لكل من الإنتاجية الفدانية ، السعر المزرعي ، التكاليف الإنتاجية وصافي العائد الفداني خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٥)

رقم المعادلة	البيان	المعادلة	معامل التحديد المعدل ^٢	قيمة ف	المرونة	معامل الاستجابة السنوي	فترة الاستجابة الكاملة (سنة)
١	الإنتاجية الفدانية س _١	$\hat{ص} = ٣٩,٩٥٧ + ١,٠٨١(١-٢)ص + ١,٦٦٤(١-٢)س$ (٣٩,٩٥٧) ** (١٤,٧٠٨) ** (٠,١٧٤)	٠,٩٤	(١١٠,٨٦٩) **	٠,١٢٢	٠,٠٨١	١٢,٣٥
٢	السعر المزرعي س _٢	$\hat{ص} = ٧,١١٢ + ٠,٤٩٤(١-٢)ص + ٠,٣٧٥(١-٢)س$ (٠,٥٨٩-) (٤,٠٩٢) ** (٥,٢٠٠) **	٠,٩٨	(٣٥٤,٢٠٣) **	٠,٣٨١	٠,٥٠٦	١,٩٨
٣	التكاليف الكلية لإنتاج الفدان س _٣	$\hat{ص} = ١٠,٠١٢ + ٠,٨٣٧(١-٢)ص + ٠,٠٣١(١-٢)س$ (٤,٢٨-) (٣,٩٢١) ** (١,٢١٧)	٠,٩٤	(١٢٣,٩٣١) **	٠,٢٨١	٠,١٦٣	٦,١٣
٤	صافي العائد الفداني س _٤	$\hat{ص} = ٢٤,٧٠١ + ٠,٦٦٦(١-٢)ص + ٠,٠٣٦(١-٢)س$ (١,٦٩٥) (٥,٨٧٧) ** (٤١,٠٧١) **	٠,٩٧	(٢٥٩,٨٧٩) **	٠,٣١	٠,٢٣٤	٤,٢٤

حيث : $\hat{ص}$ = المساحة التقديرية المزروعة بمحصول بنجر السكر بالآلف فدان في العام الحالي (ت) ،
** معنوي عند مستوي ٠,٠١

المصدر: جدول رقم (١) بالملحق

٢- نتائج تقدير دوال استجابة العرض لمحصول بنجر السكر للمتغيرات المرتبطة بأهم المحاصيل المنافسة له: ويتم ذلك من خلال أربعة سيناريوهات للوصول إلي اقوي المتغيرات تأثيراً علي استجابة المزارع لزراعة محصول بنجر السكر، والسيناريو الأول يتعلق بالمتغيرات الخاصة بمساحة أهم المحاصيل المنافسة ، والسيناريو الثاني يتعلق بالمتغيرات الخاصة بتكاليف إنتاج الفدان من أهم المحاصيل المنافسة والسيناريو الثالث يتعلق بالمتغيرات الخاصة بالأسعار المزرعية لأهم المحاصيل المنافسة أما السيناريو الرابع والأخير فينتقل بالمتغيرات الخاصة بصافي العائد الفداني لأهم المحاصيل المنافسة.

(أ) تقدير استجابة عرض محصول بنجر السكر للمتغيرات الخاصة بمساحة أهم المحاصيل المنافسة له بفترة إبطاء سنة:

تم تقدير استجابة العرض لمحصول بنجر السكر في صورة الانحدار المتعدد المرهلي بإستخدام المتغيرات الخاصة بمساحة بعض المحاصيل المنافسة في الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٥) من خلال الآتي:

$\hat{ص}$ = المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر بالآلف فدان في العام الحالي (ت) ممثلاً للمتغير

التابع والمتغيرات المستقلة التالية:

س_١ (ت-١) = المساحة المزروعة بالقمح بالآلف فدان في العام السابق (ت-١)

س_٢ (ت-١) = المساحة المزروعة بالبرسيم التحريش بالآلف فدان في العام السابق (ت-١)

س_٣ (ت-١) = المساحة المزروعة بالفلو البلدي بالآلف فدان في العام السابق (ت-١)

س_٤ (ت-١) = المساحة المزروعة بالبصل الشتوي بالآلف فدان في العام السابق (ت-١)

ويتضح من المعادلة رقم (١) في الجدول رقم (٤) وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة

بمحصول بنجر السكر بالآلف في العام الحالي (ت) كمتغير تابع والمساحة المزروعة بالقمح في العام السابق

(س ١ ت-١))، وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي علي الرغم من معنوية هذا المتغير عند مستوي ٠,٠٥، كما يتضح من نفس المعادلة وجود علاقة عكسية منطقية إقتصادية وإحصائياً معنوية عند مستوي ٠,٠١ بين المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع والمساحة المزروعة بالبرسيم التحريش في العام السابق (س ٢ ت-١)) ، بمعني أنه بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم نجد أن المساحة المزروعة بالبرسيم التحريش بمقدار الوحدة.

ويُشير معامل التحديد المعدل إلي أن ٩٤% من التغيرات في المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر في العام الحالي ترجع إلي المتغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة، ويرجع باقي التغيرات إلي متغيرات أخرى لم تدخل في النموذج ، في حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوي ٠,٠١.

