J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 25 (4): 2121 - 2141, 2000.

ECONOMICS OF SUGARCANE PRODUCTION REPRESENTS A BURDEN ON WATER SOURCE.

El-Batran, M.* and Hoda M. Ragab**
*** Dept. of Agric. Econ., Fac. of Agric., Cairo University.**
**** Agric. Econ. Inst., Agric. Res. Center.**

اقتصاديات إنتاج قصب السكر فى ضوء محدودية الموارد المائية

محسن البطران* و هدى محمد رجب**
*** قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة القاهرة.**
****معهد بحوث الاقتصاد الزراعى ، مركز بحوث الاقتصاد الزراعى،.**

الملخص

تعتمد صناعة السكر فى مصر بصفة أساسية على محصول قصب السكر حيث يمثل السكر الناتج منه نحو 88 % من إجمالي الإنتاج المحلى من السكر ، فى الوقت الذى يشكل فيه إنتاج قصب السكر عبئاً على الموارد المائية باعتباره من اكثر المحاصيل استهلاكا لمياه الرى حيث استهلك وحدة نحو 3.5 مليار متر مكعب من المياه تحتل نحو 7 % من المياه المستهلكة فى الزراعة عام 1997م ، بينما بلغت مساحته المزروعة نحو 291 ألف فدان تمثل نحو 2.1 % من المساحة المحصولية فى نفس العام .

من ناحية أخرى فإن تنفيذ البرامج الطموحة للتنمية الزراعية أفقيا يحتاج إلى كميات ضخمة من المياه من المقرر أن يتم توفيرها من خلال الاعتماد على ترشيد الاستخدام اكثر من الاعتماد على موارد مائية جديدة ، لذلك استهدف هذا البحث التعرف على الموارد المائية المتاحة باعتبارها من أهم محددات برامج التنمية الزراعية ودراسة إمكانية زيادة الطاقة الإنتاجية لقصب السكر فى ضوء محدودية الموارد المائية .

وقد خلصت الدراسة إلى أن مصر تعتمد على مصادر محدودة للمياه وان كمية المياه المتاحة للاستخدام تبلغ نحو 63.5 مليار متر مكعب فى السنة ، وان كمية المياه المستهلكة تبلغ نحو 59.2 مليار متر مكعب فى السنة تستهلك فى الزراعة منها نحو 49.7 مليار متر مكعب تمثل نحو 84 % من إجمالي كمية المياه المستهلكة ونحو 78.3 % من إجمالي كمية المياه المتاحة .

وانه فى ظل البرامج الطموحة للتنمية الزراعية الأفقية يتبين أن مياه الرى هى أهم الموارد الحالية والمحددة لتلك البرامج ، وان مصر يمكن أن تعانى من نقص وندرة فى المياه يحول دون الاستمرار فى تنفيذ تلك البرامج إذا لم يتم الإسراع فى انتهاج سياسة مائية تهدف إلى توفير المياه اللازمة لها من خلال آليات لتنمية الموارد المائية وترشيد استهلاكها واتباع تراكيز محصولية اقل استهلاكا للمياه .

كما خلصت الدراسة إلى أن قصب السكر تنتشر فى معظم محافظات مصر بينما تتركز فى أربع محافظات رئيسية هى المنيا وسوهاج وقنا وأسوان ويزرع بها 93.6 % من إجمالي المساحة المزروعة بالقصب على مستوى الجمهورية والبالغ نحو 299.2 ألف فدان كمتوسط للفترة 95-1997م ، ويعتبر محافظة قنا هى اكبر المحافظات من حيث مساحة القصب المنزرعة بها تليها محافظات أسوان والمنيا وسوهاج ، وتحتل مساحة القصب فى تلك المحافظات نحو 54.7 % ، 23.4 % ، 9.1 % ، 6.4 % من إجمالي مساحته على مستوى الجمهورية كمتوسط للفترة المشار إليها .

ويمثل إنتاج القصب فى تلك المحافظات نحو 55.6 % ، 23.6 % ، 9.1 % ، 6.5 % من إنتاجه على المستوى الجمهورية على الترتيب ، وبذلك يمثل إنتاج المحافظات الأربع نحو 94.8 % من إجمالي إنتاجه على مستوى الجمهورية ، وان الزيادة فى إنتاج القصب خلال فترة الدراسة 81-1997م تعود إلى كل من الزيادة فى المساحة والإنتاجية ، إلا أن الزيادة فى الإنتاجية كانت اكثر تأثيرا على الإنتاج من الزيادة فى المساحة وفيما يتعلق بسعر توريد القصب وبتكاليف إنتاج الفدان منه أوضحت الدراسة اتجاه سعر توريد طن القصب وبتكاليف إنتاج الفدان منه أوضحت الدراسة اتجاه سعر توريد طن القصب نحو الزيادة بمعدل نمو سنوى تبلغ 11.2 خلال الفترة 1981-1997م ، واتجهت أيضا تكاليف إنتاج الفدان نحو الزيادة بمعدل نمو سنوى بلغ 11.5 % خلال نفس الفترة بالأسعار الجارية .

كما أوضحت الدراسة أن أهم العوامل المؤثرة على الإنتاجية الفدانية هى نوع التربة وتسويتها بالليزر وحالة الرى والصرف والأصناف ، كما أشارت النتائج إلى ضعف مرونة الاستجابة لمتغيرات وسعر توريد الطن منه وصافى عائده الفدانى والأربحية النسبية وبعض الدورات البديلة فيما عدا متغير الإنتاجية الفدانية للقصب ، مما يعنى الاستجابة للتغيرات التكنولوجية أعلى من التغيرات الاقتصادية ، كما أوضحت نتائج تقييم الاقتصادية لمشروع تنمية إنتاجه قصب السكر عام 96/95م أن تطبيق المعاملات والتوصيات الفنية فى إنتاج القصب أدى إلى زيادة الإنتاجية الفدانية بنحو 8.7 % وزيادة صافى عائده الفدانى بنحو 33.9 % ، وبتطبيق تلك المعاملات ، تبين أن ذلك يؤدى إلى توفير مساحة تبلغ نحو 30.7 ألف فدان من أجود أنواع الأراضى فى مناطق زراعة القصب ، دون المساس بالكميات المطلوب توفيرها من القصب بالإضافة إلى توفير نحو 1.17 مليار متر مكعب من مياه الرى وذلك وفقاً لبيانات 1996/95م .

تمهيد :

تعتمد صناعة السكر فى مصر بصفة اساسية على محصول قصب السكر ، حيث يمثل السكر الناتج منه نحو 88 % من اجمالى الانتاج المحلى من السكر عام 1997 م ، بينما يمثل السكر الناتج من بنجر السكر نحو 12 % فى نفس العام ، ومن ثم فإن زيادة الانتاج المحلى من سكر القصب سوف يعتمد على محددات برامج التنمية الزراعية لمحصول القصب والتى ياتى فى مقدمتها مياه الرى ، حيث يعتبر القصب من اكثر المحاصيل استهلاكاً للمياه فى الوقت الذى تعتمد فيه مصر على مصادر محدودة منها.

مشكلة البحث

تتلخص مشكلة البحث فى ان الوضع الراهن لإنتاج قصب السكر يشكل عبئاً على الموارد المائية باعتباره من اكثر المحاصيل استهلاكاً لمياه الرى حيث يستهلك وحده نحو 3.5 مليار متر مكعب من المياه عام 1997 م تمثل نحو 7 % من كمية المياه المستهللكة فى الزراعة ، وقد بلغت مساحته المزروعة نحو 291 الف فدان تحتل نحو 2.1 % من المساحة المحصولية فى نفس العام ، فى الوقت الذى تتجه فيه برامج التنمية الزراعية فى مصر نحو انشاء مشروعات عملاقة يمثل تلك التى يتم تنفيذها فى جنوب مصر وشبه جزيرة سيناء وغيرها وتحتاج تلك المشروعات إلى كمية ضخمة من المياه من المقرر ان يتم توفيرها من خلال الاعتماد على ترشيد استخدام الموارد المائية الحالية اكثر من الاعتماد على موارد مائية جديدة ، وهذا ويتطلب اخضاع الموارد المائية المتاحة لتوجيهات واعتبارات اقتصادية ، اساسها تحقيق كفاءة استخدام الموارد المائية.

أهداف البحث :

بهدف البحث إلى التعرف على المولرد المائية المتاحة باعتبارها اهم محددات برامج التنمية الزراعية ، ودراسة الوضع الراهن لإنتاج قصب السكر وامكانيات زيادة طاقته الإنتاجية فى ضوء محدودية الموارد المائية.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

تم فى هذا البحث تطبيق بعض اساليب التحليل الاحصائى من الناحيتين الوصفية والكمية ، ومنها تحليل الانحدار والارتباط ، تحليل التباين . كما تم تقدير دوال استجابة العرض . واعتمد التحليل الاحصائى على البيانات التى تصدرها الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى ومجلس المحاصيل السكرية ومعهد بحوث المحاصيل السكرية بوازة الزراعة واستصلاح الأراضى

السياسة المائية فى مصر

تعتبر مشكلات محدودية الموارد المائية والأرضية والتزايد السريع فى النمو السكانى من اهم التحديات التى تواجه الزراعة المصرية فى الربع الاخير من القرن العشرين وامتدادا إلى القرن الحادى والعشرين ،حيث ادت تلك المشكلات إلى اختلاف العلاقات الإنتاجية والاستهلاكية وظهور فجوة غذائية بدأت فى التزايد منذ أوائل السبعينات . وتستهدف الدراسة فى هذا الجزء على الموازنة المائية المصرية وذلك من حيث الامكانيات والاحتياجات المائية الحالية والمستقبلية.

الموارد المائية :

المياه هى عصب التنمية الاقتصادية والاجتماعية فى جميع دول العالم ، المتقدمة منها والنامية ، على حد سواء وقد تفاقمت فى النصف الثانى من هذا القرن قضية ندرة المياه ، واصبحت من اهم قضايا التنمية ، خاصة فى دول الشرق الاوسط وشمال افريقيا ، حيث اكد تقرير للبنك الدولى فى مارس 1996م ، أن تلك المنطقة يمكن ان تواجه كارثة بسبب النقص الحاد فى موارد المياه المتاحة خلال العقدين القادمين ، واكد التقرير على ان احتمالات نشوب حرب فى المنطقة بسبب الصراع على الموارد المائية هى احتمالات واقعية مالم يتم الاسراع بالتوصل إلى اتفاقيات شاملة ، ومعالجة النزاعات القائمة حول مصادر المياه المتاحة ، ودعا التقرير إلى اتخاذ اجراءات عاجلة لتحسين ادارة المياه فى المنطقة والحد من التسرب والفاقد عن انظمة متهالكة لتوزيع المياه، وانتهاج استراتيجيات خاطئة تعتمد على استخدام المياه فى اغراض زراعية تحقق عائداً منخفضاً .

وتعتبر مصر من الدول التى لها اهتمام وحساسية خاصة تجاه المياه ، حيث تعتمد اساسا المياه المتجددة على ايراد نهر النيل ، بالإضافة إلى مصادر اخرى محددة تتمثل فى التصرفات الآمنة والاقتصادية لخزانات المياه الجوفية ، السطحية والعميقة ، فى وادى النيل والدلتا وللصحراء الغربية وشبه جزيرة سيناء ، وهذه الخزانات اما متجددة او غير متجددة ، والتغذية لها محدودة ، مما يفرض معايير محددة للسحب. ويتضح من الجدول رقم (1) أن كمية المياه المتاحة حالياً من هذه المصادر تقدر بنحو 55.5 مليار مكعب تمثل حصة مصر من مياه النيل المحددة باتفاقية عام 1959 م المبرمة بين مصر والسودان ، ونحو 2.6 مليار متر مكعب من المياه الجوفية المتجددة ، ونحو 0.5 مليار مكعب من المياه الجوفية غير المتجددة ، هذا بالإضافة إلى 4.7 مليار متر مكعب من اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى ، ونحو 0.2 مليار مكعب من مياه الصرف الصحى المعالجة.وبذلك تبلغ كمية المياه المتاحة للاستخدام نحو 63.5 مليار متر مكعب فى السنة .

