



*Minia J. of Agric. Res. & Develop.*

*Vol. (٣٢) No. ٤ pp ٧٣٥-٧٥٨,*

*٢٠١٢*

FACULTY OF AGRICULTURE

دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر في مصر

المتولي صالح الزناتي\* - محمد أمين محمد كريشه\*\*

عبدالله محمد محمد كمال الدين\*\*

\* أستاذ الإقتصاد الزراعي - كلية الزراعة- جامعة المنيا

\*\* وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي

Received ٤ Sept. ٢٠١٢

Accepted ٤ Dec. ٢٠١٢

مقدمة:

لا يعتبر السكر غذاءً كاملاً للإنسان إلا أنه يمكن الإعتماد عليه في تعويض جانب كبير من الطاقة التي يستنفدها الإنسان . ويعتبر السكر أهم مصدر للطاقة التي يحتاج إليها الإنسان ، ويتساوى في ذلك الغني والفقير - كما يعتبر مصدر أساسي لصادرات بعض الدول التي يعتمد إقتصادها بالدرجة الأولى على محاصيل السكر. وهو مادة موجودة في كثير من النباتات بنسب مختلفة، ويتوقف إنتاجه إقتصادياً على هذه النسبة ، وحالياً يكاد ينحصر إستخراجه في مصر من قصب السكر و بنجر السكر ، ويوجد في مصر ثمانية مصانع لإنتاج السكر من محصول القصب ، وخمسة مصانع لإنتاجه من البنجر .

ويعتبر من السلع الإستراتيجية الهامة بالنسبة لجميع بلدان العالم ؛ حيث يأتي بعد القمح في الأهمية بالنسبة لأوروبا وأفريقيا والأمريكتين وأستراليا ، بينما يأتي في المرتبة الثانية بعد الأرز لدول آسيا. كما يعتبر السكر من المصادر الهامة لإمداد الأفراد بالطاقة ؛ حيث يحصل الفرد منه على حوالي ١٣% من السرعات الحرارية اللازمة له يومياً . وفي مصر فإنه يلاحظ بالرغم من حدوث زيادة في إنتاج السكر محلياً خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠٠٩) ، إلا أن هذه الزيادة لم تتمشى مع الزيادة في إستهلاكه مما أدى إلى حدوث فجوة غذائية قُدرت بحوالي ٩٩٧.٢٥ ألف طن سكر مما إنعكس في زيادة

## المتولي صالح الزناتي وآخرون

الكميات المستوردة من حوالي ٩٧٨ ألف طن سكر في عام ٢٠٠٦ إلى حوالي ١١١٠ ألف طن سكر في عام ٢٠٠٩ للوفاء بالإحتياجات الإستهلاكية المحلية المتزايدة للسكان ، مع ما يعكسه هذا من زيادة العبء على ميزان المدفوعات المصري.

### هدف الدراسة:

تهدف الدراسة بصفة عامة إلى التعرف على أهم العوامل التي تؤثر على إنتاج قصب السكر في مصر، كما تهدف إلى تقدير دوال إستجابة عرض هذا المحصول في مصر للمتغيرات الإقتصادية المؤثرة على إنتاج المحصول خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٩).

### الطريقة البحثية ومصادر جمع البيانات:

يعتمد إجراء هذه الدراسة على أسلوب التحليل الإقتصادي الوصفي ، والكمي بالإضافة إلى إستخدام بعض الأساليب الإحصائية ، كلما تطلب الأمر ذلك ، بهدف التعرف على العلاقات التي تحكم المتغيرات الرئيسية في الدراسة ، والقياس الكمي لها. وإعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية ، والتي تم الحصول عليها من نشرات الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي ، ونشرات المجلس المركزي للمحاصيل السكرية والتي أشير إلى كل منها في حينه.

### النموذج المستخدم في الدراسة (توصيف النموذج القياسي للدالة):

تشير الدراسات الخاصة بإستجابة العرض إلى إمكانية تقدير الإستجابة على أساس المساحة. Area response ، أو على أساس الإنتاجية Yield response ، إلا أنه في كثير من الحالات لم يُظهر التقدير على أساس الإنتاجية في الدراسات السابقة إستجابة معنوية للإنتاجية بتغير الأسعار ، وبصفة خاصة في حالة الحاصلات الحولية. وبناءً على ذلك من الممكن أن تكون مساحة المحصول موضع الدراسة هي المتغير التابع في النموذج ، كما يمكن أن يكون الإنتاج هو المتغير التابع ، ولما كانت الزراعة صناعة بيولوجية تتأثر إلى حد بعيد بالعوامل الطبيعية الخارجة عن إرادة المزارع ، حيث لا يمكن التحكم في مقادير الزرع الناتجة، وبالتالي الكميات التي يمكن عرضها من السلع الزراعية ؛ فقد إعتمدت الدراسة في تقدير الإستجابة على (المساحة المزروعة) بدلاً من (كمية الإنتاج). وحيث أن تأثير التغيرات في الأسعار المزرعية على إستجابة الزرع ، لا يظهر وقتياً، ولكن يتوزع

## دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر في مصر

خلال فترة زمنية معينة ، لذا يتحتم استخدام أحد التوصيفات الملائمة لنماذج التوزيع المتأخر المتوفرة ، والتي يمكن من خلالها قياس الإستجابة ، وقياس أثر العوامل الاقتصادية التي تؤثر على المساحة المزروعة من محصول قصب السكر ، لذلك فإنه عند قياس درجة إستجابة المزارعين للتغيرات في هذه العوامل لا يكون لنفس العام ، نظرًا لعدم إمكانية التوسع في مساحة المحاصيل بعد زراعتها ، إذا ما تغيرت هذه العوامل، وإنما يكون ذلك في الفترة الزمنية التالية.

وإعتمدت الدراسة لتقدير دالة إستجابة عرض قصب السكر في مصر ، على إقتراح نموذج لإستجابة العرض قائم على استخدام توصيف نموذج "مارك نيرلوف" للتعديل الجزئي ، والذي يتسع لإدخال متغيرات مستقلة عديدة لقياس الإستجابة ، أطلق عليه إسم "نموذج نيرلوف المعدل" ، وهو يعتمد على قياس إستجابة المساحة المزروعة من قصب السكر للعوامل المؤثرة مثل أسعار ، وتكاليف ، وصافي عائد المحاصيل التي قد تتنافس معه علي الرقعة الزراعية ، وذلك في الصورة النسبية ، ويمكن التعبير عن شكل إستجابة العرض لنموذج "نيرلوف المعدل" والمستخدم في الدراسة على النحو التالي:

$$Y_t^* = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1t-1} + \hat{\beta}_2 X_{2t-1} + \dots + \hat{\beta}_k X_{kt-1} + \mu_t^* \quad (1)$$

وبإستخدام توصيف نموذج "نيرلوف" للتعديل الجزئي التالي:

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

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

وبإحلال المعادلة رقم (1) داخل المعادلة رقم (2) نحصل على النموذج:

$$Y_t = \beta_0 \lambda + \beta_1 \lambda X_{1t-1} + \beta_2 \lambda X_{2t-1} + \dots + \beta_k \lambda X_{kt-1} + (1-\lambda)Y_{t-1} + \lambda \mu_t \quad (3)$$

## المتولي صالح الزناتي وآخرون

حيث:

$$\begin{aligned}
 Y_t &= \text{المساحة المزروعة من المحصول في العام الحالي (ت).} \\
 Y_t^* &= \text{المساحة المرغوب زراعتها من المحصول في العام الحالي (ت).} \\
 Y_{t-1} &= \text{المساحة المزروعة من المحصول في العام السابق (ت-1)} \\
 X_{1t-1} \dots X_{kt-1} &= \text{المتغيرات المفسرة في العام السابق (ت-1).}
 \end{aligned}$$

وباستخدام تحويلات نموذج نيرلوف، يتم الحصول على شكل دالة إستجابة العرض كما بالمعادلة (٣) من معاملات معادلة الإنحدار (١) كالتالي:

$$\hat{\beta}_0 = \beta_0 \lambda / \lambda \quad , \quad \hat{\beta}_1 = \beta_1 \lambda / \lambda \quad , \quad \hat{\beta}_k = \beta_k \lambda / \lambda$$