(ب) تقدير استجابة عرض محصول بنجر السكر للمتغيرات الخاصة بتكاليف إنتاج الفدان من أهم المحاصيل المنافسة له بفترة إبطاء سنة:

يتم تقدير استجابة العرض لمحصول بنجر السكر في صورة الانحدار المرهلي باستخدام المتغيرات الخاصة بتكاليف إنتاج الفدان من أهم المحاصيل المنافسة له في الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٥) من خلال الآتي:

ص^٥ = المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر بالألف فدان في العام الحالي (ت) ممثلاً للمتغير التابع والمتغيرات المستقلة التالية:

س ٥ (ت-١) = التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من القمح بالجنيه في العام السابق (ت-١)

س ٦ (ت-١) = التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من البرسيم التحريش بالجنيه في العام السابق (ت-١)

س ٧ (ت-١) = التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من محصول الفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت-١)

س ٨ (ت-١) = التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من محصول البصل الشتوي بالجنيه في العام السابق (ت-١)

ويتضح من المعادلة رقم (٢) في الجدول رقم (٤) وجود علاقة طردية موجبة تتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي بين المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع والتكاليف الكلية لإنتاج الفدان من محصول البصل بالجنيه في العام السابق (ت-١) ، ولقد ثبتت معنوية هذا المتغير عند مستوي معنوية ٠,٠١ ، وهذا يُعني أن ارتفاع التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من محصول البصل في العام السابق بمقدار جنيهاً واحداً يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر في العام الحالي بمقدار ١٠,٨٨ ألف فدان (وذلك بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم).

ويُشير معامل التحديد المعدل إلي أن ٩٧% من التغيرات في مساحة محصول بنجر السكر في العام الحالي ترجع إلي المتغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة أما باقي التغيرات فترجع إلي متغيرات أخرى لم تدخل في النموذج ، في حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوي ٠,٠١.

(ج) تقدير استجابة عرض محصول بنجر السكر للمتغيرات الخاصة بالإسعار المزرعية لأهم المحاصيل المنافسة له بفترة إبطاء سنة :

تم تقدير إستجابة العرض لمحصول بنجر السكر في صورة الإنحدار المتعدد المرهلي باستخدام المتغيرات الخاصة بأسعار بعض المحاصيل المنافسة في الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٥) من خلال ص^٥ = المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع والمتغيرات المستقلة التالية:

س ٩ (ت-١) = السعر المزرعي للطن من القمح بالجنيه في العام السابق (ت-١)

س ١٠ (ت-١) = السعر المزرعي للطن من البرسيم تحريش بالجنيه في العام السابق (ت-١)

س ١١ (ت-١) = السعر المزرعي للأردب من الفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت-١)

س١٢ (ت-١) = السعر المزرعي للأردب من البصل الشتوي بالجنيه في العام السابق (ت-١) ويتضح من المعادلة رقم (٣) وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع ، وكل من السعر المزرعي للطن من البرسيم التحريش بالجنيه في العام السابق س١٠ (ت-١) والسعر المزرعي للطن من البصل الشتوي بالجنيه في العام السابق س١٢ (ت-١) ، وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي علي الرغم من معنوية هذين المتغيرين عند مستوى معنوية ٠,٠١ .

جدول رقم (٤) تقدير استجابة عرض محصول بنجر السكر باستخدام بعض متغيرات أهم المحاصيل المنافسة له بفترة إبطاء سنة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٥).

رقم المعادلة	المتغيرات	المعادلة	ر	F
١	مساحة أهم المحاصيل المنافسة	لو ^ص = ٢,٥٠٧ - ١,٤٧ (١-ت)٢ + ٢,٥٢ (١-ت)١ - (٥,٤٣٥) - (٥,٠٥٦) ** (٢,٢٠٨) *	٠,٩٤	** (١٢٢,٩٢٦)
٢	التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من أهم المحاصيل المنافسة	لو ^ص = ١٣,٤٨٣ - ٢,٣٨٧ (١-ت)٨ + (٢٤,٣٦٩) ** (٢٣,٠٥٩)	٠,٩٧	** (٥٣١,٧٣٤)
٣	السعر المزرعي لأهم المحاصيل المنافسة	لو ^ص = ٠,٠٩٩ + ٠,٥٩٧ (١-ت)١٢ + ٠,٦١٤ (١-ت)١٠ - ٠,٣٥٤ (١-ت)٩ - (٠,٣٦-) - (٥,٩٨٤) (٥,٥٩)	٠,٩٨	** (٢٨٠,٣٩٧)
٤	صافي العائد الفدائي لأهم المحاصيل المنافسة	لو ^ص = ٠,٣٦ + ٠,٥٣ (١-ت)١١ + ٠,١٤ (١-ت)١٠ - (٠,٧٠٥) (٤,٩٣٢) (١٢)	٠,٩٥	** (١٥٥,١٥٧)

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

المصدر : البيانات الواردة بالجدول رقم (٢) بالملحق.