جدول رقم (1) : الإمكانيات والاحتياجات المائية الحالية والمستقبلية (مليار م^3 / سنة)

البيان	1990	2000	2025
الموارد المائية التقليدية وغير التقليدية			
مياه النيل	**55.5**	**55.5**	**55.5**
مشروعات أعالي النيل	**-**	**2.0**	**3.5**
مياه الصرف الزراعي المعاد استخدامها	**4.7**	**7.0**	**7.0**
مياه الصرف الصحي المعالجة	**0.2**	**1.1**	**1.5**
المياه الجوفية المتجددة	**2.6**	**4.9**	**4.9**
المياه الجوفية غير المتجددة	**0.5**	**2.5**	**2.9**
	63.5	**73.0**	**75.3**
الاحتياجات المائية :			
الزراعة	**49.7**	**59.9**	**61.0**
مياه الشرب والاستخدام المنزلي	**3.1**	**3.1**	**5.6**
الصناعة	**4.6**	**6.1**	**8.4**
الملاحة	**1.8**	**0.3**	**0.3**
	59.2	**69.4**	**75.3**

المصدر :

Drainage Research Institute, Drainage Water, Water Security Project, Volumes 4, 1993

الاحتياجات المائية :

كما تشير البيانات إلى ان كمية المياه المستهلكة تبلغ نحو 59.2 مليار متر مكعب فى السنة ، تستهلك الزراعة منها نحو 49.7 مليار متر مكعب تمثل نحو 84 % من اجمالى كمية المياه المستهلكة ، ونحو 78.3 % من اجمالى كمية المياه المتاحة .

ومن ناحية اخرى تتجه برامج التنمية الزراعية افقيا نحو الصحراء التى اصبحت امل مصر فى اضافة اراضى جديدة إلى الرقعة الزراعية لمواجهة الزيادة الكبيرة فى عدد السكان وتخفيف الضغط السكانى على الوادى والدلتا ، وتتمثل تلك البرامج فى العديد من المشروعات الطموحة التى بدأ تنفيذها بالفعل ، والتى من اهمها مشروع تنمية جنوب مصر الذى اصبح من المقرر له توفير نحو 5 مليار متر مكعب من مياه النيل، بالإضافة إلى اربعة مليارات اخرى يتم سحبها من المياه الجوفية ، وبذلك تبلغ كمية المياه المقرر توفيرها لهذا

المشروع نحو 9 مليار متر مكعب ، هذا وبهذه لمشروع استصلاح واستزراع نحو 2.3 مليون فدان على ان يتم استصلاح واستزراع 540 الف فدان فى مرحلته الاولى .

بالإضافة إلى مشروع ترعة السلام الذى يهدف إلى استصلاح واستزراع ورى نحو 620 الف فدان ، منها نحو 220 الف فدان غرب قناة السويس ، ونحو 400 الف فدان شرق القناة ، بهدف اقامة مجتمعات جديدة تكون مناطق جذب سكانى فى شبه جزيرة سيناء ، ومن المقرر ان تحمل ترعة السلام نحو 4.5 مليار متر مكعب من المياه ، منها نحو 2.1 مليار متر مكعب من مياه النيل ، ونحو 2.4 مليار متر مكعب من مياه الصرف الزراعى .

واذا اخذنا فى الاعتبار تلك البرامج الطموحة للتنمية الزراعية الافقية ، تبين ان مياه الرى هى اهم الموارد الحاكمة والمحددة لتلك البرامج ، وان مصر يمكن ان تعانى من نقص وندرة فى المياه يحول دون الاستمرار فى تنفيذ تلك المشروعات ، اذا لم يتم الاسراع فى انتهاج سياسة مائية تهدف إلى توفير المياه اللازمة لها . من خلال آليات لتنمية الموارد المائية وترشيد استهلاكها بما يحقق الكفاءة الاقتصادية فى استخدامها ، حيث انه على الرغم من التحكم فى كمية مياه الرى على المستوى الكلى ، الا انه فى ظل نظم الرى الحالية فإن هذا التحكم لا يمكن السيطرة عليه على مستوى التوزيع فى الحقل . وبذلك يصعب توزيع حصص كافية وعادلة من المياه بين المزارعين ، وبسبب تلك الصعوبات التى تجدها المؤسسات فى التحكم فى مآخذ المياه وبالتالى فى إمداد المزارع المختلفة بها ، فإن المزارعين الذين تقع حقولهم فى نهاية المساقى عادة ما يعانون من نقص فى المياه .

وفى حالة الموارد النادرة - حيث تعتبر من اهم تلك الموارد - لا بد وان يعتمد أى تحليل للكفاءةاستخدامها على معايير العائد الاقتصادى والاجتماعى المتحقق منها ، ومن ثم فإن تقييم إنتاج المحصول يجب ان يكون على اساس حساب العائد بالنسبة للمتر المكعب من المياه وليس للوحدة .

وبذلك فإن تحقيق الكفاءة فى استخدام المياه ، يتطلب اختيار تراكيب محصولية اقل استهلاكاً لمياه الرى وضرورة اعادة النظر فى التركيب المحصولى الحالى ، خاصة فيما يتعلق بمحصولى الأرز وقصب السكر ، حيث يستهلك هذبن المحصولين وحدهما نحو 15.64 مليار متر مكعب من المياه تمثل نحو 31.5 % من كمية المياه المستهلكة فى الزراعة ، بينما تبلغ الرقعة المنزرعة منهما نحو 2.84 مليون فدان تمثل نحو 20.5 % من الرقعة المحصولية عام 1997م .

بالإضافة إلى ذلك فإن تحقيق الكفاءة فى استخدام المياه يتطلب ضرورة تطوير نظم الرى الحالية ، حيث أشارت بعض الدراسات إلى ان نظم الرى الحالية فى مصر تؤدى إلى فاقد يصل إلى نحو 50 % من كمية المياه المستخدمة فى الزراعة ، كما ان طبيعة المياه وطبوغرافية التربة فى وادى النيل والدلتا يسمح بصورة مذهلة بإعادة استخدام المياه فى الزراعة من خلال تطوير نظم الرى والصرف .

واخيراً فإن السياسة المائية المعلنة قد حددت اهدافها فى عدد من الإجراءات أو الآليات التى من أهمها: -

- المحافظة على نوعية المياه والتنفيذ الدقيق للقانون رقم (48) لسنة 1982م الخاص بعدم تلوث مياه الرى.
- توفير الاعتمادات اللازمة لتنفيذ المشروع القومى لتطوير الرى .
- معالجة مياه الصرف الصحى قبل القائها فى المصارف .
- قيام الاجهزة المعنية بالمياه الجوفية بسرعة العمل على تنميتها والتخطيط لاستخدامها .
- التوسع فى استخدام مياه الشرب من مياه الخزان الجوفى .
- أهمية النظر إلى مشروعات مياه النيل كحتمية يفضل التخطيط لها من الآن .

إلا ان ما هو أهم من هذه الأهداف هو قدرة السياسة على تحقيقها ، حيث أن العجز عن تحقيق تلك الأهداف سيعوق تنفيذ برامج التنمية الزراعية ، ويعقد بصورة متزايدة من أزمة الغذاء فى مصر بكل ما تحمله من مخاطر .

الوضع الراهن لإنتاج قصب السكر فى مصر

تمهيد :

يعتبر قصب السكر هو المصدر الأول لصناعة السكر والوحيد لصناعة العسل الأسود بالإضافة لاستخدامه فى اغراض المص والعصير الطازج ، كما تستخدم المنتجات الثانوية لتصنيعه كمواد أولية لبعض الصناعات الهامة الأخرى ، مثل الخل والكحول والخميرة من المولاس ، ولب الورق والخشب الحبيبى من المصاصة ، بالإضافة إلى بعض الصناعات الكيماوية الأخرى .

ويمثل قصب السكر اهمية كبرى للاقتصاد القومى حيث يساهم بنحو 1256.2 مليون جنية ، تمثل نحو 3,3 % من قيمة الانتاج النباتى التى بلغت نحو 38046.1 مليون جنية ، ونحو 2,2 % من قيمة الانتاج الزراعى التى بلغت نحو 56086مليون جنية عام 1996م .

الرقعة المزروعة بالقصب :

يتم زراعة القصب فى بعض محافظات مصر ، وان كانت تتركز فى محافظات تصنيعه الأربع، وهى محافظات المنيا وسوهاج وقنا وأسوان ، وتشير البيانات الواردة بالجدول رقم (2) أن مساحته فى تلك المحافظات الاربع بلغت نحو 280.0 الف فدان ، تمثل نحو 93.6 % من اجمالى مساحته على مستوى الجمهورية والبالغة نحو 299.2 الف فدان كمتوسط للفترة 1995-1997م .

وتعتبر محافظة قنا هى اكبر محافظات الجمهورية من حيث مساحة القصب االمزروعة بها ، والتى تبلغ نحو 163.7 الف فدان ، تمثل نحو 54.70 % من اجمالى مساحة القصب على مستوى الجمهورية ، وفى نفس الوقت يعتبر القصب من اهم المحاصيل المنزرعة فى تلك المحافظة ، حيث تمثل مساحته نحو 50.2 % من اجمالى المزروعة بها ، والبالغة نحو 296.8 الف فدان كمتوسط للفترة السابق الاشارة إليها .

وتأتى محافظة اسوان فى المرتبة الثانية ، حيث تبلغ مساحة القصب بها نحو 69.9 الف فدان ، تمثل نحو 23.4 % من مساحة القصب على مستوى الجمهورية ، هذا بالإضافة الى ان القصب يعتبر من اهم المحاصيل المزروعة بمحافظة اسوان ايضا ، حيث تمثل مساحته نحو 53.6 % من اجمالى مساحة الارض المزروعة بها والبالغة نحو 130.3 الف فدان كمتوسط لنفس الفترة .

جدول رقم (2) : الأهمية النسبية لمحافظات المنيا وسوهاج وقنا وأسوان من حيث الرقعة المزروعة بالقصب خلال الفترة 1995-1997م

السنة الجمهورية والمحافظات	1995	1996	1997	المتوسط
الجمهورية	306.5	300.0	291.0	299.2
%	% 100	% 100	% 100	% 100
المنيا	31.1	28.9	21.2	27.1
%	% 10.1	% 9.6	% 7.3	% 9.1
سوهاج	18.9	20.3	18.8	19.3
%	% 6.2	% 6.8	% 6.5	% 6.4
قنا	167.6	162.2	161.3	163.7
%	% 54.7	% 54.1	% 55.4	% 54.7
أسوان	71.1	68.4	70.2	69.9
%	% 23.2	% 22.8	% 24.1	% 23.4
جملة المحافظات الأربعة	288.7	279.8	271.5	280.0
%	% 94.2	% 93.3	% 93.3	% 93.6

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، سجلات الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية .

وتمثل محافظة المنيا المرتبة الثالثة من حيث الأهمية النسبية لمساحة القصب بها ، حيث تبلغ تلك المساحة نحو 27.1 الف فدان ، تمثل نحو 9.1 % من مساحة القصب على مستوى الجمهورية ، وتنخفض اهمية مساحة القصب كاحد المحاصيل المزروعة بمحافظة المنيا بالمقارنة بنظيرتها فى محافظتى قنا واسوان ، حيث تمثل نحو 6.0 % فقط من اجمالى مساحة الارض الزراعية بها والبالغة نحو 449.4 الف فدان كمتوسطللفترة المشار اليها.

اما محافظة سوهاج فتاتى فى المرتبة الرابعة من حيث الاهمية النسبية لمساحة القصب بها ، نظرا لان تلك المحافظة لم تاخذ مكانها بين المحافظات الرئيسية المنتجة للقصب الا اعتباراً من عام 1987م ، وهو العام الذى بدأ فيه تشغيل مصنع سكر القصب فى جرجا ، ولا زالت مساحة القصب فى سوهاج والتى تبلغ نحو 19.3 الف فدان تمثل نسبة صغيرة تبلغ نحو 6.4 % من مساحته على مستوى الجمهورية ، كما تشغل تلك المساحة نسبة ضئيلة ايضا تبلغ نحو 6.6 من اجمالى مساحة الارض الزراعية بالمحافظة والبالغة نحو 290.7 الف فدان كمتوسط لنفس الفترة السابق الاشارة إليها .

هذا وتشير تقديرات الاتجاه الزمنى العام للمساحة االمزروعة بالقصب على مستوى الجمهورية خلال الفترة 1981-1997 ، والواردة بالجدول رقم (1) بالملحق الى اتجاه تلك المساحة نحو الزيادة بمعدل معنوى احصائياً بلغ نحو 3.4 الف فدان سنوياً ، وبمعدل نمو سنوى بلغ نحو 1.3 % من متوسط مساحته خلال فترة الدراسة والبالغة نحو 270.9 الف فدان .

الانتاجية الفدانية للقصب :

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (3) والتى تعرض تطور الانتاجية الفدانية للقصب على مستوى الجمهورية ، خلال الفترة 1981-1997 انها بلغت نحو 47.2 طن عام 1997 م ، بزيادة بلغت نسبتها نحو 34.5 % عما كانت عليه عام 1981 ، والبالغة نحو 35.1 طن ، كما تشير تقديرات الاتجاه الزمنى العام والواردة بالجدول رقم (1) بالملحق الى اتجاه تلك الانتاجية نحو الزيادة بمعدل معنوى احصائياً بلغ نحو 0.83 طن سنوياً ، ويمعدل نمو سنوى بلغ نحو 2.0 % من متوسطها البالغ نحو 41.2 طن خلال فترة الدراسة .

وبمقارنة الإنتاجية الفدانية للقصب على مستوى محافظات الانتاج الرئيسية ، تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (4) ان اعلى انتاجية بلغت نحو 47.7 طن فى محافظة سوهاج ، تليها محافظات اسوان وقنا والمنيا ، حيث بلغت انتاجيتها نحو 46.7 ، 46.5 ، 46.3 طن على الترتيب ، كمتوسط للفترة 1993-1997م .

جدول رقم (3) : المساحة بالألف والإنتاجية الفدانية بالطن والإنتاج بالألف طن لمحصول قصب السكر على مستوى الجمهورية خلال الفترة 1981-1997

السنة	المساحة (ألف فدان)	الرقم القياسي	الإنتاجية (طن /فدان)	الرقم القياسي	الإنتاج الكلى (طن /فدان)	الرقم القياسي
1981	250.9	100	35.1	100	8805	100
1982	254.0	101.2	34.4	98.0	8740	99.3
1983	249.0	99.2	33.7	96.0	8396	95.4
1984	244.4	97.4	37.4	106.6	9142	103.8
1985	25.0	99.6	37.8	107.7	9684	110.0
1986	261.7	104.3	41.4	117.9	10832	123.0
1987	267.7	106.7	40.3	114.8	10788	122.5
1988	275.3	109.7	40.7	116.0	11213	127.3
1989	274.4	109.4	40.6	115.7	11143	126.6
1990	263.2	104.9	42.2	120.2	11095	126.0
1991	266.9	106.4	43.5	123.9	11624	132.0
1992	270.8	107.9	43.2	123.1	11697	132.8
1993	278.2	110.9	44.6	127.1	12412	141.0
1994	300.9	119.9	45.9	130.8	13822	157.0
1995	306.5	122.2	46.2	131.6	14153	160.7
1996	300.0	119.6	46.5	132.5	13958	158.5
1997	291.0	116.0	47.2	134.5	13725	155.9

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، سجلات الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية.

انتاج القصب :

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (3) والتى تعرض تطور الانتاج الكلى من القصب على مستوى الجمهورية خلال الفترة 1981-1997 ، أنه بلغ نحو 13.7 مليون طن عام 1997/96 م ، بزيادة بلغت

نسبتها نحو 56 % عما كان عليه عام 1981 ، والبالغ نحو 8.8 مليون طن كما تشير تقديرات الاتجاه الزمنى العام الواردة بالجدول رقم (1) بالملحق الى اتجاه الانتاج الكلى من القصب نحو الزيادة بمعدل معنوى احصائياً بلغ نحو 0.365 مليون طن سنوياً ، وبمعدل نمو سنوى بلغ نحو 3.2 % من متوسط انتاجه خلال الفترة السابق الاشارة اليها والبالغ نحو 11.249 مليون طن .

جدول رقم (4) : إنتاجية فدان القصب بالطن في محافظات المنيا وسوهاج وقنا وأسوان خلال الفترة 1993-1997م

المحافظة / السنة	المنيا	سوهاج	قنا	أسوان
1993	44.5	48.5	44.4	45.9
1994	46.7	48.7	45.9	46.9
1995	46.9	45.9	46.6	46.4
1996	46.5	47.7	47.2	47.4
1997	46.8	47.5	48.4	47.1
المتوسط	46.3	47.7	46.5	46.7

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، سجلات الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية.

وكما جاءت محافظة قنا فى مقدمة المحافظات الرئيسية المنتجة للقصب من حيث المساحة ، وهى تتصدر أيضاً تلك المحافظات من حيث الانتاج الكلى، حيث تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (5) ان انتاجها من القصب بلغ نحو 7.756 مليون طن ، يمثل نحو 55.6 % من انتاج القصب على مستوى الجمهورية والبالغ نحو 13.945 مليون طن ، كمتوسط للفترة 1995-1997م .

وكما احتلت محافظات اسوان والمنيا وسوهاج المراتب الثلاثة التالية على الترتيب ، من حيث مساحة القصب المزروعة بها ، فقد احتلت نفس تلك المراتب ، من حيث انتاجها الكلى القصبى ، الذى بلغ نحو 3.284 ، 1.266 ، 0.910 مليون طن ، يمثل نحو 23.6 % ، 9.1 % ، 6.5 % من انتاجه على مستوى الجمهورية ، وبذلك يمثل انتاج القصب فى محافظات انتاجه الأربعة الرئيسية نحو 94.8 % من انتاجه على مستوى الجمهورية كمتوسط للفترة السابق الاشارة إليها .

تبين مما سبق ، وبعد دراسة مساحة وانتاجية وانتاج محصول القصب ، ان الزيادة فى الانتاج تعود الى كل من الزيادة فى المساحة وفى الانتاجية ، الا ان الزيادة فى الانتاجية كانت اكثر تاثيرا على الانتاج من الزيادة فى المساحة .

جدول رقم (5) : الأهمية النسبية لمحافظات المنيا وسوهاج وقنا وأسوان إنتاج القصب خلال الفترة 1995-1997

السنة / الجمهورية والمحافظات	1995	1996	1997	المتوسط
الجمهورية	14135	13958	13725	13945
%	% 100	% 100	% 100	% 100
المنيا	1458	1345	995	1266
%	% 10.3	% 9.6	% 7.2	% 9.1
سوهاج	867	970	893	910
%	% 6.1	% 6.9	% 6.5	% 6.5
قنا	7812	7650	7805	7756
%	% 55.3	% 54.8	% 56.9	% 55.6
أسوان	3300	3246	3307	3284
%	% 23.3	% 23.3	% 24.1	% 23.6
جملة المحافظات الأربعة	13437	13210	13000	13216
%	% 95.0	% 94.6	% 94.7	% 94.8

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي سجلات الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية .

السياسة السعرية للقصب :

مر تسعير القصب بمراحل مختلفة ، فقبل عام 1965 ، كانت اسعار توريد القصب تتحدد على اساس سعر موحد للطن ، دون اعتبار لنسبة السكر فى القصب ، ولما لوحظ وجود فروق بين نسبة السكر فى مناطق انتاج القصب ، تقرر اعتبارا من عام 1965 تحديد سعر اساسى للتوريد وفقاً لناتج سكر مصرى 10.3 %، على ان يتم زيادة السعر النهائى او خفضه على اساس نسبة الاستخلاص الفعلية ،الا ان هذه السياسة قد صاحبها مشاكل عديدة فى المحاسبة بين الزراع والشركة ، لذلك تقرر تحديد سعر موحد للقطن دون استقطاع كيماوى او علاوة حلاوة ، اعتبارا من عام 1984 وتقوم مصانع السكر بالتعاقد مع مزارعى القصب قبل موسم الانتاج ، بعقود توريد تنظم حقوق والتزامات كل من طرفى التعاقد ، وتحدد الاسعار التى يتم على اساسها التوريد من قبل لجنة السياسات وشركة السكر ومجلس المحاصيل السكرية ، حيث يقوم الاخير بوضع توصيات خاصة بتحديد تلك الاسعار ، بعد دراسة التكاليف والعائد المتوقع لدورة القصب ، ومقارنته بالدورات البديلة فى مناطق انتاجه .

وتشير البيانات الواردة بالجدول رقم (6) والتى تعرض تطور سعر طن القصب خلال الفترة 1981-1997 الى انه ارتفع من 16 جنيهاً عام 1981 م الى 27.2 جنيهاً عام 1986 م ، بزيادة بلغت نسبتها نحو 70 % ،ثم ارتفع تدريجياً حتى بلغ 90 جنيهاً عام 1995 ، بزيادة بلغت نسبتها نحو 462.5 % عما كان عليه عام 1981 .

وتشير تقديرات الاتجاه الزمنى العام ، والواردة بالجدول رقم (1) بالملحق الى اتجاه سعر طن القصب نحو الزيادة بمعدل معنوى احصائياً بلغ نحو 5.4 جنيهاً سنوياً ، وبمعدل نمو سنوى بلغ نحو 11.2 % من متوسط السعر البالغ نحو 48.4 جنيهاً خلال فترة الدراسة .

التكاليف الانتاجية للقصب :

ان لدراسة التكاليف الانتاجية اهمية كبرى ، حيث يمكن من خلال حساب التكاليف والعائد تحديد الأربحية التى يحققها المزارع ، والتى يتخذ على اساسها قراره بالاستمراراو التوقف عن زراعة محصول معين ، بالإضافة الى ان دراسة البنود المختلفة للتكاليف موزعة على العمليات الزراعية او على مستلزمات الانتاج ، يمكننا من التعرف على الاهمية النسبية لتلك البنود ، واى منها اكثر تاثيرا على جملة التكاليف .