وتناولت الدراسة تقدير دوال إستجابة العرض لمحصول قصب السكر في مصر بعد إختيار أفضل الفترات تمثيلاً لهذه الدوال ، بإستخدام نموذج التوزيع المتأخر (ت-١) ، وذلك بهدف إلقاء الضوء على أثر المتغيرات الإقتصادية المختلفة التي يتناولها النموذج على إستجابة عرض المساحة المزروعة ، وكذلك لإظهار أفضل النماذج تأثيراً على إستجابة المحصول ، وبما يتمشى مع واقع الزراعة المصرية، وإعتمدت الدراسة للتعرف على أهم العوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر في مصر على تقدير دالة إستجابة عرض قصب السكر في مصر ، وذلك على ثلاثة أساليب على النحو التالي:

- (١) - إتباع أسلوب الإنحدار البسيط للعلاقة بين المساحة المزروعة من المحصول كمتغير تابع ، مع كل متغير من المتغيرات المستقلة ، لمعرفة أعلى معاملات تحديد للنموذج ، وبالتالي إختيار المتغيرات المعنوية ، وهذا يعني ضمناً إستبعاد المتغيرات غير المعنوية ، وذلك للوصول إلى أفضل النماذج التي تمثل إستجابة عرض المحصول.
- (٢) - إتباع أسلوب الإنحدار الخطي المتدرج (المرحلي) ، والذي يضمن إدخال المتغيرات المستقلة الناتجة من الخطوة (١) وفقاً لأهميتها ، والحصول على أفضل المتغيرات من ناحية المعنوية الإحصائية ، مع ضمان إستبعاد مشاكل الإزدواج الخطي بين كل متغير مستقل ، وآخر في النموذج .

## دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر في مصر

(٣) - إتباع أسلوب الإنحدار الخطي المتعدد للمتغيرات الناتجة من الخطوة (٢) بالإضافة إلى إدخال المتغير التابع كأحد المتغيرات المستقلة بفترة تأخير Lagged Dependent Variable ، (المساحة المزروعة من المحصول في العام السابق)، وذلك حتى يتم التوصيف السليم لنموذج "نيرلوف" للتعديل الجزئي.

وبعد إتباع هذه الأساليب تم إختيار أفضل النماذج المتحصل عليها تمثيلاً لدالة الإستجابة ، لتقدير دالة إستجابة عرض المساحة المزروعة من قصب السكر في مصر ، وبالتالي تمثيل دالة إستجابة عرض هذا المحصول.

وتعتبر مشكلة الإرتباط الذاتي من أهم المشاكل القياسية عند تقدير دوال إستجابة العرض بإستخدام نماذج التوزيع المتأخر الديناميكية التي تشتمل على المتغير التابع كأحد المتغيرات المستقلة بفترة تأخير (ص-١) ، لذلك تم إستخدام (Durbin's h test) التالي:

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

حيث:  $\rho$  معامل الإنحدار الذاتي ، T عدد المشاهدات ، V تربيع الخطأ القياسي للمتغير ص-١-٠١

### النتائج البحثية

أولاً: الوضع الإنتاجي الراهن لمحصول قصب السكر والتغيرات الحادثة فيه:  
تطور المساحة المزروعة بقصب السكر :

تشير البيانات الواردة بالجدول (١) إلى أن المساحة المزروعة بقصب السكر قد تراوحت ما بين حوالي ٢٩١.٠٢ ألف فدان كحدّ أدنى خلال عام ١٩٩٧ ، و حوالي ٣٣٥.٠٦ ألف فدان كحدّ أقصى خلال عام ٢٠٠٧. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة بقصب السكر في جمهورية مصر العربية خلال الفترة من عام ١٩٩٥ إلى عام ٢٠٠٩ التي توضحها المعادلة بالجدول (٢)، والتي تتمثل فيما يلي :

١- إتجاه المساحة إلى الزيادة بمقدار زيادة سنوية معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٢.٢٨ ألف فدان ، وبمعدّل زيادة سنوي بلغ حوالي ٠.٧٢٤% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة ، والبالغ حوالي ٣١٤.٨٧١ ألف فدان.

## المتولي صالح الزناتي وآخرون

٢- بلغ معامل التحديد المعدّل ( ر<sup>٢</sup>/ ) حوالي ٠.٥٦٨ ؛ مما يعنى أن التغيرات التى يعكسها عنصر الزمن مسؤولة عن حوالي ٥٧% من التغيرات الحادثة فى إجمالى المساحة المزروعة بقصب السكر خلال فترة الدراسة.

٣- بلغ الإنحراف المعياري للمساحة المزروعة حوالي ١٣.١٨٩ ألف فدان ، وبلغ معامل الإختلاف حوالي ٤.١٩% ؛ مما يشير إلى مدى التقلبات الحادثة فى إجمالى هذه المساحة خلال فترة الدراسة.

### تطور الإنتاجية الفدانية من قصب السكر :

تشير البيانات الواردة بالجدول (١) إلى أن الإنتاجية الفدانية من قصب السكر قد تراوحت بين حدّ أدنى بلغ حوالي ٤٦.١٨ طنًا خلال عام ١٩٩٥ ، وحدّ أقصى بلغ حوالي ٥٠.٩٦ طنًا خلال عام ٢٠٠٦. ويتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية من قصب السكر فى جمهورية مصر العربية خلال الفترة من عام ١٩٩٥ إلى عام ٢٠٠٩ ؛ أمكن الحصول على النتائج التى توضحها المعادلة بالجدول (٢)، والتى تتمثل فيما يلى:

١- إتجاه الإنتاجية الفدانية من قصب السكر إلى الزيادة بمقدار معنوى إحصائياً بلغ حوالي ٠.٥٦٤ طنًا/فدان ، وبمعدّل زيادة سنوي بلغ حوالي ٠.٢٥٢% من متوسط إجمالى الإنتاجية الفدانية من قصب السكر ، والبالغ حوالي ٤٩.٣٨٤ طنًا/فدان .

٢- بلغ معامل التحديد المعدّل ( ر<sup>٢</sup>/ ) حوالي ٠.٥٦٤ ؛ مما يعنى أن التغيرات التى يعكسها عنصر الزمن مسؤولة عن حوالي ٥٦% من التغيرات الحادثة فى الإنتاجية الفدانية من قصب السكر خلال فترة الدراسة.

٣- بلغ الإنحراف المعياري للإنتاجية الفدانية حوالي ١.٤٦ طنًا ، وبلغ معامل الإختلاف حوالي ٢.٩٦% ؛ مما يشير إلى مدى التقلبات الحادثة فى الإنتاجية الفدانية من قصب السكر فى مصر خلال فترة الدراسة .

## دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر في مصر

### تطور الإنتاج الكلي من قصب السكر :

تشير البيانات الواردة بالجدول (٢) إلى أن الإنتاج الكلي من قصب السكر قد تراوح بين حدّ أدنى بلغ حوالي ١٣٧٢٥.٨٦ ألف طن خلال عام ١٩٩٧ ، وحدّ أقصى بلغ حوالي ١٧٠١٤.٢١ ألف طن خلال عام ٢٠٠٧. ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي من قصب السكر في جمهورية مصر العربية خلال الفترة من عام ١٩٩٥ إلى عام ٢٠٠٩ ؛ أمكن الحصول على النتائج التي توضحها المعادلة بالجدول (٢) ، والتي تتمثل فيما يلي :

جدول ١: تطور المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي من محصول قصب السكر في جمهورية مصر العربية خلال الفترة ( ٢٠٠٩-١٩٩٥ )