كما يتضح من نفس النموذج وجود علاقة عكسية منطقية اقتصادياً وإحصائياً معنوية عند مستوى ٠,٠٥ بين المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع والسعر المزرعي للطن من محصول القمح بالجنيه في العام السابق س٩ (ت-١) ، وهذا يعني أن انخفاض السعر المزرعي للطن من محصول القمح بمقدار جنيهاً واحداً يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر في العام الحالي بنحو ١,٤٢٥ ألف فدان (وذلك بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم) ويشير معامل التحديد المعدل إلي أن ٩٨% من التغيرات في المساحة المزروعة من محصول البنجر في العام الحالي ترجع إلي المتغيرات الموجودة بنموذج دالة الاستجابة، ويرجع باقي التغيرات إلي متغيرات أخرى لم تدخل في النموذج في حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوى ٠,٠١

(د) استجابة عرض محصول بنجر السكر للمتغيرات الخاصة بصافي العائد الفدائي لأهم المحاصيل المنافسة له بفترة إبطاء سنة:

يتم تقدير نموذج إستجابة العرض لمحصول بنجر السكر في صورة الانحدار المتعدد المرحلي باستخدام المتغيرات الخاصة بصافي العائد الفدائي لأهم المحاصيل المنافسة لمحصول بنجر السكر في الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٥) من خلال مايلي:

ص^ه = المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع والمتغيرات المستقلة التالية :

س١٣ (ت-١) = صافي العائد الفدائي لمحصول القمح بالجنيه في العام السابق (ت-١)

س١٤ (ت-١) = صافي العائد الفدائي لمحصول البرسيم التحريش بالجنيه في العام السابق (ت-١)

س١٥ (ت-١) = صافي العائد الفدائي لمحصول الفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت-١)

س١٦ (ت-١) = صافي العائد الفدائي لمحصول البصل الشتوي بالجنيه في العام السابق (ت-١)

يتضح من المعادلة رقم (٤) في الجدول رقم (٤) وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر بالألف فدان في العام الحالي (ت) كمتغير تابع وكل من صافي العائد الفداني لمحصول البرسيم التحريش بالجنيه في العام السابق س١٤(ت-١) وصافي العائد الفداني لمحصول البصل الشتوي بالجنيه في العام السابق س١٦(ت-١) وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي علي الرغم من معنوية هذين المتغيرين عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، ٠,٠٥ علي التوالي.

ويُشير معامل التحديد المعدل إلي أن ٩٥% من التغيرات في المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر في العام الحالي ترجع إلي المتغيرات الموجودة في النموذج، اما باقي التغيرات فتُرجع إلي متغيرات أخرى لم تدخل في النموذج في حين أن النموذج ككل معنوي عند ٠,٠١.

المقارنة بين محصول بنجر السكر وبعض المحاصيل المنافسة له وفقاً لكل من صافي العائد الفداني وأرباحية الجنيه المستثمر ونسبة العائد الكلي إلي التكاليف الكلية :

١- المقارنة وفقاً لصافي العائد الفداني :

يتضح من بيانات الجدول رقم (٥) ان متوسط صافي العائد الفداني لمحصول البصل خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤) بلغ نحو ٤٠٣٣,١ جنيهاً / فدان محتلاً بذلك المرتبة الأولى يليه صافي العائد الفداني لمحصول البرسيم التحريش حيث بلغ حوالي ٢٩٢٤,٣ جنيهاً/ فدان محتلاً المرتبة الثانية بينما بلغ نحو ٢٦٣٥,٨ جنيهاً/فدان لمحصول بنجر السكر محتلاً بذلك المرتبة الثالثة بينما احتل محصولي القمح والفول البلدي المرتبتين الرابعة والخامسة علي الترتيب بصافي عائد فداني بلغ نحو ٢٥٥٥ ، ١٥٣٣,٤ جنيه/فدان علي التوالي .

٢- المقارنة وفقاً لأرباحية الجنيه المستثمر :

يتم حساب أرباحية الجنيه المستثمر بقسمة صافي العائد الفداني من المحصول علي التكاليف الكلية لإنتاجه ، وتم حساب ذلك لمحصول بنجر السكر والمحاصيل المنافسة له خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤) ويتبين من بيانات الجدول رقم (٥) أن أرباحية الجنيه المستثمر للبرسيم التحريش خلال هذه الفترة قد بلغ ٢,٧ جنيه محتلاً بذلك المرتبة الأولى بين المحاصيل المنافسة، يليه محصول البصل في المرتبة الثانية بمتوسط أرباحية للجنيه المستثمر يبلغ حوالي ١,٤٥ جنيه

جدول رقم (٥) المقارنة بين محصول بنجر السكر وبعض المحاصيل المنافسة له من حيث متوسط كل من صافي العائد الفداني، أرباحية الجنيه المستثمر ونسبة العائد الكلي إلي التكاليف الكلية خلال الفترة

(٢٠٠٠-٢٠١٥)

المحاصيل	التكاليف الكلية جنية/ف	العائد الكلي جنية/ف	صافي العائد الفداني		أرباحية الجنيه المستثمر		نسبة العائد الكلي إلي التكاليف الكلية
			الترتيب للمحاصيل	جنيه/ف	الترتيب للمحاصيل	جنيه/ف	
بنجر السكر	٢٧٨٩	٥٥٠٧,٩	٣	٢٦٣٥,٨	٣	٠,٩٤	١,٩٧
القمح	٢٩٨٤,٥	٥٤٧٨,٩	٤	٢٥٥٥	٤	٠,٨٦	١,٨٤
برسيم تحريش	١٠٨٣	٤٠٠٧,٥	٢	٢٩٢٤,٣	١	٢,٧	٣,٧
الفول البلدي	٢٩٥٠,٢	٤٥١٤,٤	٥	١٥٣٣,٤	٥	٠,٥٢	١,٥٣
البصل	٢٧٨٢,٨	٦٨١٥,٨	١	٤٠٣٣,١	٢	١,٤٥	٢,٤٥

حيث : أرباحية الجنيه المستثمر = صافي العائد ÷ التكاليف الكلية

المصدر : جدول رقم (٢) بالملحق

بينما احتلت محاصيل بنجر السكر، القمح والفول البلدي المراتب الثالثة والرابعة والخامسة علي الترتيب بمتوسط أرباحية للجنيه المستثمر بلغ حوالي ٠,٩٤ ، ٠,٨٦ ، ٠,٥٢ جنيه علي التوالي.