وقد تزايدات أهمية دراسة التكاليف الإنتاجية فى ظل سياسة التحرر الاقتصادى ، حيث ادى تغيير السياسات — لاسيما المتعلقة بالاسعار — إلى احداث اثار مباشرة على تكاليف وقيمة إنتاج المحاصيل وأربحية الدورات الزراعية ، حيث اصبح لدى المزارع الفرصة فى اتخاذ قرارته الإنتاجية استجابة للمؤشرات المصرية وليس اتباعاً لما تمليه الحكومة من قيود ، ومن ثم فإن تلك القرارات سوف تعتمد على الأربحية النسبية للمحصول وللدورة المحصولية كلها .

وبدراسة تطور تكاليف إنتاج فدان القصب خلال الفترة 1981-1997م ، والواردة بالجدول رقم (7) ، يتبين انها ارتفعت من نحو 432.8 جنيهاً عام 1981م إلى نحو 778.2 جنيهاً عام 1986م ، بزيادة بلغت نسبتها نحو 79.8 % ، واستمرت فى الارتفاع حتى بلغت اقصاها نحو 2823.6 جنيهاً عام 1997م ، بزيادة بلغت نسبتها نحو 552.4 % ، وذلك عما كانت عليه عام 1981م أى انها تضاعفت اقل من مرة حتى عام 1986م ، واكثر من خمس مرات ونصف حتى عام 1997م .

وبدراسة تطور تكاليف إنتاج فدان القصب خلال الفترة 1981-1997م ، والواردة بالجدول رقم (7) ، يتبين انها ارتفعت من نحو 432.8 جنيهاً عام 1981م إلى نحو 778.2 جنيهاً عام 1986م ، بزيادة بلغت نسبتها نحو 79.8 % ، واستمرت فى الارتفاع حتى بلغت اقصاها نحو 2823.6 جنيهاً عام 1997م ، بزيادة بلغت نسبتها نحو 552.4 % ، وذلك عما كانت عليه عام 1981م أى انها تضاعفت اقل من مرة حتى عام 1986م ، واكثر من خمس مرات ونصف حتى عام 1997م .

وتشير تقديرات الاتجاه الزمنى لعام الواردة بالجدول رقم (1) إلى اتجاه تكاليف إنتاج فدان القصب نحو الزيادة بمعدل معنوى إحصائيا بلغ نحو 160.2 جنيهاً سنويا ، وبمعدل نمو سنوى بلغ نحو 11.5 % من متوسط التكاليف البالغ نحو 1390.6 جنيهاً خلال فترة الدراسة .

جدول رقم (6) : سعر طن القصب بالجنية خلال الفترة 1981-1997م

السنة	السعر(جنيه/طن)	الرقم القياسي
1981	16.0	100.0
1982	17.3	108.1
1983	18.2	113.8
1984	20.2	126.3
1985	24.2	151.3
1986	27.2	170.0
1987	30.5	190.6
1988	34.0	212.5
1989	38.0	237.5
1990	50.5	315.6
1991	58.0	362.5
1992	66.0	412.5
1993	72.5	453.1
1994	81.0	506.3
1995	90.0	562.5
1996	90.0	562.5
1997	90.0	562.5

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مجلس المحاصيل السكرية ، التقرير السنوي ، أعداد مختلفة .

جدول رقم (7) : تكاليف إنتاج فدان قصب السكر بالجنية خلال الفترة 1981-1997م

السنة	تكاليف الإنتاج	الرقم القياسي	تكاليف الإنتاج *
1981	432.8	100.0	205.63
1982	504.6	116.6	210.34
1983	625.2	144.5	210.02
1984	665.8	153.8	204.96
1985	697.2	161.1	192.15
1986	778.2	179.8	174.7
1987	846.2	195.5	167.5
1988	860.8	198.9	141.24
1989	1087.0	251.2	144.24
1990	1184.3	273.6	134.47
1991	1553.4	358.9	151.51
1992	1697.3	392.2	148.53
1993	2230.2	515.3	176.64
1994	2412.7	557.5	176.52
1995	2518.8	552.0	171.32
1996	2722.8	629.1	164.9
1997	2823.6	652.4	163.5

*** تكاليف الإنتاج معدلة بالأرقام القياسية لنفقة المعيشة في الريف .**

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي سجلات الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية .

وبدراسة الاهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج فدان القصب موزعة على العمليات الزراعية خلال الفترة 1995-1997م ، والواردة بالجدول رقم (8) ، يتبين أن التسميد هو اكثر العمليات الزراعية تكلفة ، حيث بلغت تكاليفه نحو 559.1 جنيهاً ، تمثل نحو 20.8 % من إجمالي التكاليف البالغة نحو 2688.4 جنيهاً كمتوسط لفترة الدراسة ، فى حين احتلت تكاليف الرى المرتبة الثانية ، حيث بلغت 393.8 جنيهاً ، تمثل نحو

14.6 % ، ثم عمليات نقل المحصول ، والحصاد (كسر المحصول) ، والتقاوى والزراعة ، والخدمة ، وتحضير الأرض للزراعة ، حيث تمثل تكاليفها نحو 9.5 % ، 8.6 % ، 5.7 % ، 4.4 % ، 3.0 % من إجمالي التكاليف كمتوسط لفترة الدراسة .

كما تبين من دراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف موزعة على مستلزمات الإنتاج ، خلال الفترة السابق الإشارة إليها ، والواردة بنفس الجدول ، أن أجور العمال تأتى فى المرتبة الأولى ، حيث بلغت نحو 652.1 جنيهاً ، تمثل نحو 24.3 % ، واحتل ثمن السماد الكيماوى المرتبة الثانية ، حيث بلغ نحو 498.5 جنيهاً تمثل نحو 18.5 % ، ثم أجور الآلات والمصاريف النثرية وثمن التقاوى فى المراتب التالية على الترتيب لتمثل نحو 18.6 % ، 9.9 % ، 4.4 % من إجمالي التكاليف كمتوسط لفترة الدراسة .

أما فيما يتعلق بالقيمة الايجارية للفدان ، فقد بلغت نحو 632.0 جنيهاً ، تمثل نحو 5.23 % من إجمالي التكاليف كمتوسط لفترة الدراسة ، ومما هو جدير بالذكر أن القيمة الايجارية للفدان كانت تمثل نحو 10.9 % فقط من إجمالي تكاليف إنتاج فدان القصب عام 1992م ، واعتباراً من عام 1993م بدأ تنفيذ القانون رقم 96 لعام 1992م الذى ينظم العلاقة بين المالك والمستأجر فى الأراضى الزراعية ، وقد حدد هذا القانون فترة انتقالية مدتها خمس سنوات حتى عام 1997/96م ، يتم خلالها تحديد القيمة الايجارية للفدان بمقدار 22 مثل الضريبة على الأراضى الزراعية ، وفى نهاية تلك الفترة ، أى اعتباراً من عام 1998/97م ، يتحدد إيجار الأراضى الزراعية ، وتتحدد القيمة الايجارية للفدان طبقاً لقوى العرض والطلب

الأمر الذى يؤدى إلى ارتفاع الأهمية النسبية للقيمة الايجارية للفدان كأحد البنود الأساسية المكونة لتكاليف الإنتاج فى الأراضى الزراعية بوجه عام .

جدول رقم (8) : تكاليف إنتاج فدان القصب بالجنية موزعة على العمليات الزراعية ومستلزمات الإنتاج خلال الفترة 1995-1997م

بنود التكاليف	التكاليف موزعة على العمليات الزراعية				
	1995	1996	1997	المتوسط	%
تحضير الأرض للزراعة	80.1	79.5	79.0	79.0	3.0
التقاوي الزراعية	161.9	151.9	143.4	152.4	5.7
الري	282.0	438.4	460.9	393.8	14.6
التسميد	501.2	554.9	621.2	559.1	20.8
الخدمة الزراعية	115.2	118.7	120.7	118.5	4.4
الحصاد (كسر القصب)	230.3	231.1	232.8	231.4	8.6
نقل المحصول	252.3	256.7	256.9	255.3	9.5
مصاريف نثرية	264.9	259.3	275.5	266.4	9.5
أجور العمال	670.9	619.7	665.8	652.2	24.3
أجور الحيوانات	1.1	1.8	-	1.0	-
أجور الآلات	362.6	575.3	561.0	499.7	18.6
ثمن التقاوي	125.2	117.0	109.0	117.1	4.4
ثمن السماد البلدي	2.4	1.9	60.1	21.5	0.8
ثمن السماد الكيماوي	461.1	515.5	519.0	498.5	18.5
المصاريف النثرية	264.9	259.3	275.5	266.4	9.9
جملة التكاليف المتغيرة	1888.2	2090.5	2190.4	2056.4	76.5
الإيجار	630.6	622.3	633.2	672	23.5
المجموع الكلى للتكاليف	2518.8	2722.8	2823.6	2688.4	100

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي سجلات الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية .

صافى عائد فدان القصب والدورات البديلة :

نظراً لاهتمام الدراسة بإنتاج القصب الموجه لصناعة السكر ، فقد تم حساب صافى عائد فدان القصب المورد لمصانع السكر ، باعتباره هو المعبر عن صافى العائد الفعلى الذى يحصل عليه مزارعى القصب المورد لتلك المصانع والتى تمثل نحو 94 % من مساحة القصب فى محافظات إنتاجه وتصنيعه كمتوسط للفترة 95-1997م ، ويمثل فى نفس الوقت المعيار الذى يمكن على أساسه مقارنة صافى عائد فدان القصب بنظيره المتحقق من الدورات الأخرى المنافسة له فى تلك المحافظات وبناءاً على ذلك تم حساب صافى

عائد فدان القصب على أساس أن إيراد الفدان يساوى الإنتاجية الفدانية الموردة لمصانع السكر مضروبة فى سعر توريد الطن ، ويضاف إلى هذا الإيراد ثمن التقاوى الذى يحتجزها المزارع لمساحة القصب الغرس فى السنة التالية ، والتى قدرتها الدراسة بثمن 1.2 طن من القصب ، على اعتبار أن كمية التقاوى اللازمة للفدان تبلغ نحو 6.0 طن وان خمس مساحة القصب يتم زراعتها سنوياً (القصب الغرس).

وتوضح البيانات الواردة بالجدول رقم (9) تطور صافى العائد لفدان القصب المورد لمصانع السكر ، كمتوسط لمحافظات إنتاجه (المنيا وسوهاج وقنا وأسوان) ، خلال الفترة 1981/80م - 1997/96م ، وتشير البيانات إلى أن اقل صافى عائد بلغ نحو 112.8 جنيهاً عام 1983/82م ، بانخفاض بلغت نسبته نحو 43.5 % عن نظيره عام 1981/80م والبالغ نحو 199.8 جنيهاً ، ثم اخذ يتجه نحو الزيادة حتى بلغ أقصاه نحو 1230.4 جنيهاً عام 1994/93م ، بزيادة بلغت نسبتها نحو 515.8 % عما كان عليه عام 1981/80م ، إلا انه عاد وانخفض بشكل ملحوظ عامى 1996/95م ، 1997/96م ، حيث بلغ نحو 787.2 ، 740.4 جنيهاً فى هذين العامين على الترتيب ، وتعزى الدراسة هذا الانخفاض إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج مع عدم تحريك سعر توريد الطن عن 90 جنيهاً خلال السنوات الثلاثة الأخيرة من فترة الدراسة ، بالإضافة إلى الانخفاض الكبير فى الإنتاجية الموردة ، والتى بلغت نحو 37.8 ، 38.4 طن ، فى موسمى العصير 1997/96م ، 1998/97م على الترتيب بانخفاض بلغ نحو 9.3 ، 9.1 طن ، يمثل نحو 19.7 % ، 19.2 % عن نظيرتها المقدرة على مستوى الحقل والبالغة نحو 47.1 ، 47.52 طن على الترتيب .