الرقم القياسي (%) ١٠٠=١٩٩٥	الإنتاج الكلي (ألف طن)	الرقم القياسي (%) ١٠٠=١٩٩٥	الإنتاجية الفدانية (طن/فدان)	الرقم القياسي (%) ١٠٠=١٩٩٥	المساحة (ألف فدان)	البيان السنة
١٠٠.٠٠	١٤١٠٤.٦٣٣	١٠٠.٠٠	٤٦.١٧٨	١٠٠.٠٠	٣٠٦.٤٨٠	١٩٩٥
٩٨.٩٦٢	١٣٩٥٨.٢٣٣	١٠١.١٩٣	٤٦.٧٢٩	٩٧.٨٨٢	٢٩٩.٩٩٠	١٩٩٦
٩٧.٣١٤٥	١٣٧٢٥.٨٥٨	١٠٣.٧٢٩	٤٧.٩٠٠	٩٤.٩٥٦	٢٩١.٠٢٠	١٩٩٧
١٠١.٧٥٩	١٤٣٥٢.٧٨٠	١٠٦.٦٤	٤٩.٢٤٤	٩٥.١	٢٩١.٤٦٤	١٩٩٨
١٠٨.١٤٥	١٥٢٥٣.٥٢١	١٠٧.٥١٩	٤٩.٦٥٠	١٠٠.٢٤	٣٠٧.٢٢١	١٩٩٩
١١١.٣٥٢	١٥٧٠٥.٧٦٧	١٠٦.٦٤٨	٤٩.٢٤٨	١٠٤.٠٦	٣١٨.٩٠٩	٢٠٠٠
١١٠.٤	١٥٥٧١.٥٢٠	١٠٨.٠٨٤	٤٩.٩١١	١٠١.٨	٣١١.٩٨٦	٢٠٠١
١١٣.٥٥٧	١٦٠١٦.٧٥٧	١٠٧.٢٦١	٤٩.٥٣١	١٠٥.٥١	٣٢٣.٣٧٠	٢٠٠٢
١١٥.١٧٨	١٦٢٤٥.٤٥٨	١٠٧.٥٨٤	٤٩.٦٨٠	١٠٦.٦٩	٣٢٦.٩٧٢	٢٠٠٣
١١٥.٠٧٢	١٦٢٣٠.٤٣٨	١٠٩.١٤٣	٥٠.٤٠٠	١٠٥.٠٨	٣٢٢.٠٣٥	٢٠٠٤
١١٥.٦٨٨	١٦٣١٧.٣١٨	١٠٩.٩٤٨	٥٠.٧٧٢	١٠٤.٨٦	٣٢١.٣٨٣	٢٠٠٥
١١٨.٠٩١	١٦٦٥٦.٣٣٠	١١٠.٣٤٧	٥٠.٩٥٦	١٠٦.٦٥	٣٢٦.٨٧٥	٢٠٠٦
١٢٠.٦٢٩	١٧٠١٤.٢١٤	١٠٩.٩٦٤	٥٠.٧٧٩	١٠٩.٣٣	٣٣٥.٠٦٣	٢٠٠٧
١١٦.٧٧٢	١٦٤٧٠.٢٢١	١١٠.٢٢١	٥٠.٨٩٨	١٠٥.٥٨	٣٢٣.٥٩٠	٢٠٠٨
١٠٩.٧٧	١٥٤٨٢.١٧	١٠٥.٨٦	٤٨.٨٨٤	١٠٣.٣٤	٣١٦.٧١٢	٢٠٠٩
-	١٥٥٤٠.٣٤٨	-	٤٩.٣٨٤	-	٣١٤.٨٧١	المتوسط

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي ، نشرة الإقتصاد الزراعي ، أعداد متفرقة .

## المتولي صالح الزناتي وآخرون

جدول ٢ : معادلات الإتجاه الزمني العام لتطور المساحة المزروعة والإنتاجية الفدائية والإنتاج الكلي من محصول قصب السكر في مصر خلال الفترة (١٩٩٥ - ٢٠٠٩)

البيان	معادلات الإتجاه الزمني العام	ر	ر/٢	مقدار التغير	معدل التغير	قيمة (ف)	مستوى المعنوية
المساحة (ألف فدان)	ص = ٢٩٦.٦٢ + ٢.٢٨ س (٦٢.٩٣٩) (٤.٤٠١)	٠.٥٩٨	٠.٥٦٨	٢.٢٨	٠.٧٢٤	١٩.٣٧	معنوي
الإنتاجية الفدائية (طن/فدان)	ص = ٤٧.٣٦٦ + ٠.٢٥٢ س (٤.٣٧١) (٩٠.٢٦٩)	٠.٥٩٥	٠.٥٦٤	٠.٢٥٢	٠.٥١	١٩.١١	معنوي
الإنتاج الكلي (ألف طن)	ص = ١٣٩٦٠.٧٧ + ١٩٧.٤٥ س (٥.٥٨٤) (٤٣.٤٢٣)	٠.٧٠٦	٠.٦٨٣	١٩٧.٤٥	١.٢٧	٣١.١٨	معنوي

ص : القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة في السنة هـ ، س : متغير الزمن = ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ١٥ : معامل التحديد ، ر/٢ : معامل التحديد المعدل، القيم التي بين الأقواس : قيمة ت المحسوبة ، \*\* : معنوي عند ٠.٠١ ، \* : معنوي عند ٠.٠٥ .

المصدر: حسبت من : بيانات الجدول (١) بالدراسة .

- ١- إتجاه الإنتاج الكلي من قصب السكر إلى الزيادة بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي ١٩٧.٤٥ ألف طن ، وبمعدل زيادة سنوي بلغ حوالي ١.٢٧ % من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي لقصب السكر ، والبالغ حوالي ١٥٥٤٠.٣٤٨ ألف طن.
- ٢- بلغ معامل التحديد المعدل ( ر/٢ ) حوالي ٠.٦٨٣ ؛ مما يعنى أن التغيرات التي يعكسها عنصر الزمن مسؤولة عن حوالي ٦٨% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي من قصب السكر خلال فترة الدراسة.
- ٣- بلغ الإنحراف المعياري للإنتاج الكلي حوالي ١٠٥١.١ ألف طن ، وبلغ معامل الإختلاف حوالي ٦.٧٦%؛ مما يشير إلى مدى التقلبات الحادثة في الإنتاج الكلي من قصب السكر في مصر خلال فترة الدراسة .

## دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر في مصر

ثانياً: أهم العوامل المؤثرة في إنتاج محصول قصب السكر

(أ) - باستخدام الأسعار النسبية مع المحاصيل المختلفة :

يتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) أن أهم العوامل المؤثرة على المساحة المزروعة من محصول قصب السكر كانت هي النسبة السعرية بين متوسط سعر الطن من محصول القصب ، وكل من: متوسط سعر الأردب من محصول الشعير ، ومتوسط سعر الأردب من محصول الذرة الرفيعة ، ومتوسط سعر الأردب من محصول السمسم ، وثبتت معنوية المتغير الأول إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ ، وثبتت معنوية المتغيرين الآخرين عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ، كما ثبتت معنوية النموذج المقدّر إحصائياً عند مستوى معنوية جدول رقم ٣ : التقدير الإحصائي لإستجابة عرض محصول قصب السكر باستخدام الأسعار النسبية للقصب والمحاصيل الأخرى خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٩)

المتغير (ت-١)	معامل الإنحدار	قيمة (ت)	المرونة في المدى القصير	إستجابة المساحة (ألف فدان) (١)	المرونة في المدى الطويل	إستجابة المساحة (ألف فدان) (٢)
ص-١	**٠.٧٢١	٨.٥٩٣	-	-	-	-
س-١	**٥٣.٦٢٥-	٣.٤٤٣	-٠.٢٣٥-	٠.٧١٦	-٠.٨٤٢-	٢.٥٦٦
س-٢	**٤٦.٤٩٢	٢.١٨٢	٠.١٦١	٠.٤٩١	٠.٥٧٧	١.٧٥٨
س-٣	*١٦٥.٠٦٢	٢.٥٨٨	٠.١٤٧	٠.٤٤٨	٠.٥٢٧	١.٦٠٦
ثابت المعادلة	٦٤.١٥٤	١.٩٣٩	-	-	-	-
		$R^2 = ٠.٨٩٤$	$= F$			
		**٤١.٠٨٣	$٢.٥٢٢ = D.W.$			
		$h = - ١.٢٥٩$	معامل الإستجابة السنوي $(\lambda) = ٠.٢٧٩$			
			فترة الإستجابة الكاملة $(1/\lambda) = ٣.٥٨٤$			
حيث: ص-١ : المساحة المزروعة بالقصب في العام السابق (ألف فدان) ، س-١ : السعر النسبي بين (القصب ، والشعير) ، س-٢ : السعر النسبي بين (القصب ، والذرة الرفيعة) ، س-٣ : السعر النسبي بين (القصب ، والسمسم) ، (١) : مقدار الإستجابة للمساحة المزروعة في حالة زيادة نسبة المرونة في المدى القصير والطويل بنسبة ١% ، $R^2$ : معامل التحديد المعدّل ، F : قيمة ف المحسوبة ، D.W. : قيمة إختبار ديرين واطسون ، h : قيمة إحصائية ديرين ، * : معنوي عند ٠.٠٥ ، ** : معنوي عند ٠.٠٠١ .						