٣- المقارنة وفقاً لنسبة العائد الكلي إلي التكاليف الكلية :

يتضح من بيانات الجدول رقم (٥) أن محصول البرسيم التحريش قد احتل المرتبة الأولى حيث بلغت نسبة العائد الكلي إلي التكاليف الكلية نحو ٣,٧ يليه في ذلك محصول البصل في المرتبة الثانية حيث بلغت هذه النسبة حوالي ٢,٤٥ ، بينما احتلت محاصيل بنجر السكر ، القمح والفول البلدي المراتب الثالثة والرابعة والخامسة علي الترتيب بنسبة عائد كلي إلي التكاليف الكلية مقدارها ١,٩٧ ، ١,٨٤ ، ١,٥٣ علي التوالي. يتضح مما سبق أن محصول البرسيم التحريش يليه محصول البصل هما أكثر المحاصيل المنافسة لمحصول بنجر السكر حيث أن صافي العائد، اربحية الجنيه المستثمر ونسبة العائد الكلي إلي التكاليف الكلية لهذين المحصولين (البرسيم التحريش والبصل) أعلي من أمثالها في محصل بنجر السكر، أما محصولي القمح والفول البلدي ففي مرتبة أقل من محصول بنجر السكر.

الملخص

يعتبر محصول بنجر السكر من المحاصيل السكرية الهامة لإنتاج السكر، وقد بلغ إنتاج السكر عام ٢٠١٤ نحو ٢,٣ مليون طن من سكر البنجر والقصب، ويساهم بنجر السكر بنحو ١,٣ مليون طن تمثل ٥٤,٥%، بينما يساهم قصب السكر بنحو مليون طن يمثل نحو ٤٥,٥% من اجمالي انتاج السكر في مصر، كما بلغ الاستهلاك المحلي من السكر في مصر عام ٢٠١٤ نحو ٣ مليون طن بحجم فجوة غذائية سكرية قدرها ٧٠٠ ألف طن سكر.

تكمن مشكلة البحث في أن الانتاج المحلي من السكر لا يكفي للاستهلاك المحلي مما يؤدي إلي استيراد السكر من الخارج لسد الفجوة الغذائية من السكر حيث يمثل ذلك عبئاً على الميزان التجاري للسلع الغذائية وتتحمل الموازنة العامة المزيد من الأعباء في دعم هذه السلعة في بطاقات التموين لأكثر من ٧٠ مليون نسمة.

ويهدف البحث إلي التعرف على أهم المتغيرات التفسيرية التي تؤثر على المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر ومدى استجابة الزراع للتوسع أو الانكماش في زراعته، بالإضافة إلي دراسة المتغيرات المرتبطة بتقدير استجابة العرض لمحصول بنجر السكر.

واعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة مثل نشرة الإحصاءات الزراعية التي تصدرها الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة وكذلك مجلس المحاصيل السكرية، التقرير السنوي بوزارة الزراعة، بالإضافة إلي بعض الابحاث المرتبطة بموضوع البحث.

واستخدم البحث بعض الأساليب الاحصائية الوصفية والكمية مثل اسلوب الانحدار البسيط وكذلك اسلوب الانحدار المتعدد المراحل لتقدير دوال استجابة العرض لمحصول بنجر السكر في الصورة الخطية واللوغاريتمية المزدوجة.

وأوضحت نتائج البحث والخاصة بتقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لبعض المؤشرات الاقتصادية المتعلقة بتقدير استجابة العرض لمحصول بنجر السكر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤) أن هناك اتجاهاً عاماً متزايداً في كل من المساحة المزروعة، الانتاج الكلي، السعر المزرعي وصافي العائد، حيث ثبتت معنوية كل هذه المتغيرات عند مستوى معنوية ٠,٠١ وقد بلغ مقدار الزيادة السنوية في المساحة المزروعة حوالي ٢٧,٧١ الف فدان، بلغ مقدار التزايد السنوي في الانتاج الكلي نحو ٦١٤ الف طن، وبلغ مقدار الزيادة السنوي في كل من السعر المزرعي وصافي العائد نحو ٢٣,٤ ، ٣٤٩ جنيه علي الترتيب.