جدول رقم (9) : صافى عائد الفدان من القصب المورد لمصانع السكر بالجنية كمتوسط لمحافظات المنيا وسوهاج وقنا وأسوان خلال الفترة 1981/80م - 1997/96م

الموسم		صافى العائد بالسعر الجاري	الرقم القياسي	صافى العائد بالأسعار الجارية
زراعي	عصير			
1981/80	1982/81	199.8	100.0	102.39
1982/81	1983/82	163.2	81.7	76.501
1983/82	1984/83	112.8	56.5	45.657
1984/83	1985/84	275.9	138.1	101.359
1985/84	1986/85	400.8	200.6	130.067
1986/85	1987/86	474.1	237.3	131.184
1987/86	1988/87	484.5	242.5	117.96
1988/87	1989/88	608.5	304.6	117.341
1989/88	1990/89	798.4	399.6	120.955
1990/89	1991/90	1137.5	659.3	147.559
1991/90	1992/91	1116.2	558.7	122.790
1992/91	1993/92	1144.3	572.7	112.344
1993/92	1994/93	1048,3	524.7	94,756
1994/93	1995/94	1230.4	615.8	104.876
1995/94	1996/95	1127.0	564.1	90.379
1996/95	1997/96	787.2	394.0	58.264
1997/96	1998/97	740.4	370.6	52.615

المصدر : جمعت وحسبت من :

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، سجلات الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية .**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مجلس المحاصيل السكرية ، التقرير السنوي ، أعداد مختلفة .**
- **الأسعار الثابتة معدلة بالرقم القياسي لسعر الجملة (سنة الأساس 76/75 = 100) .**

هذا وتشير تقديرات الاتجاه الزمنى العام الواردة بالجدول رقم (17)، إلى أن صافى عائد فدان القصب — كمتوسط للمحافظات السابق الإشارة إليها — يتجه نحو الزيادة بمعدل معنوى إحصائيا بلغ نحو 63.6 جنيهاً سنوياً ، وبمعدل نمو سنوى بلغ نحو 9.1 % من متوسطه البالغ نحو 697.0 جنيهاً خلال فترة الدراسة وذلك بالأسعار الجارية ، أما بالنسبة لمتوسط صافى العائد بالأسعار الثابتة يتبين انه يتجه نحو الانخفاض غير معنوى مقداره 0.98 جنيهاً سنوياً من متوسطه البالغ نحو 101.59 جنيهاً خلال نفس فترة الدراسة .

وبمقارنة صافى عائد الفدان من القصب المورد لمصانع السكر ، وصافى عائد أهم الدورات البديلة له فى محافظات إنتاجه وتصنيعه ، توضح البيانات الواردة بالجدول رقم (10) أن صافى عائد فدان القصب بمحافظة المنيا يتفوق بنحو 549.1 جنيهاً تمثل نحو 51.2 % عن دورة (فول + ذرة شامى) وبنحو 280.2 جنيهاً تمثل نحو 20.9 % عن دورة (قمح + ذرة رفيعة) ، بينما يتفوق صافى عائد دورة (برسيم تحريش + قطن) بنحو 385.4 جنيهاً تمثل نحو 23.8 % عن دورة القصب ، وذلك كمتوسط للفترة 1995-1997م.

جدول رقم (10) : صافى عائد الفدان بالجنية لدورة القصب والدورات البديلة لها في محافظات المنيا وسوهاج وقنا وأسوان خلال الفترة 1995-1997م

المحافظة	الدورة	1995	1996	1997	المتوسط	الترتيب
المنيا	قصب	1126.9	1717.2	2020.6	1621.6	2
	برسيم تحر يش + قطن	1796.2	2350.1	1874.8	2007.0	1
	قمح + ذرة رفيعة	1021.2	1496.3	1506.7	1341.4	3
	فول + ذرة شامي	823.2	1035.2	1359.1	1072.5	4
سوهاج	قصب	1140.0	1773.6	2190.1	1701.2	1
	قمح + ذرة رفيعة	1247.2	1405.7	1777.0	1476.6	3
	فول + ذرة شامي	1472.4	1415.0	1907.6	1598.3	2
قنا	قصب	1132.2	1638.4	1792.3	1521.0	1
	عدس + سمسم	815.4	931.0	835.8	860.7	4
	قمح + ذرة رفيعة	831.8	957.2	991.6	926.9	3
	فول + ذرة شامي	1039.8	1059.3	1359.6	1152.9	2
أسوان	قصب	1075.0	1492.2	1670.6	1412.6	1
	قمح + ذرة رفيعة	820.4	1051.7	1085.2	985.8	3
	فول + ذرة شامي	379.2	1104.3	1378.1	953.9	2

المصدر : جمعت وحسبت من :

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، سجلات الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية .**

جدول رقم (11) صافى عائد الوحدة من المياه لدورة القصب والدورات البديلة لها في محافظات المنيا وسوهاج وقنا وأسوان خلال الفترة 1995-1997م

المحافظة	الدورة	1995	1996	1997	المتوسط	الترتيب
المنيا	قصب	0.089	0.136	0.160	0.129	3
	برسيم تحر يش + قطن	0.273	0.358	0.285	0.306	1.177
	قمح + ذرة رفيعة	0.163	0.239	0.240	0.214	2
مصر العليا						
سوهاج	قصب	0.083	0.129	0.159	0.123	3
	قمح + ذرة رفيعة	0.185	0.208	0.263	0.218	1
	فول + ذرة شامية	0.194	0.187	0.252	0.211	2
قنا	قصب	0.082	0.119	0.130	0.110	4
	عدس + سمسم	0.131	0.134	0.135	0.139	2
	قمح + ذرة رفيعة	0.123	0.142	0.147	0.137	3
	فول + ذرة شامية	0.153	0.156	0.200	0.169	1
أسوان	قصب	0.078	0.108	0.121	0.102	3
	قمح + ذرة رفيعة	0.121	0.156	0.161	0.146	1
	فول + ذرة شامية	0.056	0.162	0.203	0.140	2

المصدر : جمعت وحسبت من :

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، سجلات الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية .**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مجلس المحاصيل السكرية ، التقرير السنوي ، أعداد متفرقة .**
- **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، نشرة الري والموارد المائية ، مرجع رقم 71-12414/95 فبراير 1997م .**

جدول (12) أهم أصناف قصب السكر المستنبطة حديثاً والمساحة المنزرعة منها عام 1995م ، وأهم صفاتها الإنتاجية

الصنف	المنزرعة بالفدان	الإنتاجية الفدانية بالطن	نسبة السكر %	السكر النظري طن/فدان	النضج	المقاومة للأمراض
جيزة 85/37	586	47	14	6.58	مبكر	مقاوم لأمراض للموزيك والتضخم والتقزم
ف 153	212	51	14.1	7.19	مبكر جداً	مقاوم للموزيك والتضخم
جيزة 368/75	158	45	13.6	6.13	مبكر	مقاوم للأمراض
جيزة 96/74	109	48	14.5	6.96	مبكر	مقاوم للأمراض خاصة التضخم
جيزة 88/68	105	45	13.5	5.70	مبكر	مقاوم للموزيك والتضخم والتقزم

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مجلس المحاصيل السكرية ، التقرير السنوي 1996م .

جدول رقم (13) : تقديرات نموذج فيشر لدوال استجابة العرض لمساحة القصب الغرس في محافظات إنتاج القصب الرئيسية خلال الفترة 1981-1997م

المتغير المستقل	عدد فترات التأخير	معالم التقديرات				اختبار ديربن واتسون
		الحد الثالث	معامل الانحدار	معامل التحديد	قيمة ت المقدرة لمعامل الانحدار	
الإنتاجية الفدانية للقصب بالطن	سنتان	7.66	1.08	0.88	10.29	1.00
	ثلاث سنوات	6.19	1.13	0.88	10.68	0.91
	أربع سنوات	5.26	1.16	0.89	10.83	0.86
	خمس سنوات	4.50	1.18	0.89	10.77	0.88
سعر توريد طن القصب لمصانع السكر بالجنية بالجنية	سنتان	42.88	0.19	0.88	10.28	0.98
	ثلاث سنوات	42.97	0.19	0.87	10.18	0.99
	أربع سنوات	43.03	0.20	0.87	10.14	0.99
	خمس سنوات	43.08	0.21	0.87	10.10	0.99
صافى عائد فدان القصب بالجنية	سنتان	43.25	0.01	0.79	7.45	0.74
	ثلاث سنوات	43.26	0.01	0.82	8.19	0.81
	أربع سنوات	43.31	0.01	0.84	8.81	0.83
	خمس سنوات	43.38	0.01	0.84	9.28	0.88
الأريحية النسبية لدورتي قصب ، عدس + سمسم	سنتان	44.67	4.77	0.53	4.12	0.69
	ثلاث سنوات	43.77	5.45	0.56	4.33	0.47
	أربع سنوات	43.16	5.95	0.54	4.19	0.33
	خمس سنوات	42.77	6.35	0.45	3.78	0.28
الأريحية النسبية لدورتي قصب ، قمح + ذرة رفيعة	سنتان	32.52	14.19	0.57	4.44	0.57
	ثلاث سنوات	35.95	11.32	0.37	2.94	0.25
	أربع سنوات	39.16	8.75	0.22	2.03	0.14
	خمس سنوات	42.59	6.12	0.10	1.27	0.12
الأريحية النسبية لدورتي قصب ، فول + ذرة شامية	سنتان	37.81	10.19	0.73	6.33	1.11
	ثلاث سنوات	36.70	11.09	0.73	6.63	0.82
	أربع سنوات	35.39	12.21	0.70	5.87	0.60
	خمس سنوات	34.15	13.29	0.65	5.23	0.51

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مجلس المحاصيل السكرية ، التقرير السنوي ، أعداد مختلفة .

وفى محافظة سوهاج ، يتفوق صافى عائد فدان القصب بنحو 224.6 ، 102.9 جنيهاً ، تمثل نحو 15.2 % ، 6.4 % عن نظيره المتحقق من دورتى) (قمح + ذرة رفيعة) ، (فول + ذرة شامى) على الترتيب .

ويتفوق صافى عائد فدان القصب بمحافظة قنا بنحو 660.3 ، 594.1 ، 368.1 جنيهاً تمثل نحو 76.7 % ، 64.1 % ، 31.9 % عن نظيره المتحقق من دورات (عدس + سمسم)،(قمح + ذرة رفيعة) ، (فول + ذرة شامى) على الترتيب .

كما يتفوق صافى عائد فدان القصب بمحافظة أسوان بنحو 458.7 ، 426.8 جنيهاً ، تمثل نحو 48.1 % ، 43.3 % عن نظيره المتحقق من دورتى (فول + ذرة شامى) ، (قمح + ذرة رفيعة) على الترتيب .

مما سبق يتضح أن صافى عائد فدان القصب يتفوق على صافى عائد جميع الدورات الرئيسية البديلة له فى محافظات إنتاجه وتصنيعه ، فيما عدا دورة (برسيم تحريش + قطن) بمحافظة المنيا .