المصدر: حسبت من : بيانات الجدول (١) بالملحق.

## المتولي صالح الزناتي وآخرون

٠.٠١ ، هذا ، وبلغ مُعامل التحديد المُعدّل نحو ٠.٨٩٤ ، مما يعني أن حوالي ٨٩ % من التغيرات التي حدثت في المساحة المزروعة من المحصول خلال فترة الدراسة ترجع إلى التغيرات التي حدثت في المتغيرات المفسرة التي يتضمنها النموذج . كما تبين عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي في النموذج ؛ حيث بلغت القيمة المحسوبة لإختبار إحصائية ديرين (h) في نموذج نيرلوف المُقدّر حوالي ٠.٥٩١ ، وهي محصورة بين القيمتين -١.٩٦ ، ١.٩٦ .

ويتضح من بيانات نفس الجدول إستجابة المساحة المزروعة من محصول قصب السكر للنسبة السعرية بين (سعر الطن من محصول القصب/سعر الأردب من محصول الشعير) ؛ وربما قد يرجع سبب الإشارة غير المنطقية لهذا المتغير لأن محصول الشعير يمكن تحميله على محصول القصب الغرس ، كما أن النسبة السعرية بين المحصولين تأخذ إتجاهًا عامًا متناقصًا خلال الزمن . نتيجة إرتفاع سعر طن الشعير بالنسبة لسعر طن القصب . بمقدار معنوي إحصائيًا بلغ حوالي ٠.٠١٦ ، وبمعدل تناقص سنوي بلغ حوالي ٠.٠١٢ % ، وبالتالي فإنخفاض النسبة السعرية بين محصول القصب ، و محصول الشعير هو مؤشر يوضح أنه بإرتفاع سعر الشعير في الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٩) وهو محصول منافس للقصب فهو يؤثر بالسلب على زيادة المساحة الحالية للقصب ، حيث بزيادة إنخفاض نسبة سعر طن القصب إلى سعر أردب الشعير بمقدار الوحدة (١%) يؤدي إلى نقص مساحة القصب بنسبة ٠.٢٣٥ % ، ٠.٨٤٢ % على الترتيب في المدى القصير ، والمدى الطويل ، أي بما يُعادل حوالي ٠.٧١٦ ، ٢.٥٦٦ ألف فدان على الترتيب ، نتيجة إستجابة هذه المساحة لهذه النسبة بالسلب ، وحيث قُدرت المرونة في المدى القصير ، والمدى الطويل لهذا المتغير بحوالي -٠.٢٣٥ ، -٠.٨٤٢ على الترتيب .

كما يتضح من بيانات الجدول إستجابة المساحة المزروعة من محصول قصب السكر للنسبة السعرية بين (سعر محصول القصب/سعر محصول الذرة الرفيعة) ؛ حيث قُدرت مرونة الإستجابة في المدى القصير ، والمدى الطويل لهذا المتغير بحوالي ٠.١٦١ ، ٠.٥٧٧ على الترتيب ، أي بتزايد النسبة السعرية بين (سعر طن القصب/سعر أردب الذرة

## دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر في مصر

الرفيعة) بنسبة ١% يحدث زيادة في مساحة محصول القصب بنسبة ٠.١٦١% ، ٠.٥٧٧% على الترتيب في المدى القصير ، والمدى الطويل ، أي بما يُعادل حوالي ٠.٤٩١ ، ١.٧٥٨ ألف فدان على الترتيب .

ويتضح من بيانات الجدول إستجابة زُراع محصول قصب السكر للنسبة السعرية بين (سعر محصول القصب/سعر محصول السمسم) ؛ حيث فُدرت مرونة الإستجابة لهذا المتغير بحوالي ٠.١٤٧ ، ٠.٥٢٧ في المدى القصير ، والمدى الطويل على الترتيب ، أي بتزايد النسبة السعرية بين (سعر طن القصب/سعر أردب السمسم) بنسبة ١% يحدث زيادة في مساحة محصول القصب بنسبة ٠.١٤٧% ، ٠.٥٢٧% على الترتيب في المدى القصير ، والمدى الطويل ، أي بما يُعادل حوالي ٠.٤٤٨ ، ١.٦٠٦ ألف فدان على الترتيب .

كما بلغ مُعامل الإستجابة السنوي في النموذج حوالي ٠.٢٧٩ ، وبالتالي بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى الزُراع حوالي ٣.٥٨٤ سنة .

### (ب) - بإستخدام التكاليف النسبية مع المحاصيل المختلفة :

يتضح من البيانات الواردة بالجدول (٤) أن أهم العوامل المؤثرة على المساحة المزروعة من محصول قصب السكر كانت هي النسبة بين متوسط تكاليف إنتاج الفدان من محصول القصب ، ومتوسط تكاليف إنتاج الفدان لكل من: محصول العدس ، ومحصول الذرة الشامية ، ومحصول فول الصويا ، ومحصول الفول السوداني ، ومحصول الذرة الرفيعة ، وثبتت معنوية جميع المتغيرات إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ ، فيما عدا متغير ( تكاليف إنتاج فدان القصب/تكاليف إنتاج فدان الفول السوداني)، والذي ثبتت المعنوية الإحصائية له عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ، كما ثبتت معنوية النموذج المُقدّر إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ ، وبلغ مُعامل التحديد المُعدّل نحو ٠.٩٦٤ ، مما يعني أن حوالي ٩٦% من التغيرات التي حدثت في المساحة المزروعة من محصول القصب خلال فترة الدراسة ترجع إلى التغيرات التي حدثت في المتغيرات المفسرة التي يتضمنها النموذج . كما تبين عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي في النموذج ؛ حيث بلغت القيمة المحسوبة لإختبار إحصائية ديرين

## المتولي صالح الزناتي وآخرون

(h) في نموذج نيرلوف المُقدَّر حوالي -٠.٠٨٤ ، وهي محصورة بين القيمتين -١.٩٦ ،  
١.٩٦ .

ويتضح من بيانات الجدول إستجابة عرض محصول قصب السكر للنسبة بين (تكاليف إنتاج فدان محصول القصب/تكاليف إنتاج فدان محصول العدس) ؛ حيث قُدرت مرونة الإستجابة في المدى القصير ، والطويل لهذا المتغير بحوالي -٠.٢٦٢ ، -٢.٠٧٩ على الترتيب ، أي بتناقص هذا المتغير بنسبة ١% يحدث زيادة في مساحة محصول القصب بنسبة ٠.٢٦٢ % ، ٢.٠٧٩ % على الترتيب في المدى القصير، والمدى الطويل ، أي بما يُعادل حوالي ٠.٧٩٨ ، ٦.٣٣٥ ألف فدان على الترتيب .

كما يتضح من بيانات نفس الجدول إستجابة زُراع محصول قصب السكر للنسبة بين (تكاليف إنتاج فدان محصول القصب/تكاليف إنتاج فدان محصول الذرة الشامية) ، وقُدرت مرونة الإستجابة في المدى القصير ، والمدى الطويل لهذا المتغير بحوالي ٠.٢٩٠ ، ٢.٣٠٢ على الترتيب ، أي بتزايد النسبة بين (تكاليف إنتاج فدان القصب/تكاليف إنتاج فدان الذرة الشامية) بنسبة ١% يحدث زيادة في مساحة محصول القصب بنسبة ٠.٢٩٠ % ، ٢.٣٠٢ % على الترتيب ، أي بما يُعادل حوالي ٠.٨٨٤ ، ٧.٠١٥ ألف فدان في المدى القصير ، والمدى الطويل على الترتيب . وقد يرجع ذلك إلى أن محصول الذرة الشامية يمكن أن يُزرع مُحملاً على محصول القصب ؛ أي أن إنخفاض تكاليف إنتاج الذرة الشامية وبالتالي إرتفاع نسبة التكاليف . يمكن أن يؤدي إلى تزايد المساحة المزروعة من محصول القصب ، وربما قد يرجع سبب الإشارة غير المنطقية لهذا المتغير لكون محصول الذرة الشامية عندما يتنافس مع قصب السكر على الرقعة المزروعة فإن إنخفاض تكاليف الفدان منه يعطي حرية الإختيار للمزارعين ؛ فعند زراعتهم لمحصول قصب السكر يضعون نصب أعينهم تكاليف المحاصيل المنافسة ، إلا أن الزُراع في النهاية ينظرون لمحصول القصب نظرة ربحية خالصة.