أما الإنتاجية الفدانية من بنجر السكر فتبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً وغير معنوي احصائياً عند أي مستوى من مستويات المعنوية المألوفة ، وبدراسة نتائج التحليل الاحصائي لنموذج استجابة العرض

لمحصول بنجر السكر اتضح أن أفضل النماذج هو النموذج اللوغاريتمي ، وتناول البحث تقدير استجابة عرض محصول بنجر السكر من خلال أسلوبين ، الأسلوب الأول تقدير استجابة عرض محصول بنجر السكر للمتغيرات المرتبطة به ، حيث تبين أن المزارع أكثر استجابة للسعر المزرعي لمحصول بنجر السكر في العام السابق (ت-١) للإتجاه نحو التوسع في المساحة المزروعة بهذا المحصول ، اما الأسلوب الثاني فيتم فيه تقدير استجابة عرض محصول بنجر السكر لمتغيرات مرتبطة بأهم المحاصيل المنافسه له وذلك من خلال أربعة سيناريوهات للوصول إلي أقوى المتغيرات تأثيراً علي استجابة المزارع لزراعة محصول بنجر السكر ، حيث تبين من نتائج تحليل السيناريو الأول أن المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر تزداد بمقدار ٣,١٥ ألف فدان كلما انخفضت المساحة المزروعة بمحصول البرسيم التحريش بمقدار الوحدة ، كما تبين من السيناريو الثاني أن ارتفاع التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من محصول البصل في العام السابق بمقدار جنيهاً واحداً يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر في العام الحالي بمقدار ١٠,٨٨ ألف فدان ، أما السيناريو الثالث فقد تبين من نتائج التحليل أن إنخفاض السعر المزرعي للطن من محصول القمح في العام السابق بمقدار جنيهاً واحداً يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر في العام الحالي بنحو ١,٤٢ ألف فدان ، أما السيناريو الرابع والأخير فقد تبين أن نتائج التحليل به لا تتفق مع المنطق الاقتصادي.

ويوصي البحث بالآتي:

- ١- يجب أن يقوم الإرشاد الزراعي بتشجيع المزارعين على تبنى أصناف بنجر السكر عالية الإنتاجية بهدف زيادة الانتاج وكذا تشجيع مزارعين جدد على الدخول في مجال زراعة وانتاج محصول بنجر السكر، وبالتالي تزداد المساحة المزروعة من المحصول.
- ٢- يجب على الجهات المعنية الاهتمام بنظام الزراعات التعاقدية والعمل على تطبيقه بدقة والمحافظة على حقوق المزارعين واستحقاقاتهم لدى الجهات المتعاقدة معهم واستلام المحصول بأسعار مناسبة وذلك بهدف تشجيعهم على الاستثمار والتوسع في زراعة المحصول بهدف زيادة الانتاج لتقليل الفجوة الغذائية في السكر.
- ٣- يجب توفير المعلومات والإرشادات المتعلقة بأسعار وتكاليف وصافي العائد الفداني للمحاصيل المنافسة لبنجر السكر ، لكي يتسني للمزارع اتخاذ قراره في زراعة محصول بنجر السكر وزيادة مساحته من عدمه.
- ٤- ضرورة رقابة الجهات المسؤولة بالدولة لأسعار مستلزمات الإنتاج من أجل خفض تكاليف الإنتاج وزيادة صافي العائد الفداني مما يحفز المزارعين علي زيادة المساحات المزروعة من محصول بنجر السكر.

المراجع

١. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء - نشرة الإحصاءات الزراعية.
٢. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء - نشرة الميزان الغذائي - أعداد مختلفة.
٣. ثناء ابراهيم خليفة (دكتور)، اشرف كمال عباس(دكتور)-دراسة اقتصادية لاستجابة العرض لبعض المحاصيل الزيتية في مصر -المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي-المجلد(٧) -العدد(٢) سبتمبر ١٩٩٧.
٤. سوزان عبد المجيد أبو المجد (دكتور)-دراسة اقتصادية لاستجابة العرض لمحصول الفول البلدى في مصر -المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي-المجلد(٢٥) -العدد(٤ب) - ديسمبر ٢٠١٥.
٥. شبكة المعلومات الدولية -الموقع الإلكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.
٦. شبكة المعلومات الدولية - الموقع الإلكتروني لوزارة الزراعة الأمريكية USDA .

٧. طارق علي أحمد عبد الله (دكتور)، أسماء إسماعيل عيد (دكتور) - المتغيرات الاقتصادية المؤثرة علي استجابة عرض المزارع من محصولي البطاطس الصيفي والبطاطم الصيفي في مصر - المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي - المجلد (٢٣) - عدد (٤) - ديسمبر ٢٠١٣ م.
٨. عبد النبي عبد الحليم الشريف (دكتور) - بعض النماذج الإحصائية لاستجابة العرض لأهم الحاصلات البقولية في أهم المحافظات المنتجة في مصر - المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي - المجلد (٦) - العدد (٢) - سبتمبر ١٩٩٦.
٩. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي - قطاع الشؤون الاقتصادية - نشرة الاحصاءات الزراعية - اعداد مختلفة.
١٠. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي - مجلس المحاصيل السكرية - التقرير السنوي - اعداد مختلفة.

الملاحق

جدول رقم (١) أهم العوامل المؤثرة علي المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر في السنة الحالية (ت) بفترة إبطاء سنة خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠٠٠)