وبمقارنة صافى عائد الفدان من وحدة المياه من القصب المورد لمصانع السكر ، وصافى عائد وحدة المياه من أهم عائد الدورات البديلة فى محافظات إنتاجه وتصنيعه ، وتوضح البيانات الواردة بالجدول (11) أن صافى عائد وحدة المياه بالنسبه لدورة (برسيم تحريش + قطن) يتفوق على صافى عائد وحدة المياه لدورة القصب بنحو 0.177 جنيهاً تمثل نحو 1.37 % ، كما تتفوق دورة (القمح + الذرة الرفيعة)، عن صافى عائد الفدان من وحدة المياه دورة القصب بحوالى 0.085 جنيها تمثل حوالى 39.7 % ، وذلك كمتوسط للفترة من 1995-1997م وفى محافظة سوهاج يتفوق صافى عائد وحدة المياه للفدان للدورة الزراعية (قمح + ذرة رفيعة) عن دورة القصب بمتوسط 77 % ، وتفوقت دورة صافى عائد وحدة المياه من (الفول + ذرة الشامية) عن صافىعائد دورة القصب بحوالى 0.88 جنيها وذلك بنسبة 72 % ، وذلك لمتوسط الفترة من 1995-1997م .

ويتفوق صافى عائد وحدة المياه للدورة الزراعية (فول + ذرة شامية) وذلك بمحافظة قنا عن دورة صافى عائد وحدة المياه من القصب على مستوى نفس المحافظة بحوالى 0.059 جنيها وذلك بنسبة 54 % ، بينما تفوقت كل من دورة (عدس +السمسم) ، (قمح + ذرة رفيعة) عن دورة صافى عائد وحدة المياه لمحصول القصب على مستوى نفس المحافظة بحوالى 0.029 % و 0.027 جنيها بنسبة 26 % ، 25 % على الترتيب وذلك خلال نفس الفترة .

وبالنسبة لمحافظة أسوان فقد تفوقت دورتى صافى عائد وحدة المياه لكل من (قمح + ذرة شامية) (فول + ذرة شامية) بحوالى 0.044 % جنيها ، 0.038 جنيه أى بنسبة 43 % ، 37 % على الترتيب عن دورة صافى عائد وحدة المياه من دورة قصب السكر لنفس المحافظة خلال الفترة من 1995-1997م وذلك كما يوضحها الجدول (11) .

أهم العوامل المؤثرة على الإنتاجية الفدانية للقصب :

أن زيادة الإنتاجية الفدانية من الأهداف الاقتصادية الهامة على المستويين المزرعى والقومى ، فهى على المستوى المزرعى تعنى إضافة إلى صافى العائد ، بينما تعنى على المستوى القومى إضافة إلى الناتج القومى ، سواء من ناحية الزيادة فى السكر الناتج ، أو خفض الرقعة المزروعة من القصب ، واللازمة لتشغيل مصانع السكر ، وتتأثر الإنتاجية الفدانية للقصب بالعديد من العوامل من أهمها :-

1- **نوع التربة :** يزرع القصب فى مناطق إنتاجه الرئيسية فى جنوب مصر ، فى أراضى تتراوح جداراتها الإنتاجية بين الثانية والرابعة ، ولا يزرع منه فى أراضى الدرجة الأولى سوى نسبة قليلة ، وقد بينت إحدى الدراسات وجود علاقة موجبة ومعنوية بين إنتاجية فدان القصب والرتبة الإنتاجية للأراضي فى تلك المناطق.

2- **تسوية الأرض بالليزر :** بينت بعض الدراسات أن استخدام أشعة الليزر ، فى تسوية الأرض تمهيداً لزراعتها بقصب السكر ، يؤدى إلى زيادة إنتاجية الفدان بنحو 22 % ، كما يؤدى إلى توفير فى مياه الرى بنحو 21.4 % بالمقارنة بالأرض المسواة ، بمعدات التسوية التقليدية.

3- **الرى والصرف :** القصب من المحاصيل شديدة الحساسية لمياه الرى ، حيث تؤدى قلة المياه إلى قصر السلاميات وقلة العصير وارتفاع نسبة الألياف ، وبالتالى انخفاض المحصول ومحتواه من السكر ، كما تؤدى زيادة المياه إلى اختناق الجذور ، وعجزها عن الامتصاص ، مما يؤدى إلى عدم قدرة النباتات على بناء وتخزين السكر فى الأنسجة وبالتالى انخفاض الإنتاجية الفدانية من القصب .

وقد بينت إحدى الدراسات أن نقص مياه الرى ، وارتفاع تكاليف رفعها من أهم المشاكل الإنتاجية للقصب ، وان هذا النقص يؤدى إلى انخفاض الإنتاجية الفدانية بنحو 10 % ، كما يؤدى إلى انخفاض نسبة السكر فى القصب بنحو 7 % ، وان زيادة مياه الرى تؤدى إلى ارتفاع نسبة الشوائب فى العصير.

كما يعتبر الصرف الجيد من أهم العوامل التى تؤثر على الإنتاجية ، حيث تتعرض المناطق التى لا توجد بها مصارف مناسبة ، لتدهور أراضيها الزراعية ، نتيجة لارتفاع مستوى الماء الأرضى وتراكم الأملاح مما يؤدى الى مما يؤدى إلى تدهور الإنتاجية الفدانية لتلك الأراضي ، وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن الاهتمام

بمشروعات الرى والصرف فى مناطق إنتاج القصب التى تعانى من سوء الصرف والملوحة ، يمكن أن يؤدى إلى زيادة المحصول الناتج بنسبة لاتقل عن 30 % بغرض تهيئة الظروف الأخرى الملائمة للمحصول.

4- **الأصناف :** يعتبر الصنف المزروع من أهم العوامل المؤثرة على الإنتاجية الفدانية للقصب ، وعلى المحصول الناتج من السكر ، وقد تم استنباط العديد من الأصناف ، التى سادت زراعتها فى مصر لفترة طويلة وكان أخرها هو الصنف جيزة / تايوان (س9) والذى تم انتخابه تحت الظروف المصرية من السلالات الناتجة من بذور هجن مستوردة من تايوان ، وبدأ تعميم زراعته منذ عام 1983م .

وفى إطار المحاولات لزيادة الإنتاجية الفدانية للقصب ، ترتكز السياسة الصنفية على محورين رئيسين ، أولهما هو الحفاظ على استمرارية التفوق فى إنتاجية الصنف س9 ، لإطالة فترة بقاؤه ، وتحديث سلالات تقاويه بصفة منتظمة ، وتنفيذ برامج المعاملات الزراعية الموصى بها ، بهدف زيادة إنتاجيته ، والثانى هو العمل على استنباط أصناف قصب بديلة ، يتم زراعتها ونشرها تدريجيا ، لمواجهة أى تغييرات غير متوقعة أو تدهور مفاجئ للصنف س9 ، ويوضح الجدول رقم (12) أهم تلك الأصناف ، وصفاتها الإنتاجية .

محددات التوسع أفقيا فى زراعة القصب : ويعتبر قصب السكر من اكثر المحاصيل — على الإطلاق — استهلاكاً لمياه الرى حيث بلغت كمية المياه المستخدمة فى زراعته عام 1997/96م نحو 3.492 مليار متر مكعب تمثل نحو 7.03 % من إجمالى المياه المستخدمة فى الزراعة ، بينما تمثل مساحة القصب نحو 9.3 % من إجمالى الرقعة الزراعية ونحو 2.1 % من الرقعة المحصولية فى نفس العام .

أهم العوامل المؤثرة على إنتاج قصب السكر : يتوقف إنتاج القصب كغيره من الزروع على كل من المساحة المزروعة منه وإنتاجيته الفدانية ، لذلك فإن التعرف على العوامل المؤثرة على الإنتاج يتطلب دراسة العوامل المؤثرة على كل من المساحة والإنتاجية .

أهم العوامل المؤثرة على مساحة قصب السكر : يمكث القصب فى الأرض فترة تصل إلى خمس سنوات زراعية ، حيث يزرع فى العام الأول ، ويطلق على إنتاجه القصب الغرس أو البكر ، ويستمر الإنتاج فى السنوات التالية ، ويطلق عليه القصب الخلفة .

وللتعرف على أهم العوامل المؤثرة على مساحة القصب ، تم تقدير داله استجابة العرض لإجمالى مساحة القصب الغرس فى محافظات إنتاج القصب الرئيسية (المنيا — سوهاج — قنا — أسوان) خلال الفترة 1981-1997م ، لدراسة مدى استجابة تلك المساحة ، والتى استخدمت كمتغير تابع ، للمتغيرات فى كل من الإنتاجية الفدانية للقصب ، سعر توريد الطن منه لمصانع السكر ، وصافى عائده الفدانى ، بالإضافة إلى الأربحية النسبية لدورة القصب وكل من دورات (عدس + سمسم)، (قمح + ذرة رفيعة)،(فول + ذرة شامى) باعتبارها أهم الدورات البديلة لدورة القصب فى المحافظات السابق الإشارة إليها .

ولتقدير تلك الدوال ، استخدمت الدراسة نموذج فيشر ، باعتباره اكثر النماذج مناسبة لقياس استجابة العرض للمحاصيل التى يتطلب إنتاجها اكثر من عام واحد من بداية الزراعة ، ويعتمد هذا النموذج على أن تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع يكون موزعاً على عدة فترات زمنية ، بمعنى أن المساحة المزروعة فى السنة الحالية ، لا تستجيب للمتغيرات التى تؤثر عليها فى السنة السابقة فقط وانما يمتد تأثير تلك المتغيرات إلى عدة سنوات سابقة ، ويفترض النموذج أن هذا التأثير يكون قوياً فى السنة السابقة ، ثم يتناقص تدريجيا فى صورة متوالية حسابية حتى يصل إلى الصفر بمرور الزمن .

وقد تم تقدير العلاقة بين مساحة القصب الغرس وكل من المتغيرات السابق الإشارة إليها فى الصورة الخطية التى اشترطها فيشر ، وذلك بفترات إبطاء سنتين وثلاث وأربع وخمس سنوات .

وتشير النتائج الواردة بالجدول رقم () إلى أن العلاقة بين مساحة القصب الغرس وكل من الإنتاجية الفدانية للقصب بفترة إبطاء أربع سنوات ، وسعر توريد طن القصب لمصانع السكر بفترة إبطاء سنتين، وصافى عائد فدان القصب بفترة إبطاء خمس سنوات ، والأربحية النسبية لدورتى (قصب وعدس + سمسم) بفترة إبطاء ثلاث سنوات ، ولدورتى (قصب وقمح + ذرة رفيعة) ، بفترة إبطاء سنتين ، ولدورتى (قصب وفول + ذرة شامية) بفترة إبطاء ثلاث سنوات ، تحقق افضل النتائج من حيث معامل التحديد ومعنوية معاملات الانحدار ، إلا أن اختبار ديربن واتسون أشار إلى وجود ارتباط ذاتى موجب بين الأخطاء لكل تلك التقديرات ، ولما كان استغلال الخطأ العشوائى ، هو أحد فروض تقديرات المربعات الصغرى ، فان النتائج المتحصل عليها لا يمكن الاعتماد على صحتها .

وللتخلص من مشكلة الارتباط الذاتى ، قامت الدراسة بتقدير العلاقات السابقة باستخدام طريقة المربعات الصغرى للانحدار الذاتى (A.L.S.). ، والتى تعتمد على إجراء محاولات عديدة لتقدير قيم مختلفة لمعامل الارتباط الذاتى ، بحيث يتم اختيار اقل قيمة له ، والتى يكون عندها مجموع مربعات الخطأ اقل ما يمكن

وتقف هذه المحاولات عندما تتقارب قيم هذا المعامل فى كل محاولة ، وذلك من خلال إجراء تعديلات فى كل من المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بمعلومية معامل الارتباط الذاتى.

ووفقا لطريقة التقدير المشار إليها ، تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (13) إلى أن زيادة الإنتاجية الفدانية للقصب بمقدار طن واحد ، بفترة إبطاء أربع سنوات ، تؤدى إلى زيادة مساحة القصب الغرس فى العام الثانى : بنحو 1.11 ألف فدان ، وقدرت مرونة الاستجابة بنحو 0.80 ، أى أن زيادة الإنتاجية الفدانية بنحو 1 % تؤدى إلى زيادة مساحة القصب الغرس بنحو 0.8 % .