ويتضح من بيانات الجدول إستجابة عرض محصول قصب السكر للنسبة بين (تكاليف إنتاج فدان محصول القصب/تكاليف إنتاج فدان محصول فول الصويا) ؛ حيث

## دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر في مصر

فُدرت مرونة الإستجابة في المدى القصير ، والمدى الطويل لهذا المتغير بحوالي ٠.٢٨٣ ، ٢.٢٤٦ على الترتيب ، أي بتزايد النسبة بين (تكاليف إنتاج فدان القصب/تكاليف إنتاج فدان فول الصويا) بنسبة ١% يحدث زيادة في مساحة محصول القصب بنسبة ٠.٢٨٣% ، ٢.٢٤٦ % على الترتيب ، أي بما يُعادل حوالي ٠.٨٦٢ ، ٦.٨٤٤ ألف فدان في المدى جدول رقم ٤: التقدير الإحصائي لإستجابة عرض محصول قصب السكر بإستخدام التكاليف النسبية للقصب والمحاصيل الأخرى خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٩)

المتغير (ت-١)	معامل الإنحدار	قيمة (ت)	المرونة في المدى القصير	إستجابة المساحة (ألف فدان) (١)	المرونة في المدى الطويل	إستجابة المساحة (ألف فدان) (٢)
ص ت-١	**٠.٨٣٨	١٢.٩	-	-	-	-
س ت-١	**٣٣.٣١٩-	٥.٠١	٠.٢٦٢-	٠.٧٩٨	٢.٠٧٩-	٦.٣٣٥
س ت-٢	**٣٦.٠٠٧	٥.٦٣٢	٠.٢٩٠	٠.٨٨٤	٢.٣٠٢	٧.٠١٥
س ت-٣	**٣٢.٧٩٢	٥.٠٤٥	٠.٢٨٣	٠.٨٦٢	٢.٢٤٦	٦.٨٤٤
س ت-٤	**٣١.٦٨٦-	٢.٥٨٩	٠.٢٦٣-	٠.٨٠١	٢.٠٨٧-	٦.٣٦٠
س ت-٥	**٥٠.٩٤١-	٢.٥٨٩	٠.٤٨٤-	١.٤٧٥	٣.٨٤١-	١١.٧٠٥
ثابت المعادلة	**١٨٣.٦٤٨	٦.٠٩٦	-	-	-	-
		$R^2 = ٠.٩٦٤$	$F =$			
		**٨٤.٦٣٦	$D.W. = ٢.٠٣٦$			
		$h = -٠.٠٨٤$				
		معامل الإستجابة السنوي $(\lambda) = ٠.١٦٢$	فترة الإستجابة الكاملة $(1/\lambda) = ٦.١٧$			
<p>حيث: ص ت-١ : المساحة المزروعة بالقصب في العام السابق (ألف فدان) ، س ت-١ : التكاليف النسبية بين (القصب ، والعدس) ، س ت-٢ : التكاليف النسبية بين (القصب ، والذرة الشامية) ، س ت-٣ : التكاليف النسبية بين (القصب ، وفول الصويا) ، س ت-٤ : التكاليف النسبية بين (القصب ، والفول السوداني) ، س ت-٥ : التكاليف النسبية بين (القصب ، والذرة الرفيعة) ، (١) ، (٢) : مقدار الإستجابة للمساحة المزروعة في حالة زيادة نسبة المرونة في المدى القصير والطويل بنسبة ١% ، <math>R^2</math> : معامل التحديد المُعدّل ، F: قيمة ف المحسوبة ، D.W. : قيمة إختبار ديرين واطسون ، h : قيمة إحصائية ديرين ، * : معنوي عند ٠.٠٥ ، ** : معنوي عند ٠.٠١ .</p>						

المصدر: حسبت من : بيانات الجدول رقم (٢) بالملحق .

## المتولي صالح الزناتي وآخرون

القصير ، والمدى الطويل على الترتيب . وقد يرجع ذلك إلى أن محصول فول الصويا يمكن أن يزرع مُحملاً على محصول القصب ؛ أي أن إنخفاض تكاليفه . وبالتالي إرتفاع نسبة التكاليف . يمكن أن يؤدي إلى تزايد المساحة المزروعة من محصول القصب .

كما يتضح من البيانات الواردة بالجدول إستجابة زُراع محصول قصب السكر للنسبة بين (تكاليف إنتاج فدان محصول القصب/تكاليف إنتاج فدان محصول الفول السوداني) ؛ حيث قُدرت مرونة الإستجابة في المدى القصير ، والمدى الطويل لهذا المتغير بحوالي -٠.٢٦٣ ، -٢.٠٨٧ على الترتيب ، أي بتناقص النسبة بين (تكاليف إنتاج فدان القصب/تكاليف إنتاج فدان الفول السوداني) بنسبة ١% يحدث زيادة في مساحة محصول القصب بنسبة ٠.٢٦٣ % ، ٢.٠٨٧ % على الترتيب ، أي بما يُعادل حوالي ٠.٨٠١ ، ٦.٣٦٠ ألف فدان في المدى القصير ، والمدى الطويل على الترتيب .

ويتضح أيضاً من البيانات الواردة بالجدول إستجابة زُراع محصول قصب السكر للنسبة بين (تكاليف إنتاج فدان محصول القصب/تكاليف إنتاج فدان محصول الذرة الرفيعة) ؛ حيث قُدرت مرونة الإستجابة في المدى القصير ، والمدى الطويل لهذا المتغير بحوالي -٠.٤٨٤ ، -٣.٨٤١ على الترتيب ، أي بتناقص النسبة بين (تكاليف إنتاج فدان القصب/تكاليف إنتاج فدان الذرة الرفيعة) بنسبة ١% يحدث زيادة في مساحة محصول القصب بنسبة ٠.٤٨٤ % ، ٣.٨٤١ % على الترتيب ، أي بما يُعادل حوالي ١.٤٧٥ ، ١١.٧٠٥ ألف فدان في المدى القصير ، والمدى الطويل على الترتيب .

وبلغ مُعامل الإستجابة السنوي في النموذج حوالي ٠.١٦٢ ، وبالتالي بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى الزُراع حوالي ٦.١٧ سنة .

### (ج) - بإستخدام صافي العائد النسبي مع المحاصيل المختلفة :

يتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (٥) أن أهم العوامل المؤثرة على المساحة المزروعة من محصول قصب السكر كانت هي : النسبة بين صافي عائد إنتاج الفدان من محصول القصب ، و صافي عائد إنتاج الفدان لكل من : محصول العدس ، ومحصول القطن ، ومحصول الفول السوداني، ومحصول البرسيم المستديم ، وجاءت إشارة هذا المتغير

## دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر في مصر

غير متفقة مع المنطق الاقتصادي ، وثبتت معنوية جميع المتغيرات إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ، فيما عدا متغير ( صافي عائد فدان القصب/صافي عائد فدان الفول السوداني ) ، والذي ثبتت المعنوية الإحصائية له عند مستوى معنوية ٠.٠١ ، كما ثبتت معنوية النموذج المُقدَّر إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ ، وبلغ مُعامل التحديد المُعدَّل نحو ٠.٩٠٣ ، مما يعني أن المتغيرات المفسرة التي يتضمنها النموذج مسؤولة عن حوالي ٩٠ % من التغيرات التي حدثت في المساحة المزروعة من محصول القصب خلال فترة الدراسة . كما تبين عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي في النموذج؛ حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار إحصائية ديرين (h) في نموذج نيرلوف المُقدَّر حوالي ١.٣٠٨ ، وهي محصورة بين القيمتين -١.٩٦ ، ١.٩٦ .