المتغيرات المستقلة المرتبطة بمحصول بنجر السكر خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٥) بفترة إبطاء سنة (٢٠١٥)					المتغير التابع (ص) المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر في السنة الحالية (ت) (بالآلف فدان)	السنوات
صافي العائد الفداني جنيه/فدان س، (ت-١)	التكاليف الكلية لإنتاج الفدان جنيه س، (ت-١)	السعر المزرعي للطن جنيه/طن س، (ت-١)	الإنتاجية الفداني طن /فدان س، (ت-١) (١)	المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر في السنة السابقة ص، (ت-١) بالآلف فدان		
٥٣١	١٤٩٤,٥	١٠٠	١٩,٩	١٢٨,٤	١٣٥,٦	٢٠٠٠
٧٣١	١٤٢٣,٣	١٠٠	٢١,٣٠	١٣٥,٦	١٤٢,٦	٢٠٠١
٤٨٠	١٥١٩,٦	١٠٠	٢٠,٠٠	١٤٢,٦	١٥٣,٨	٢٠٠٢
٧١٢	١٥٥٨	١١٠	٢٠,٦٠	١٥٣,٨	١٣١,٣	٢٠٠٣
٥٩٨	٢٥١٤	١١٠	٢٠,٥٠	١٣١,٣	١٤١,٠	٢٠٠٤
١٤٢٢٣	١٨٥٧	١٥٨	٢٠,٣٠	١٤١,٠	١٦٧,٣	٢٠٠٥
١٧٥٥	١٨٥٦	١٦٠	٢٠,٥٠	١٦٧,٣	١٨٦,٤	٢٠٠٦
١٧٢٢	١٨٨٦	١٧١	٢٠,٩٥	١٨٦,٤	٢٤٨,٣	٢٠٠٧
٢٤٨٩	١٩٥٩	١٨٨	٢١,٩٠	٢٨٤,٣	٢٥٧,٧	٢٠٠٨
٢٥٧٨	٢٣٦٨	٢٣١	١٩,٩٠	٢٥٧,٧	٢٦٤,٦	٢٠٠٩
٤٢٣٠	٢٦٩٧	٣١٧	٢٠,٢٠	٢٦٤,٦	٣٨٥,٧	٢٠١٠
٣٠٥١	٣٠٠٣	٢٦٣	٢٠,٣٠	٣٨٥,٧	٣٦١,٩	٢٠١١
٤٧٢٩	٣٤٥٧	٣٥٥	٢٠,٧٠	٣٦١,٩	٤٢٣,٨	٢٠١٢
٤٦٢٨	٤٠٩٢	٣٦٤	٢١,٥٠	٤٢٣,٨	٤٦٠,٥	٢٠١٣
٤٩٥٩	٤٣٩٣	٣٨٧	٢١,٨٠	٤٦٠,٥	٥٠٤,٢	٢٠١٤
٤١٧٠	٤٨٦٩	٣٧٠	٢١,٩٠	٥٠٤,٤	٥٥٤,٩	٢٠١٥
٣٨٧٨٦	٤٠٩٤٦,٤	٣٤٨٤	٣٣٢,٢٥	٤٠٩٣,١	٤٥١٩,٦	الإجمالي
٢٤٢٤,١٢٥	٢٥٥٩,١٥	٢١٧,٧٥٠	٢٠,٧٧	٢٥٥,٨١٨٨	٢٨٢,٤٧٥	المتوسط

(* المساحة لبنجر السكر لسنة ٢٠١٥ - نشرة الاقتصاد الزراعي لسنة ٢٠١٥ - قطاع الشؤون الاقتصادية - وزارة الزراعة. المصدر : وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي - مجلس المحاصيل السكرية - التقرير السنوي - أعداد مختلفة.

جدول رقم (٢) اهم المتغيرات الداخلة من المحاصيل المنافسة في تقدير استجابة العرض لمحصول بنجر السكر في مصر بفترة إبطاء سنة خل الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٥)