وفيما يتعلق بأثر سعر توريد طن القصب على مساحة القصب الغرس ، فتشير النتائج إلى أن زيادة هذا السعر بمقدار جنية واحد وبفترة إبطاء سنتين ، تؤدى إلى زيادة مساحة القصب الغرس فى العام التالى بنحو 180 فدان ، وقدرت مرونة الاستجابة بنحو 0.15 ، أى أن زيادة السعر بنحو 1 % تؤدى إلى زيادة مساحة القصب الغرس بنحو 0.15 % .

أما عن اثر صافى عائد فدان القصب على مساحة القصب الغرس ، فقد تبين أن زيادة صافى العائد بمقدار جنية واحد ، وبفترة إبطاء خمس سنوات ، تؤدى إلى زيادة فى مساحة القصب الغرس فى العام التالى تقدر بنحو عشرة أفدنة ، وبلغت مرونة الاستجابة نحو 0.12 ، أى أن زيادة صافى العائد بنحو 1 % تؤدى إلى زيادة مساحة القصب الغرس بنحو 0.12 % .

أما فيما يتعلق بأثر الأريحية النسبية لدورة القصب وكل من الدورات البديلة السابق الإشارة إليها ، على مساحة القصب الغرس ، تشير النتائج إلى أن زيادة الأريحية النسبية لدورتى(قصب ، وعدس + سمسم) بوحدة واحدة ، وبفترة إبطاء ثلاث سنوات ، تؤدى إلى زيادة فى مساحة القصب الغرس فى العام التالى بنحو 2.27 ألف فدان ، وقدرت مرونة الاستجابة بنحو 0.06 ، أى أن زيادة الأربحية النسبية بنحو 1 % تؤدى إلى زيادة مساحة القصب الغرس بنحو 0.06 % .

كما تشير النتائج إلى أن زيادة الأريحية النسبية لدورتى (قصب ، وقمح + ذرة رفيعة) بوحدة واحدة ، وبفترة سنتين ، تؤدى إلى زيادة مساحة القصب الغرس فى العام التالى بنحو 5.1 ألف فدان ، وقدرت مرونة الاستجابة بنحو 0.13 ، أى أن زيادة تلك الأريحية بنحو 1 % ، تؤدى إلى زيادة مساحة القصب الغرس بنحو 0.13 % .

كما أوضحت النتائج أن زيادة الأريحية النسبية لدورتى (قصب ، وفول + ذرة شامية) بوحدة واحدة ، وبفترة إبطاء ثلاث سنوات ، تؤدى إلى زيادة مساحة القصب الغرس فى العام التالى بنحو 4.890 ألف فدان ، وقدرت مرونة الاستجابة بنحو 0.12 ، أى أن زيادة تلك الأربحية بنحو 1 % ، تؤدى إلى زيادة مساحة القصب الغرس بنحو 0.12 % .

يتبين مما سبق أن المساحة التى يتم زراعتها سنوياً من القصب (القصب الغرس) ، تتأثر بكل من الإنتاجية الفدانية للقصب ، سعر توريد الطن منه لمصانع السكر ، صافى عائد فدان القصب ، الأربحية النسبية لدورة القصب وكل من الدورات البديلة المشار إليها ، إلا أن النتائج تشير إلى ضعف مرونة استجابة مساحة القصب الغرس لكل تلك المتغيرات ، فيما عدا الإنتاجية الفدانية لقصب ، مما يعنى أن استجابة مزارعى القصب للمتغيرات التكنولوجية التى تؤدى إلى ارتفاع الإنتاجية الفدانية ، أعلى من استجابتهم للعوامل الاقتصادية التى تتمثل فى المتغيرات السابق الإشارة إليها ، والتى ثبت ضعف تأثيرها على المساحة .

الفجوة والاكتفاء الذاتى للسكر : يوضح الجدول (14) معدلات الإنتاج والاستهلاك والفجوة ونسبة الاكتفاء الذاتى للسكر فى جمهورية مصر العربية وذلك على مدى سنوات الفترتين (86/80) ، (97/87) ، ومنه تبين انه بالنسبة للسكر فقد تراوح معدل الاكتفاء الذاتى ما بين حد أدنى بلغ 67 % عام 1986م وحد أقصى بلغ حوالى 93 % عام 1981م وذلك بمتوسط عام بل نحو 80.2 % للفترة الأولى ، أما بالنسبة للفترة الثانية فقد تراوح ذلك المعدل ما بين حد أدنى بلغ حوالى 39.2 % عام 1997م وحد أقصى بلغ 77 % عام 1988م بمتوسط قدر بنحو 53.9 % خلال الفترة الثانية ، وبمقارنة متوسط الفترتين موضوع التحليل يتبين ارتفاع الفترة الأولى عن الثانية الأمر الذى يرعى الانتباه إلى زيادة الإنتاج وذلك عن طريق استنباط أصناف ذات إنتاجية عالية ومحدودية المياه ، ويعزى هذا النقص لاحتياج محصول السكر لكمية عالية من المياه ونظراً لمحدودية المياه فاصبح السكر يشكل عبئ على المزارع .

الآثار الاقتصادية لتطبيق بعض المعاملات الفنية المؤثرة على الإنتاجية الفدانية للقصب : بدأ مجلس المحاصيل السكرية منذ عام 1985م ، فى تنفيذ مشروع تنمية إنتاجية قصب السكر ، فى مساحة بلغت نحو 300 فدان بمحافظات المنيا وقنا وأسوان ، وتزايدت تلك المساحة حتى بلغت نحو 26.0 ألف فدان عام 1995م .

ويعتمد هذا المشروع على تطبيق التوصيات البحثية والفنية لأهم العوامل المؤثرة على الإنتاجية الفدانية لقصب والتى ضمن تسوية أراضى القصب بأشعة الليزر ، حرث تحت التربة وإضافة الجبس الزراعى ، ميكنة بعض العمليات الزراعية مثل فرن الجذور والفج الآلى ، استخدام التقاوى المنتقاة والأصناف عالية الإنتاج ، التسميد المتزن من العناصر الكبرى والصغرى ومقاومة الحشائش .

ويوضح الجدول رقم (16) التقييم الاقتصادى لهذا المشروع لعام 1996م ، وتشير البيانات الواردة فى هذا الجدول إلى أن تكاليف إنتاج الفدان داخل المشروع بنحو 49.2 جنيها ، وتمثل نحو 1.6 % عن نظيرتها خارج المشروع ، بينما تزيد الإنتاجية الفدانية داخل المشروع بنحو 4.0 طن تمثل نحو 7.8 % عن نظيرتها خارج المشروع ، كما يزيد إيراد وصافى عائد الفدان داخل المشروع بنحو 420.5 ، 372.82 جنيها ، يمثلان بنحو 10.1 % ، 33.9 % عن نظيريهما خارج المشروع على الترتيب ، كما يحقق الجنية من الزيادة فى تكاليف المشروع أربحية تبلغ نحو 8.5 جنية .

جدول رقم (14) : تقديرات نموذج فيشر دوال استجابة العرض لمساحة القصب الغرس في محافظات إنتاج القصب الرئيسية ، خلال الفترة 1981-1997م

المتغير المستقل	عدد فترات التأخر	معالم التقديرات				مرونة الاستجابة
		الحد الثالث	معامل الانحدار	قيمة ت المقدرة لمعامل الانحدار	معامل التحديد	
الإنتاجية الفدانية للقصب بالطن	أربع سنوات	6.94	1.11	6.74	0.92	0.80
سعر توريد طن القصب لمصانع السكر بالجنية	سنتين	43.21	0.18	6.48	0.91	0.15
صافى عائد فدان القصب بالجنية	خمس سنوات	43.62	0.01	5.53	0.90	0.12
الأريحية النسبية لدورتي قصب ، عدس + سمسم	ثلاث سنوات	47.89	2.27	2.40	0.88	0.06
الأريحية النسبية لدورتي قصب ، قمح + ذرة رفيعة	سنتين	44.23	5.10	2.67	0.88	0.13
الأريحية النسبية لدورتي قصب ، فول + ذرة شامية	ثلاث سنوات	44.28	4.89	2.30	0.87	0.12

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى ، الادارة المركزية للاحصاء ، بيانات منشورة.

جدول (15) إنتاج واستهلاك اسكر والفجوة السكرية بالألف طن خلال الفترة 1980-1997م

البيان السنة	إنتاج السكر (1)						استهلاك السكر (2)	الرقم القياسي	الفجوة –الإنتاج الاستهلاك	الرقم القياسي	نسبة الاكتفاء الذاتي
	القصب	الرقم القياسي	البنجر	الرقم القياسي	الجملة	الرقم القياسي					

% 80	100.0	497	100.0	1115	100.0	618	-	-	100.0	618	**1980**
% 93	115.1	572	106.5	1187	99.5	615	-	-	99.5	615	**1981**
% 79	111.9	556	113.0	1260	113.9	704	100.0	17	111.2	687	**1982**
% 84	120.9	601	118.4	1220	116.3	719	129.4	22	112.8	697	**1983**
% 91	121.6	654	122.9	1370	115.9	716	347.1	59	106.3	657	**1984**
% 73.4	122.7	610	129.1	1440	134.3	830	476.5	81	121.2	749	**1985**
% 67	118.5	589	131.8	1470	142.6	881	488.2	83	129.1	798	**1986**
% 62	115.5	574	134.5	1500	149.8	926	535.3	91	135.1	835	**1987**
% 77	137.8	685	141.2	1576	144.2	891	394.1	67	133.3	824	**1988**
% 71.3	124.9	621	133.8	1492	140.9	871	388.2	66	130.3	805	**1989**
% 58.7	105.6	525	127.5	1420	144.8	895	388.2	66	134.1	829	**1990**
% 58.6	115.7	575	139.6	1557	158.9	982	535.3	91	144.2	891	**1991**
% 57.5	114.7	570	140.0	1561	160.4	991	558.8	95	145.0	896	**1992**
% 49.8	100.6	500	134.9	1504	162.5	1004	558.8	95	147.1	909	**1993**
% 47.4	104.8	521	145.3	1620	177.8	1099	647.1	110	160.0	989	**1994**
% 43.7	99.4	494	145.7	1625	183.0	1131	747.1	127	162.5	1004	**1995**
% 40	90.3	449	141.2	1574	182.0	1125	617.6	105	1650	1019	**1996**
% 39.2	89.1	443	141.2	1574	183	1131	791.1	135	161.2	916	**1997**

المصدر : **(1) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مجلس المحاصيل السكرية ، التقرير السنوي ، أعداد مختلفة .**
(2) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، الكتاب الإحصائي السنوي ، أعداد مختلفة .