ويتضح من بيانات الجدول استجابة عرض محصول قصب السكر للنسبة بين (صافي عائد فدان محصول القصب/صافي عائد فدان محصول العدس) ؛ حيث قُدرت مرونة الاستجابة لهذا المتغير في المدى القصير ، والمدى الطويل بحوالي ٠.٠٠٣ ، ٠.٠٢٤ على الترتيب ، أي بتزايد النسبة بين (صافي عائد فدان القصب/صافي عائد فدان العدس) بنسبة ١% يحدث زيادة في مساحة محصول القصب بنسبة ٠.٠٠٣% ، ٠.٠٢٤% على الترتيب في المدى القصير ، والمدى الطويل ، أي بما يُعادل حوالي ٠.٠٠٩ ، ٠.٠٧٣ ألف فدان على الترتيب .

كما يتضح من بيانات نفس الجدول استجابة زُراع محصول قصب السكر للنسبة بين (صافي عائد فدان محصول القصب/صافي عائد فدان محصول القطن) ، حيث قُدرت مرونة الاستجابة في المدى القصير، والمدى الطويل لهذا المتغير بحوالي ٠.٠٢١ ، ٠.١٦٥ على الترتيب ، أي بتزايد النسبة بين (صافي عائد فدان القصب/صافي عائد فدان القطن) بنسبة ١% يحدث زيادة في مساحة محصول القصب بنسبة ٠.٠٢١% ، ٠.١٦٥% على الترتيب ، أي بما يُعادل حوالي ٠.٠٦٤ ، ٠.٥٠٣ ألف فدان في المدى القصير ، والمدى الطويل على الترتيب .

## المتولي صالح الزناتي وآخرون

ويتضح من البيانات الواردة بالجدول إستجابة المساحة المزروعة من محصول قصب السكر للنسبة بين (صافي عائد فدان محصول القصب/صافي عائد فدان محصول الفول السوداني) ، حيث فُدرت مرونة الإستجابة في المدى القصير ، والمدى الطويل لهذا المتغير بحوالي ٠.٠٥٩ ، ٠.٤٦٥ على الترتيب ، أي بتزايد النسبة بين (صافي عائد فدان القصب/صافي عائد فدان الفول السوداني) بنسبة ١% يحدث زيادة في مساحة محصول القصب بنسبة ٠.٠٥٩ % ، ٠.٤٦٥ % على الترتيب ، أي بما يُعادل حوالي ٠.١٨٠ ، ١.٤١٧ ألف فدان في المدى القصير ، والمدى الطويل على الترتيب .

ويتضح أيضًا من البيانات الواردة بالجدول إستجابة عرض محصول قصب السكر للنسبة بين (صافي عائد فدان محصول القصب/صافي عائد فدان محصول البرسيم المستديم) ، وقد يرجع سبب الإشارة غير المنطقية لهذا المتغير إلى أن محصول البرسيم المستديم يمكن أن يُزرع مُحملاً على محصول القصب ؛ وبالتالي فإن ارتفاع صافي عائد البرسيم . مما يعني إنخفاض صافي العائد النسبي بين القصب ، والبرسيم . يمكن أن يؤدي إلى تزايد المساحة المزروعة من محصول القصب ، وربما قد يرجع سبب الإشارة غير المنطقية لهذا المتغير لكون البرسيم المستديم عندما يتنافس مع قصب السكر على الرقعة المزروعة فإن إرتفاع صافي عائد الفدان منه يعطي حرية الإختيار للمزارعين ؛ فعند زراعتهم ل محصول قصب السكر يضعون نصب أعينهم صافي عائد المحاصيل المنافسة ، إلا أن الرُزاع في النهاية ينظرون ل محصول القصب نظرة ربحية خالصة ، كما قد يرجع ذلك لكون نسبة صافي العائد بين المحصولين تأخذ إتجاهاً عاماً متناقصاً خلال فترة الدراسة ، حيث بلغت النسبة حوالي ١٦٩% عام ١٩٩٠ وإنخفضت لتبلغ حوالي ١١٢% عام ٢٠٠٩ أي أن هذه النسبة تأخذ إتجاهاً عاماً متناقصاً نتيجة إرتفاع صافي عائد البرسيم المستديم بالنسبة للزيادة في صافي عائد فدان قصب السكر ، وبالتالي فإنخفاض النسبة هو مؤشر يوضح أنه بإرتفاع صافي عائد البرسيم المستديم في الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٩) . فهذا يؤثر بالسلب على زيادة المساحة الحالية للقصب؛ حيث أنه بزيادة إنخفاض نسبة صافي العائد من القصب إلى صافي العائد من البرسيم المستديم بمقدار الوحدة (١%) يؤدي إلى نقص مساحة القصب

## دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر في مصر

بحوالي ٠.٠٤٣ % ، ٠.٣٣٩ % ، أي بما يُعادل حوالي ٠.١٣١ ، ١.٠٣٣ ألف فدان في المدى القصير ، والمدى الطويل على الترتيب ، حيث فُدرت مرونة الإستجابة في المدى القصير ، والمدى الطويل لهذا المتغير بحوالي -٠.٠٤٣ ، -٠.٣٣٩ على الترتيب. وبلغ مُعامل الإستجابة السنوي في النموذج حوالي ٠.١٢٧ ، وبالتالي بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى الزُراع حوالي ٧.٨٧٤ سنة .

جدول رقم ٥: التقدير الإحصائي لإستجابة عرض محصول قصب السكر بإستخدام صافي العائد النسبي للقصب والمحاصيل الأخرى خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٩)

المتغير (ت-١)	معامل الإنحدار	قيمة (ت)	المرونة في المدى القصير	المرونة في المساحة (١)	المرونة في المدى الطويل	إستجابة المساحة (ألف فدان) (٢)
ص ت-١	**٠.٨٧٣	٩.٤٢٤	-	-	-	-
س ت-١	*٠.٠٨٤	٢.٤٤٧	٠.٠٠٣	٠.٠٠٩	٠.٠٢٤	٠.٠٧٣
س ت-٢	*٣.٦٣٥	٢.٤٦٣	٠.٠٢١	٠.٠٦٤	٠.١٦٥	٠.٥٠٣
س ت-٣	**٩.٧١٦	٣.٩٥٩	٠.٠٥٩	٠.١٨٠	٠.٤٦٥	١.٤١٧
س ت-٤	*١٢.١٢٤-	٢.٥٨٧	-٠.٠٤٣	٠.١٣١	-٠.٣٣٩	١.٠٣٣
ثابت المعادلة	٢٨.٢٣٩	٠.٨٦٣	-	-	-	-
		$R^{12} = ٠.٩٠٣$	$= F$			
		**٣٣.٩٣٢	$١.٤٦٨ = D.W.$			
		$١.٣٠٨ = h$				
		معامل الإستجابة السنوي $(\lambda) = ٠.١٢٧$	فترة الإستجابة الكاملة $(1/\lambda) = ٧.٨٧٤$			
<p>حيث: ص ت-١ : المساحة المزروعة بالقصب في العام السابق (ألف فدان)، س ت-١: صافي العائد النسبي بين (القصب ، والعدس)، س ت-٢: صافي العائد النسبي بين (القصب ، والقطن)، س ت-٣: صافي العائد النسبي بين (القصب، والبقول السوداني)، س ت-٤: صافي العائد النسبي بين (القصب، والبرسيم المستديم)، (١)، (٢) : مقدار الإستجابة للمساحة المزروعة في حالة زيادة نسبة المرونة في المدى القصير والطويل بنسبة ١% ، <math>R^{12}</math> : مُعامل التحديد المُعدّل ، F : قيمة ف المحسوبة، D.W. : قيمة ديرين واطسون، h : إحصائية ديرين، * : معنوي عند ٠.٠٥ ، ** : معنوي عند ٠.٠١</p>						

المصدر: حسبت من : بيانات الجدول رقم ( ٣ ) بالملحق.