المتغيرات الخاصة بالتكاليف الكلية				المتغيرات الخاصة بالمساحة				السنوات
تكاليف الفدان من البصل الشتوي بالجنيه في العام السابق	تكاليف الفدان من الفول البلدي بالجنيه في العام السابق	تكاليف الفدان من البرسيم التحريش بالجنيه في العام السابق	تكاليف الفدان للقمح بالجنيه في العام السابق	المساحة المزروعة بالبصل الشتوي بالألف فدان في العام السابق	المساحة المزروعة بالفول البلدي بالألف فدان في العام السابق	المساحة المزروعة بالبرسيم التحريش بالألف فدان في العام السابق	المساحة المزروعة بالقمح بالألف فدان في العام السابق	
س٨(ت-١)	س٧(ت-١)	س٦(ت-١)	س٥(ت-١)	س٤(ت-١)	س٣(ت-١)	س٢(ت-١)	س١(ت-١)	
٢٣٠٧	١٣٧٠	٥٦٤	١٥٣٢,٧	٨٢,٧	٣١٨,٦	٦٠٥,٣٢٩	٢٣٧٩,٥	٢٠٠٠
٢٢٠٦	١٣٣٣	٥٤٢,١	١٥١٠,٤	٦٨,١	٢٧١	٥٧٨,٩٢٨	٢٤٦٣,٣	٢٠٠١
٢١٨٩	١٢٨٨	٥٥٠,٢	١٥٢٢,٦	٥٤,٠	٣٣٤	٥٦٤,١٩١	٢٣٤١,٨	٢٠٠٢
٢٢٠٦	١٣٦٧	٥٩٧,٢	١٥٥٨,٤	٦٤,٢	٣٠٣	٥٦٨,٩٣٣	٢٤٥٠,٤	٢٠٠٣
٢٣٧٠	١٤٧٦	٥٧٨	١٧١٥,٠	٥٥,٣	٢٥٣	٥٧٢,٩١٦	٢٥٠٦,٢	٢٠٠٤
٢٤٨٦	١٧٦٣	٦٣٨	١٩٠٤	٦٩,٢٠	٢٤١	٥١٤,٩٧٦	٢٦٠٥,٥	٢٠٠٥
٢٦٣٢	١٩٣٨	٦٥٠	١٩٨١	١٠١,٤	١٩٨	٥٠٦,٤٨٤	٢٩٨٥,٣	٢٠٠٦
٢٧٩١	٢٠١٧	٦٨٠	٢١٤٣	٥٩,٤	١٧٥	٤٧٠,١٤٩	٣٠٦٣,٧	٢٠٠٧
٢٨٢٧	٢٢٩١	٦٧٤	٢٤٤٤	٨٠,٤	٢١٢	٤٩٧,٨٤٩	٢٧١٥,٥	٢٠٠٨
٣٠٤٠	٣٢٩٠	٩٥٢	٣١٤٥	١٠١,٦	١٧٠	٤١٩,٤٦٤	٢٩٢٠,٤	٢٠٠٩
٣٢٩٠	٣٥٢٢	١١٩٤	٣٤٥٩	١١٥,٣	٢٠٦	٣٣٥,٠٧٥	٣١٤٧	٢٠١٠
٣٤٣٨	٣٥٦٨	١٢٥٦	٣٦٨٠	١٢٥,٤	١٨٤	٣٠٩,٨٨٦	٣٠٠١,٤	٢٠١١
٣٦٣٧	٤٠٩٣	١٢٩٤	٤٠٦٩	١٢٣,٥	١٣١	٣١٩,٤٤٠	٣٠٤٨,٦	٢٠١٢
٣٦١٢	٤٥٠٢	١٤٩٩	٤٤٢٥	١٢٩,١	٩٨	٣٢٢,٧٠٥	٣١٦٠,٤	٢٠١٣
٣٧٦٧	٤٧٤٣	١٦٤٤	٤٨٠٨	١١٧,٢	١٠٥	٢٨٣,٤٨٢	٣٣٧٧,٨	٢٠١٤
٤٠٩٠	٤٨٣٠	٢٢٤٥	٥٢٧١	١٥٢,٣	٨٩,٧	٢٢٢,٢٧٤	٣٣٩٣,٠	٢٠١٥
٧٨٢,٨	٢٩٥٠,٢	١٠٨٣	٢٩٨٤,٥	٨٨,٤	١٩٠,٨	٤٨١,٥	٢٧٦١,٦	المتوسط

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي - قطاع الشؤون الاقتصادية - نشرة الاحصاءات الزراعية - اعداد مختلفة.

تابع جدول رقم (٢) اهم المتغيرات الداخلة من المحاصيل المنافسة في تقدير استجابة العرض لمحصول بنجر السكر في مصر بفترة إبطاء سنة خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٥)

المتغيرات الخاصة بصافي العائد				المتغيرات الخاصة بالأسعار				السنوات
صافي العائد للبطيخ الشتوي جنيه/فدان في العام السابق س١٦(ت-١)	صافي العائد لبقول البلدي جنيه/فدان في العام السابق س١٥(ت-١)	صافي العائد للبرسيم التحريش جنيه/فدان في العام السابق س١٤(ت-١)	صافي العائد للقمح جنيه/فدان في العام السابق س١٣(ت-١)	السعر المزرعي للبطيخ الشتوي بالجنيه /طن في العام السابق س١٢(ت-١)	السعر المزرعي للبقول البلدي بالجنيه /طن في العام السابق س١١(ت-١)	السعر المزرعي للبرسيم التحريش بالجنيه /طن في العام السابق س١٠(ت-١)	السعر المزرعي بالجنيه /طن للقمح في العام السابق س٩(ت-١)	
٢٨١	٢٩ (-)	٩٥١	٨٧٦	٢٢٠	١٩٥	٧٥٨	٦٨٩	٢٠٠٠
٢٩٥	٤٠٤٥	١٠٨٢	٩٠٧	٢١٧	١٩٥	٨١٢	٦٩٧	٢٠٠١
٤٧١	٥١٠	١١٨٦	٨٩٧	٢٢٣	١٩٤	٨٦٨	٧٠٤	٢٠٠٢
٥١٨	٤٩٣	١٢١١	٩٧٢	٢٢٨	١٩٧	٩٠٤	٧٢٢	٢٠٠٣
٥٣٧	٥٧٣	١٣٩٠	١٠١٦	٢٣٠	٢١٨	٩٨٤	٧٦٤	٢٠٠٤
١٦٥٥	١٣٠٦	١٤١٤	١٦٦٦	٣١٥	٣٢٦	١٠٢٦	١٠٢٠	٢٠٠٥
١٢٠٤	١٣١٠	١٦٤٦	١٩٥٦	٢٩٦	٣٣١	١١٤٨	١١٢٠	٢٠٠٦
٣٣٨٠	١٣٨١	١٧٣٨	١٨٦٣	٤٨٠	٣٤٧	١٢٠٩	١١٢٧	٢٠٠٧
٥٢٨٧	١٢١٥	١٧٨٠	١٧٦٩	٦٠٣	٣٥٣	١٢٢٧	١١٥٣	٢٠٠٨
٦١٠٠	٢٣٧٦	٢٦٨٦	٥١٥٩	٦٥٩	٥٨١	١٨١٩	٢٥٥٣	٢٠٠٩
٦٣٩٠	٢١٧٩	٢٩٥٤	٢١٩٠	٧٠٧	٥٧٣	٢٠٧٤	١٦١٦	٢٠١٠
٧٠٦٩	١٥٦٥	٣٠٩٦	١٩٧٧	٧٥٥	٥٧٥	٢١٧٦	١٨١٣	٢٠١١
٨٣٩٤	١٤٧٤	٤٧١٨	٣٨٩٠	٨٤٠	٥٩٦	٣٠٠٦	٢٤٣٧	٢٠١٢
٨٧٤٠	٢٦٠٥	٥٦٤١	٤٣٥٨	٨٥٨	٧١٧	٣٥٧٠	٢٥١٨	٢٠١٣
٩٤٤١	٢٥٤٣	٥٦٦٦	٤٢٧٤	٨٧٦	٧٣٠	٣٦٥٥	٢٥٨٠	٢٠١٤
١٠٤٢٢	٢٥٢٩	٥١٨٧	٤٠٤٧	٩٥٩	٧٤٠	٣٧١٦	٢٧٤٠	٢٠١٥
٤٠٣٣,١	١٥٣٣,٤	٢٩٢٤,٣	٢٥٥٥	٥٠٠,٨	٤٦٧,٤	٢٠٠٣,٨	١٤٤٥,٨	المتوسط