جدول رقم (16) : التقييم الاقتصادي لمشروع تنمية إنتاجية قصب السكر عام 1996/1995م

المحافظة / البيان	المنيا	سوهاج	قنا	الأقصر	أسوان	المتوسط العام
إجمالي تكاليف الفدان بالجنية						
داخل المشروع	3091.8	2651.8	3508.0	2998.1	3214.8	3092.8
خارج المشروع	3002.3	2604.0	3478.5	2949.3	3184.0	3043.6
الزيادة في التكاليف داخل المشروع	89.5	47.8	29.5	48.8	30.8	49.2
النسبة المئوية للزيادة	% 3	% 1.8	% 0.8	% 1.7	% 1.0	% 1.6
الإنتاجية الفدانية بالطن						
داخل المشروع	49.2	49.3	49.8	53.8	49.6	50.1
خارج المشروع	45.8	46.5	45.7	52.8	45.2	46.1
الزيادة في الإنتاجية داخل المشروع	3.4	2.8	4.1	1.0	4.4	4.0
النسبة المئوية للزيادة	% 7.4	% 6.0	% 9.0	% 1.9	% 9.7	% 8.7
إيراد الفدان بالجنية						
داخل المشروع	4479.1	4498.4	4534.0	4887.2	4523.0	4565.8
خارج المشروع	4122.2	4188.6	4110.3	4748.4	4072.1	4145.3
الزيادة في الإيراد داخل المشروع	356.9	309.8	423.7	138.8	450.9	420.5
النسبة المئوية للزيادة						
صافى عائد الفدان بالجنية						
داخل المشروع	1387.3	1846.6	1026.0	1889.2	1308.2	1473.0
خارج المشروع	1119.8	1584.6	631.8	1799.2	888.2	1101.2
الزيادة في صافى العائد داخل المشروع	267.5	262.0	394.2	90.0	420.0	372.8
النسبة المئوية للزيادة	% 23.9	% 16.5	62.4	5.0	% 47.3	% 33.9
اربحيه الجنية لزيادة في تكلفة المشروع	4.0	6.5	14.4	2.8	14.6	8.5

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مجلس المحاصيل السكرية ، التقرير السنوي 1997م .

جدول رقم (17) : معادلات الاتجاه الزمنى العام للمساحة والإنتاجية الفدانية والإنتاج وسعر الطن وتكاليف إنتاج وصافى عائد الفدان لمحصول قصب السكر بجمهورية مصر العربي خلال الفترة 1981-1997م

المتغير	المعادلة	ت	$ر^2$
المساحة بالالف فدان	$\hat{ص}_{هـ}$ = 240.1 + 3.4 $س_{هـ}$	7.7	0.80
الانتاجية الفدانية بالطن	$\hat{ص}_{هـ}$ = 33.7 + 0.83 $س_{هـ}$	15.2	0.94
الانتاج بالالف طن	$\hat{ص}_{هـ}$ = 7964.4 + 364.9 $س_{هـ}$	15.3	0.94
سعر توريد الطن بالجنية	$\hat{ص}_{هـ}$ = - 0.5 + 5.4 $س_{هـ}$	9.2	0.95
سعر توريد الطن بالاسعار الثابتة	$\hat{ص}_{هـ}$ = 7.8598 - 0.0935 $س_{هـ}$	3.74	0.48
تكاليف انتاج الفدان بالجنية	$\hat{ص}_{هـ}$ = - 51.5 + 160.2 $س_{هـ}$	12.4	0.92
تكاليف انتاج الفدان بالاسعار الثابتة	$\hat{ص}_{هـ}$ = 196.77 - 2.735 $س_{هـ}$	2.41	0.29
صافى عائد الفدان بالجنية	$\hat{ص}_{هـ}$ = 124.7 + 63.6 $س_{هـ}$	5.6	0.68

حسبت : $\hat{ص}_{هـ}$ **: المتغير موضع الدراسة .**

$س_{هـ}$ **: متغير الزمن بالسنة .**

هـ = 1 ، 2 ، ..... ، 17
ب = معنوية معامل الانحدار .
$ر^2$ = معامل التحديد .
حسبت من الجداول 3 ، 6 ، 7 ، 9

وتبين من التقييم السابق للمشروع ، أن تطبيق المعاملات والتوصيات الفنية فى إنتاج القصب ، له تأثير كبير على إنتاجيته الفدانية ، وعلى صافى العائد المزرعى ، لذلك فإن التوسع فى تطبيق تلك المعاملات والتوصيات الفنية ، لتغطى كل المساحة المنزرعة بالقصب ، سوف يكون له اكبر الأثر على إنتاجه الكلى ، بالإضافة إلى أن تسوية الأرض بالليزر - والتى تعتبر من أهم التوصيات التى يقوم عليها المشروع - يمكن أن توفر كميات كبيرة من مياه الرى .

وفى ضوء ما تقدم يمكن تقدير الاحتياجات الأرضية والمائية لمحصول القصب فى حالة تعميم هذا المشروع ليغطى المساحة المزروعة بالقصب على مستوى الجمهورية على النحو التالى :

تبلغ احتياجات تشغيل مصانع القصب بكامل طاقاتها الإنتاجية نحو 9,9 مليون طن ، ولما كانت الإنتاجية الفدانية الموردة لتلك المصانع والبالغة نحو 38.4 طن فى موسم العصير 1997/96م ، تقل عن الإنتاجية الفدانية المقدرة على مستوى الحقل والبالغة نحو 47.5 طن ، بنحو 19.5 % ، فإن كمية القصب المطلوبة (على مستوى الحقل) لتشغيل مصانع السكر تقدر بنحو 11.8 مليون طن .

وطبقاً للإنتاجية الفدانية المتحصل عليها نتيجة تطبيق التوصيات الفنية لمشروع تنمية قصب السكر والبالغة نحو 50.1 طن ، تقدر المساحة المطلوب زراعتها بالقصب لتغطية احتياجات مصانع سكر القصب بنحو 235.5 ألف فدان ، وبإضافة المساحة اللازمة لتغطية احتياجات الاستخدامات الأخرى للقصب (العصير الطازج صناعة العسل الأسود ، التقاوى) والتى تقدر بنحو 24.8 ألف فدان ، تبلغ جملة المساحة المطلوب زراعتها

بالقصب نحو 260.3 ألف فدان ، فى حين أن المساحة المنزرعة منه عام 1997/96م بلغت نحو 291 ألف فدان ، أى انه فى حالة تقييم مشروع تنمية إنتاجية القصب يمكن توفير مساحة تبلغ نحو 30.7 ألف فدان من أجود أنواع الأراضى فى مناطق زراعة القصب ، يمكن زراعتها بمحاصيل أخرى دون المساس بالكميات المطلوب توفيرها من القصب .

وطبقاً للإنتاجية الفدانية المتحصل عليها نتيجة تطبيق التوصيات الفنية لمشروع تنمية قصب السكر والبالغة نحو 50.1 طن ، تقدر المساحة المطلوب زراعتها بالقصب لتغطية احتياجات مصانع سكر القصب بنحو 235.5 ألف فدان ، وبإضافة المساحة اللازمة لتغطية احتياجات الاستخدامات الأخرى للقصب (العصير الطازج صناعة العسل الأسود ، التقاوى) والتى تقدر بنحو 24.8 ألف فدان ، تبلغ جملة المساحة المطلوب زراعتها بالقصب نحو 260.3 ألف فدان ، فى حين أن المساحة المنزرعة منه عام 1997/96م بلغت نحو 291 ألف فدان ، أى انه فى حالة تقييم مشروع تنمية إنتاجية القصب يمكن توفير مساحة تبلغ نحو 30.7 ألف فدان من أجود أنواع الأراضى فى مناطق زراعة القصب ، يمكن زراعتها بمحاصيل أخرى دون المساس بالكميات المطلوب توفيرها من القصب .

وفيما يتعلق بمياه الرى ، فقد بلغت الكمية المستهلكة منها فى زراعة القصب عام 1997/96م نحو 3.91 مليار متر مكعب ، وفى ضوء التقدير السابق لمساحة القصب ، وباعتبار أن الاحتياجات المائية لرى فدان القصب بعد تسويته بالليزر يمكن أن تنخفض بنحو 21.5 % عن احتياجاته الحالية التى تبلغ نحو 13.4 ألف متر مكعب ، تقدر كمية المياه اللازمة لرى مساحة القصب السابق الإشارة إليها بنحو 2.738 مليار متر مكعب ، وبذلك تبلغ كمية المياه التى يمكن توفيرها فى حالة تعميم التوصيات المنفذة فى المشروع السابق بنحو 1.172 مليار متر مكعب سنوياً .

المراجع

- حسام الدين محمود محمد ، "اقتصاديات إنتاج واستهلاك السكر فى جمهورية مصر العربية" رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ، 1985م .
- ج . انتونى اكن ، "العجز فى مياه الزراعة فى العالم العربى والاحتياج لزيادة إنتاجية المياه" ندوة الحبوب والمياه والقرار السياسى ، القاهرة ، مارس 1996م .
- عثمان الخولى (دكتور) ، "الاستزراع والموارد الأرضية" مؤتمر السياسات الزراعية ، القاهرة ، مارس 1995م .
- طارق سهرى العمارى ، "اقتصاديات إنتاج قصب السكر فى جمهورية مصر العربية" ، رسالة الماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، 1983م .
- طارق سهرى العمارى ، "اقتصاديات إنتاج قصب السكر فى جمهورية مصر العربية" ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، 1991م .
- محمد أبو مندور (دكتور) ، "الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية فى الريف المصرى" ، مركز المحروسة للنشر ، الطبعة الأولى ، أكتوبر 1996م .
- محمد حلمى زين العابدين (دكتور) ، بحوث الصرف فى قصب السكر ، نشرة جمعية خبراء القصب ، القاهرة 1981م .
- محمد شوقى محمد الرومينى ، "سياسة إنتاج السكر فى ضوء المحددات الرئيسية لبرامج التنمية الزراعية فى مصر" رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة 1998م .

J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 25 (4), April, 2000.

ECONOMICS OF SUGARCANE PRODUCTION REPRESENTS A BURDEN ON WATER SOURCE.

El-Batran, M.* and Hoda M. Ragab**

*** Dept. of Agric. Econ., Fac. of Agric., Cairo University.**

**** Agric. Econ. Inst., Agric. Res. Center.**

ABSTRACT

The sugar industry in Egypt depends mainly on sugarcane crop. Sugarcane production represents about 88% of the total domestic production of sugar. However, at the same time sugarcane crop constitutes a burden on water source. Sugarcane crop consumes about 3.5 billion cubic meters, despite the fact that the available quantity of water for agriculture is about 13.5 billion cubic meters in 1977.

In the shade of the agricultural horizontal development ambitious programs, it was found that irrigation water is the most critical factor for such programs. Therefore, a policy for the provision of needed water should be adopted through a mechanism for the development of water sources and consumption conservation.

The study brought to light also that the trend for the delivery price of sugarcane was going up with an annual rate of 11.2%. On the other hand, the cost of production has had increased by 11.5%. the study revealed also that the net return of sugarcane rotation superseded all other alternative rotations, except for the permanent clover + cotton" rotation at Menia governorate. Moreover, when the net return of irrigation water unit for sugarcane was compared to other alternative rotations, in the four sugarcane producing governorates, it was found that the net return of irrigation water used in the cultivation of one feddan of sugarcane achieved the lowest net return compared. That low return rate is due to the high irrigation water needs of sugarcane compared to other alternative rotations.

The study also revealed that the most important factors affecting sugarcane productivity were soil type, leveling of soil, the condition of irrigation and drainage and varieties. The results point to the weakness of supply elasticity of the delivery price per ton, net return per feddan, relative profitability and the other alternative rotations. That means that the response to technological changes were higher than that of the economical changes.

The study revealed that the results of the economic evaluation for the Sugarcane Productivity Development Project in 1995/1996 disclosed that the application of the technical package led to an increase in per feddan productivity by 8.7%, and an increase of the per feddan net return by 33.9%. The application of such technical practices led to saved an area of 30,000 feddans of most fertile lands in sugarcane producing areas without affecting the producing quantities of sugarcane. In addition, the freeing of 1,17 billion cubic meter of irrigation water accords to 1995/96 data.