## المتولي صالح الزناتي وآخرون

### الملخص والتوصيات:

مع ملاحظة وجود ، وتنامي الفجوة ما بين إنتاج السكر محلياً ، وإستهلاكه ، ولما كانت جمهورية مصر العربية تعتمد في إنتاج السكر بصورة أساسية على محصول قصب السكر ، كان لا بد من التعرف على أهم العوامل التي تؤثر في إنتاج هذا المحصول وبالتالي توفير المادة الخام اللازمة لإنتاج السكر . وقد استهدفت الدراسة بصفة عامة التعرف على أهم العوامل التي تؤثر في إنتاج قصب السكر في مصر ، كما تهدف إلى تقدير دوال إستجابة عرض هذا المحصول في مصر خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٩) . واعتمدت الدراسة لتقدير دالة إستجابة عرض قصب السكر في مصر ، على إقتراح نموذج لإستجابة العرض قائم على إستخدام توصيف نموذج "مارك نيرلوف" للتعديل الجزئي ، والذي يتسع لإدخال متغيرات مستقلة عديدة لقياس الإستجابة ، كما تم إستخدام إختبار إحصائية ديرين  $h$  للكشف عن وجود الإرتباط الذاتي.

وأوضحت الدراسة أن أهم العوامل المؤثرة على المساحة المزروعة من محصول قصب السكر بإستخدام الأسعار النسبية كانت هي النسبة السعرية بين متوسط سعر الطن من محصول القصب ، وكل من: متوسط سعر الأردب من محصول الشعير ، ومتوسط سعر الأردب من محصول الذرة الرفيعة ، ومتوسط سعر الأردب من محصول السمسم ، وبلغ مُعامل التحديد المُعدّل نحو ٠.٨٩٤ ، مما يعني أن حوالي ٨٩ % من التغيرات التي حدثت في المساحة المزروعة من المحصول خلال فترة الدراسة ترجع إلى التغيرات التي حدثت في المتغيرات المفسرة التي يتضمنها النموذج . كما أوضحت الدراسة أن أهم العوامل المؤثرة على المساحة المزروعة من محصول قصب السكر بإستخدام التكاليف النسبية كانت هي النسبة بين متوسط تكاليف إنتاج الفدان من محصول القصب ، ومتوسط تكاليف إنتاج الفدان لكل من: محصول العدس ، ومحصول الذرة الشامية ، ومحصول فول الصويا ، ومحصول الفول السوداني ، ومحصول الذرة الرفيعة ، وبلغ مُعامل التحديد المُعدّل نحو ٠.٩٦٤ ، مما يعني أن حوالي ٩٦ % من التغيرات التي حدثت في المساحة المزروعة من محصول القصب خلال فترة الدراسة ترجع إلى التغيرات التي حدثت في المتغيرات المفسرة التي

## دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر في مصر

يتضمنها النموذج. وأوضحت أيضاً أن أهم العوامل المؤثرة على المساحة المزروعة من محصول قصب السكر بإستخدام صافي العائد النسبي كانت هي : النسبة بين متوسط صافي عائد إنتاج الفدان من محصول القصب ، ومتوسط صافي عائد إنتاج الفدان لكل من : محصول العدس ، ومحصول القطن ، ومحصول الفول السوداني، ومحصول البرسيم المستديم، وبلغ مُعامل التحديد المُعدّل نحو ٠.٩٠٣ ، مما يعني أن المتغيرات المفسرة التي يتضمنها النموذج مسؤولة عن حوالي ٩٠ % من التغيرات التي حدثت في المساحة المزروعة من محصول القصب خلال فترة الدراسة .

وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإنها توصي بما يلي :

- ١- العمل على رفع سعر الطن من قصب السكر سنويًا بمعدل يتمشى مع معدل زيادة التكاليف الإنتاجية لهذا المحصول، أي رسم سياسة إنتاجية تقوم على أساس ربط الأسعار بتكاليف إنتاج الطن.
- ٢- العمل على زيادة الإنتاجية الفدانية من القصب ، والتي تعتبر إنعكاسًا للتقدم التكنولوجي في زراعة هذا المحصول؛ لذلك يجب تفعيل دور الإرشاد الزراعي ، والحملات القومية للنهوض بإنتاجية هذا المحصول .
- ٣- دعم مستلزمات الإنتاج كالأسمدة والتقايي، وتوفير آلات الخدمة ، ووسائل نقل المحصول ليتمكن الزراع من زيادة الإنتاج ، مع العمل على إيجاد الحلول العملية لما قد يواجههم من مشكلات إنتاجية وتسويقية.
- ٤- الإهتمام بوجود دورات زراعية تحافظ على خصوبة التربة ، وتحسين خواصها ؛ حيث تكون الزراعة بالتبادل بين المحاصيل البقولية ، والنجيلية ؛ لزيادة قدرة الأرض الإنتاجية ، والحفاظ على خصوبتها .

## المتولي صالح الزناتي وآخرون

### المراجع:

- حسام الدين محمود محمد (دكتور)، على أبو ضيف محمد (دكتور) ، حمداوي حمدان بكري (دكتور)، تطور إنتاج وإستهلاك السكر في مصر ، ندوة الأبعاد الإقتصادية لإنتاج وإستهلاك السكر في مصر ، الجمعية المصرية للإقتصاديين الزراعيين بالإشتراك مع جامعة الأزهر، ٢٨ أبريل ، ٢٠١٠.
- حمداوي حمدان بكري ، دراسة إقتصادية للمشكلات الإنتاجية والتسويقية لمحصول قصب السكر في محافظة سوهاج ، رسالة ماجستير، قسم الإقتصاد الزراعي، كلية الزراعة ، جامعة الأزهر، ٢٠٠٠.
- سهام عبد العزيز مروان (دكتور) ، ثناء النوبي أحمد (دكتور) ، زينات هاشم الشريف (دكتور) ، عزة محمود عبد القادر ، دراسة تحليلية لإستجابة عرض القمح في الأراضي الجديدة في مصر ، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي ، المجلد الثامن عشر، العدد الثاني ، يونيه ، ٢٠٠٨.
- محمد مصطفى محمد، دراسة إقتصادية لمحصول فول الصويا في جمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير، قسم الإقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة الأزهر، ١٩٩٠.
- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي ، نشرة الإقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة .
- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ، قصب السكر ، نشرة رقم ٧٥٠ ، ٢٠٠٢.
- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ، قصب السكر، نشرة رقم ١٠٧١ ، ٢٠٠٧.
- Behrman , R. ,R. ,Supply response in under developed agriculture ;**  
Acase study of four major annual cropsin Thailand , ١٩٣٧-  
١٩٦٣ ,North Hall and Publishing Company , Amsterdam  
١٩٦٨ , P. ١٤ .

دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر في مصر

## ECONOMICAL STUDY OF FACTORS AFFECTING THE PRODUCTION OF SUGAR CANE IN EGYPT.

El-Zanaty, M., S., and Mohammed, M., A. and Mohammed, A.,  
M.

### ABSTRACT

The Arab Republic of Egypt depends in the production of sugar, mainly on: sugar cane crop, it was necessary to identify the most important factors affecting the production of this crop. The study showed that the most important factors affecting the cultivation area of sugar cane, by using relative prices, were the ratio between the average price per ton of sugar cane crop, and the ardab average price of the barley crop, and the Ardb average price of sorghum crop, and the ardab average price of sesame crop, and that the most important factors affecting the area under cultivation of sugar cane by using the relative costs were the ratio between the average cost of production per feddan of harvest cane, and the average cost of production per feddan for lentil, and the maize crop, and yield of soybean, and yield of Sudanese beans, and yield of sorghum, the most important factors affecting the cultivation of sugar cane using the net relative return were the ratio between the average net return on feddan production of sugar cane crop, and the average net return on production per feddan of lentil, and the cotton crop, and yield of Sudanese beans, and yield of permanent perseem .

The study recommends developing a productive policy of the cane on the basis of linking prices with production costs per ton, and work to increase ardab productivity of reeds, and support for production inputs such as fertilizers and seeds, and provide machine services, and transport the crop, and to help farmers reeds in Egypt to identify the most important factors affecting the production of this crop, with attention to the existence of crop rotations to maintain soil fertility, and improve land properties .