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي-قطاع الشؤون الاقتصادية-نشرة الاحصاءات الزراعية-اعداد مختلفة.

An Economic Study To Estimate The Supply Response Of Sugar Beet In Egypt

pro./Shehata A.M.Ghonuim pro./Azzam A.Ali Dr.Mohamed A. Mobarack
Ex-Reserch Center Head Ex-Reserch Center Head Researcher
Agricultural Economics Research Institute-Agricultural Research Center

Summary

Beetroot is an important sugar crop for the production of sugar. In 2014, sugar production amounted to 2.3 million tons of beet and reed sugar. Sugar beet contributes 1.3 million tons, accounting for 54.5%, while sugar cane contributes about 1 million tons About 45.5% of the total sugar production in Egypt, and the consumption of local sugar in Egypt in 2014 about 3 million tons the size of a sugar gap of 700 thousand tons of sugar.

The problem of research is that the local production of sugar, not enough for domestic consumption, leading to the import of sugar from abroad to bridge the food gap of sugar, which represents a burden on the balance of trade for food commodities and bear the budget more burdens in support of this commodity in the ration cards for more than 70 million people.

The research aims to identify the most important explanatory variables that affect the area cultivated with beet sugar yield and the extent of farmers' response to expansion or contraction in planting, in addition to studying the variables associated with estimating the supply response to the sugar beet crop.

The research was based on published and unpublished secondary data such as the Agricultural Statistics Bulletin issued by the Central Administration of Agricultural Economics at the Ministry of Agriculture, as well as the Sugar Crops Council, the annual report of the Ministry of Agriculture, in addition to some research related to the research topic.

The research used descriptive and quantitative statistical methods such as simple regression method and multi-stage regression method for estimating the response functions of beet sugar in linear and logarithmic image

The results of the research on estimating the general time trend equations for some economic indicators related to estimating the supply response of sugar beet harvest during the period 2000-2014 showed that there is a general trend in the cultivated area, total production, farm price, net yield, Of the cultivated area, the total production, the agricultural price, the net yield at a significant level 0.01. The annual increase in the cultivated area was about 27,71 thousand feddans. The annual increase

in the total production amounted to about 614 thousand tons. Both farm and net D about 23.4, 349 pounds respectively.

The beetroot yield of sugar beet showed that it showed a general trend of decreasing and not statistically significant at any level of familiarity. The study of the results of the statistical analysis of the supply response model of the sugar beet crop showed that the best models are the gradual model. During the first two methods, the first method was to estimate the response of the sugar beet crop to the associated variables, It was found that the farms are more responsive to the agricultural price of the sugar beet harvest in the previous year (T1) in order to expand the area planted with this crop. The second method is to estimate the response of the sugar beet crop to variables related to the most important crops competing with it through four scenarios To reach the strongest variables affecting the response of the farmer to grow sugar beet. The results of the analysis of the first scenario showed that the area planted with beet sugar increased by 3.15 thousand feddans, the lower the area planted with alfalfa crop, The second scenario shows that the increase in the total cost of the production of one acre of onion crop in the previous year by one pound leads to an increase in the cultivated area of sugar beet this year by 10.88 thousand feddans, or the third scenario. The results of the analysis showed that the low agricultural price per ton Of the wheat crop in the previous year by one pound leads to increase the cultivated area of the sugar beet crop in the current year by 1.42 thousand feddans, while the quartet scenario showed that the results of the analysis are not consistent with economic logic

The research recommends that:

- 1- Agricultural extension should encourage farmers to adopt high-yielding sugar beet varieties to increase production and encourage new farmers to enter into sugar beet cultivation and production, thus increasing the cultivated area of the crop
- 2- The concerned parties should pay attention to the system of contractual agriculture and work to apply it accurately and maintain the rights of farmers and their entitlements at the contracting parties and receive the crop at reasonable prices in order to encourage them to continue and expand the cultivation of the crop to increase production to reduce the food gap in sugar.
- 3- Information and guidance on the prices, costs and net yield of sugar beet crop crops should be provided so that the farmer can decide whether to grow sugar beet or increase its area.
- 4- The need for control of the authorities responsible for the State prices of production requirements in order to reduce production costs and increase the net yield feddan, which stimulates farmers to increase the area cultivated sugar beet crop.