## المتولي صالح الزناتي وآخرون

جدول رقم ٣ : صافي عائد الفدان من أهم المحاصيل المؤثرة في إستجابة عرض المساحة المزروعة

صافي عائد القصب/ صافي عائد البصل الشتوي	صافي عائد القصب/ صافي عائد الكتان	صافي عائد القصب/ صافي عائد الحمص	صافي عائد القصب/ صافي عائد السمسم	صافي عائد القصب/ صافي عائد الذرة الرفيعة	صافي عائد القصب/ صافي عائد الفول السوداني	صافي عائد القصب/ صافي عائد فول الصويا	صافي عائد القصب/ صافي عائد البرسيم المستديم	صافي عائد القصب/ صافي عائد الفول البلدي	صافي عائد القصب/ صافي عائد العس	صافي عائد القصب/ صافي عائد القطن	صافي عائد القصب/ صافي عائد الذرة الشامية	صافي عائد القصب/ صافي عائد القمح	صافي عائد القصب/ صافي عائد الشعير	المتولي	الرقم
١.٣٨٢	٣.٨٣٥	١.٨٥٧	٢.٧٨٣	٢.٠٨٤	٢.٠٢٩	٢.٩٣٥	١.٦٩	٢.٢٣٩	١.٤	٢.٢٨٤	٢.٩١	١.٢٤	١١.١٧	١٩٩٠	
١.٨٤١	٥.٥١٥	٢.٠٧٢	٢.٥٢١	٢.٩٢١	٢.٥٧٤	٤.٠٦١	٢.٣٦٨	٢.٧٩١	١.٦٨٦	١.٩٦٨	٣.٧٩	١.٤٥	٨.٠٦٣	١٩٩١	
١.٠٥٨	٥.٢٩٥	١.٥٠٩	١.٥٧٨	٢.١٠٢	٢.٠١٧	٢.٥٧٣	١.٥٥٧	٢.٦٩٩	١.٨٥١	٠.٩٣	٣.٢٩	١.٢٤	١٣.٣١	١٩٩٢	
١.١٣٢	٤.٧٩١	٢.٥٩٧	١.٩٥٧	٢.٩٠٤	٢.٩٨٤	٨.٣٥٦	١.٥٣١	٣٧.٥٥	٢.٤٨٩	٠.٦٥	٤.٠٦	١.٣٤	٤.٩٩٤	١٩٩٣	
٢.٨٦٨	٣.٨١٩	٣.٥٨١	٢.٥٥٨	٣.٤٠٤	٤.٥٩٣	-	١.٤٦٩	٤.٢٠٧	٣.٧٤٥	٠.٦٥	١.٠٣	١.٦٠	٢١.٨-	١٩٩٤	
٠.٥٦٢	٥.٣٧٥	٨.٣٩٧	٣.٠٠٧	٧.١٧٢	٢.٧١١	٣٤.٠٢	١.٢٦٦	٦.٧٧٣	٨.٤٦٨	٢.١٥	١٢.٨	٢.٢٥	٢٠.٦-	١٩٩٥	
١.٨٤٨	٥.٦٩٣	٢.٣٤٦	٢.١٩٤	٦.٣٤	١.٩٧٦	٤٧.٢٩	١.٣٨٤	٣.١١٥	٨.٧٨٦	٠.٨٦	٥٩.٣	٢.١٩	١٠.٧٤	١٩٩٦	
٢.٠٥٤	٤.١١	١.٦٦٩	١.٨٧	٤.٧٦	١.٥٢	٩.٠٧٥	٠.٩٢٤	٢.٥٤٥	٣.٨٦١	٠.٨٢	١٠.٩	١.٦٠	٦.٦٩١	١٩٩٧	
١.٣٧٢	٤.٤٣٩	١.٩٩٨	٢.١٣٦	٣.٧٣٤	١.٣٨٣	١٠.٧٣	٠.٩١٩	٢.٣٧٤	٤.٤٧١	١.٠٣	٨.٢٩	١.٧٩	٢.٣١	١٩٩٨	
١.٦٢١	٣٠.٢٧	٤.٠٣٨	١.٧٢٨	٢.٨٦٢	١.٣٥٩	٢٩.١٩	٠.٧٤٤	٣.٤٩٢	-	٥.٣١	١٨.٢	٢.٠٨	٥.٤٠٧	١٩٩٩	
٤.٦٢	٥١.٨	٤.٠١٤	١.٤١١	٢.٤٦٧	١.٠٨١	٧٠.٢٨	٠.٦٣٧	٤٤.٨-	٢٨.٣٩	٣.٨٨	٥.٤٥	١.٤٨	٣.٨٨٤	٢٠٠٠	
٤.١٦٥	٣.٤٣٥	٣.١٤٣	١.٦٤	٢.٤٧٥	١.٠٢٥	-	٠.٥٣٤	٢.٧٥٨	-	٣.١٩	٣.٣٠	١.٣٥	٤.١٨٣	٢٠٠١	
٢.٥٩٥	٤.٨٩	٢.٨٤٨	١.٢٨٣	٢.٢٨٨	٠.٩١	٥.٩٥-	٠.٤٨٨	٢.٣٩٤	١٩٧	١.٣٤	٣.٣٨	١.٣٦	٣.٥٥٧	٢٠٠٢	
٢.٨٩٩	٤.٥٢٢	٣.١٦	١.٥٨٢	٢.٦٥٧	١.١١	٨.٣٣٩	٠.٥٧	٣.٠٤٢	٢١.٩٨	١.٧٧	٣.٥٣	١.٥٤	٤.٢١٧	٢٠٠٣	
٢.٣٦٥	١.٩٠٤	٢.٢٠١	١.٣٤١	٢.١٧١	٠.٩٠٦	١.١٨٧	٠.٤٣٩	٢.٢١٦	٧.١٧٥	٠.٧١	٢.٨٧	١.٢٥	٣.٧٩١	٢٠٠٤	
١.٤٦٥	٢.٠٦٧	٢.٣٦٨	٢.٢٢٩	١.٠١٧	١.٤٨٦	٢.٦٧١	٠.٨١٢	١.٨٥٧	٤.٥٣٣	١.١٤	١.٩٥	١.٤٥	٤.٥٤١	٢٠٠٥	

دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر في مصر

										٥	٤	٦		
٣.١٧٩	٢.٢٨٦	٤.٥٦١	٣.٨	٣.٣٤٨	٢.٣٨١	٤.٧٩٦	١.١٠٥	٢.٩٢١	٥.٥٧١	١.٨٦	٢.١٠	١.٩٥	٧.٦٣٩	٢٠٠٦
											٢	٧		
١.٤٣٨	٣.١٦٧	٤.٨٠٤	٤.٤١٦	٤.٠٣٥	٢.٠٠٧	٦.٩٦٦	١.٣٣٥	٣.٥٢١	٦.٧٢٥	١.٨٠	٢.٥٨	٢.٦١	٩.٥١٥	٢٠٠٧
											٨	٥		
٠.٩٠٩	٣.٠٣٧	٤.٨٠٣	٢.٦١٤	١.٩٦٢	١.٢١٥	٥.٢٧٧	١.٣٢٣	٣.٩٥٧	٧.٥٧١	١.٧٨	١.٥٧	٢.٧١	٦.٥٥	٢٠٠٨
											١	٦		
١.٠٣٢	٢.٦٤٢	٥.٠٦٩	٣.٤٢٢	٢.٥٥٩	١.٥٩	٦.٨٤٣	١.١٢٤	٢.٦٥	٢.٤٢١	٢.٣١	٣.٥٨	١.٢٢	٨.٥٠٨	٢٠٠٩
											٥	٩		
٢.٠٢٠	٧.٦٤٥	٣.٣٥٢	٢.٣٠٤	٣.١٦٣	١.٨٤٣	١١.٥١	١.١٠٩	٢.٤١٥	١٠.٣٥	١.٨٢	٨.٢٢	١.٦٨	٥.٤٣٧-	المتوسط
						٩			٠	٦	٩	٨		

من محصول قصب السكر في مصر في الصورة النسبية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٩)

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي ، نشرة الإقتصاد الزراعي ، أعداد متفرقة .