

الكفاءة الاقتصادية لمصانع سكر القصب في محافظة قنا

د /سمر شاذلى عبد الجليل عيسى & د/فايزة أحمد محمد

باحث أول - معهد بحوث الأقتصاد- مركز البحوث الزراعية

الملخص:

يعتبر السكر سلعة زراعية صناعية غذائية ذات أهمية استراتيجية تحظى بإهتمام الدول المنتجة لمادته الخام والمصنعة له نظراً لأهميته للإنسان خلال مختلف مراحل حياته ومستويات معيشته، وتمتلك محافظة قنا أعرق المشروعات في جميع القطاعات، وصناعة السكر أكبر وأقدم الهياكل الصناعية في المحافظة حيث تنتشر زراعة محصول قصب السكر في نطاق عدد 3 مصانع لشركة السكر والصناعات التكميلية، ولوجود فجوة سكرية بين الإنتاج والاستهلاك تلجأ الدولة إلى سد هذا العجز بالاستيراد من الخارج ، لذا وجب تنمية القطاع الانتاجي والتصنيعي من خلال دراسة الكفاءة الاقتصادية لتصنيع السكر في محافظة قنا حيث تنتج المحافظة حوالي 41.4% من إجمالي انتاج مصانع سكر القصب ، واعتمد في إجراء البحث على قواعد النظرية الاقتصادية وأساليب التحليل الإحصائي و تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis (DEA) لتقدير كفاءة مصانع انتاج السكر بالمحافظة ، و أشارت نتائج الدراسة للتناقص المعنوي الإحصائي للكمية الموردة لمصانع السكر و الكمية المنتجة من السكر خلال الفترة (2005- 2021) على مستوى الجمهورية ، كما تبين أن الكفاءة التشغيلية لمصانع سكر القصب بمحافظة قنا في متوسط الفترة (2017- 2021) شغلت المرتبة الثانية حيث بلغت قيمتها نحو 75.77% بينما بلغت بمحافظة أسوان المرتبة الأولى بنسبة قدرت بنحو 101.5% في حين أن محافظة قنا احتلت المرتبة الثانية في المساحة الموردة من محصول القصب بمتوسط مساحة قدر بحوالي 97,90 ألف فدان بينما بلغت محافظة أسوان المرتبة الأولى بمتوسط مساحة قدر بحوالي 90,30 ألف فدان ، وبدراسة الطاقة الإنتاجية والتشغيلية لمصانع السكر في محافظة قنا تبين أن مقدار متوسط كفاءة السعة بلغ حوالي 0.981، وهذا يعنى أن في بعض سنوات الدراسة لم تصل المصانع إلى كفاءة السعة المثلى ويمكنها الوصول إليها من خلال زيادة إنتاجها بنسبة تقدر بحوالي 2% ، أما الكفاءة التقنية التي كانت أساس في حساب كفاءة السعة بلغ متوسطها 0.963 ، وهذا يعنى أن مصانع المحافظة يمكنها زيادة الإنتاج لديهم بنسبة تقدر بحوالي 4% ، وأن مقدار متوسط الكفاءة الفنية في ظل تغير العائد للسعة بلغ حوالي 0.982 ، وهذا يعنى أن مصانع السكر بالمحافظة يمكنها زيادة الإنتاج بنسبة تقدر بحوالي 2% ، أما الكفاءة التوزيعية فبلغ متوسطها 0.892 أي أن إعادة توزيع الموارد سوف يوفر 11% من كلفة الإنتاج مع الحفاظ على مستوى الإنتاج الحالي، أما بالنسبة للكفاءة الاقتصادية فجاءت بمتوسط بلغ حوالي 0.862 وهذا يعنى أن المصانع في هذه السنوات يمكنها تحقيق نفس المستوى من الإنتاج في ظل تقليل تكاليف إنتاجها بنسبة تبلغ حوالي 14% من التكاليف الحالية لإنتاجها، و أوضحت أهم نتائج الدراسة تطوير

إستخدام الوسائل والتقنيات الحديثة في ضوء تعاظم دور التكنولوجيا التي من شأنها رفع وزيادة العائد من التصنيع، و اتباع الأساليب العلمية في إدارة المصانع بمختلف طاقتها التصميمية وإعادة توزيع الموارد الاقتصادية بما يضمن تحقيق نفس المستوى من الإنتاج أو أكثر في ظل خفض التكاليف.
الكلمات الدليلية: كفاءة الأداء، الكفاءة الاقتصادية، الكفاءة التشغيلية

المقدمة:

يعتبر السكر سلعة زراعية صناعية غذائية ذات أهمية استراتيجية تحظى بإهتمام الدول المنتجة لمادته الخام و المصنعة له نظراً لأهميته للإنسان خلال مختلف مراحل حياته ومستويات معيشته، ومن أهم المحاصيل القائمة عليها صناعة السكر محصولي قصب السكر وبنجر السكر. و تتركز صناعة سكر القصب في مصر في الوجه القبلي وذلك نتيجة لملائمة الظروف المناخية لزراعة قصب السكر. وصناعة سكر القصب في مصر من الصناعات القديمة ، والتي بدأت من منتصف القرن التاسع عشر. ويبلغ عدد مصانع انتاج السكر من القصب ثمانية مصانع وتقع جميعها في الوجه القبلي وتكون تبعية تلك المصانع لشركة السكر والصناعات التكاملية وهي إحدى شركات القطاع العام المصرية التابعة للشركة القابضة للصناعات الغذائية . ويتزايد الاستهلاك القومي في مصر من السكر كونه من أرخص مصادر الطاقة التي يحتاجها الإنسان وذلك نتيجة لتزايد عدد السكان ، بالإضافة إلى التحسن في مستويات الدخل الفردية فقد بلغ الاستهلاك المصري من السكر عام 2021 حوالي 3.32 مليون طن، مقابل 2.5 مليون طن عام 2005 ، بزيادة قدرها نحو 32.8 % خلال تلك الفترة ويرتفع معدل استهلاك الفرد المصري والمقدر بنحو 33 كجم/سنة ، وذلك عن نظيره العالمي والمقدر بنحو 25 كجم /سنه (4) وتمتلك محافظة قنا أعرق المشروعات في جميع القطاعات، حيث إنها دائماً تتفرد بمشروعاتها الصناعية . وصناعة السكر أكبر وأقدم الهياكل الصناعية في المحافظة حيث تنتشر زراعة محصول قصب السكر في نطاق عدد 3 مصانع لشركة السكر والصناعات التكاملية تتمثل في مصنع سكر نجع حمادى الذى يعود تاريخ إنشائه لسنة 1897 ويعد أكبر مصانع مصر في إنتاج السكر من القصب، ومصنع سكر قوص حيث يعود تاريخ إنشائه لسنة 1964، ومصنع سكر دشنا حيث يعود تاريخ إنشائه لسنة 1976.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في وجود فجوة سكرية بين الانتاج والاستهلاك وتلجأ الدولة إلى سد هذا العجز بالإستيراد من الخارج، و قصب السكر يعتبر المصدر الأول والأساسي في صناعة السكر في مصر لذا وجب تنمية القطاع الانتاجي والتصنيعى من خلال دراسة الكفاءة الاقتصادية لتصنيع السكر في محافظة قنا حيث تنتج المحافظة حوالي 41.4 % من اجمالى إنتاج مصانع سكر القصب خلال الفترة (2017 - 2021) على مستوى الجمهورية وذلك لزيادة المعروض المحلى منه ليساهم في تخفيض الفجوة الإستيرادية للسكر وتأمين احتياجات الدولة من هذه السلعة الهامة.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة موقف صناعة السكر ومختلف الجوانب المتعلقة بتصنيع سكر القصب للوصول إلى رفع الكفاءة الاقتصادية للمصانع بالمحافظة من خلال دراسة:

1. الوضع الراهن لإنتاج السكر في مصر
2. تطور المساحة المزروعة لمحصول قصب السكر في أهم المحافظات المنتجة له في مصر
3. الكميات المنتجة من السكر بمصانع سكر القصب على مستوى الجمهورية
4. كفاءة مصانع سكر القصب بالمحافظة

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

اعتمد البحث على قواعد النظرية الاقتصادية وأساليب التحليل الإحصائي مثل معادلات الاتجاه الزمني العام وبعض المؤشرات الاقتصادية الأخرى و تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis (DEA) لتقدير كفاءة مصانع إنتاج السكر بمحافظة قنا وقد اعتمد البحث على بيانات قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة ، والتقارير السنوية لمجلس المحاصيل السكرية. وبيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بالإضافة إلى نتائج البحوث والدراسات السابقة وثيقة الصلة بموضوع البحث.

نتائج الدراسة:

أولاً: الوضع الراهن لإنتاج السكر في مصر:

1- الإنتاج المحلي من السكر:

إنتاج السكر في مصر يعتمد على محصولين قصب السكر وبنجر السكر وبدراسة تطور إنتاج السكر خلال الفترة (2005-2021) تشير بيانات الجدول (1) الي أن متوسط الإنتاج خلال الفترة بلغ حوالي 2037.6 ألف طن وقد تراوح ما بين حوالي 1497 ألف طن كحد أدنى في عام 2005 الى 2712 مليون طن كحد أقصى في عام 2021 بزيادة قدرت بحوالي 1215 ألف طن وتمثل نحو 81.2 % من جملة الإنتاج في عام 2005. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام كما في جدول رقم (2) تبين إنه أخذ إتجاه عام متزايد معنوي إحصائياً بمقدار بلغ حوالي 64,21 ألف طن سنوياً، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 3,15% من متوسط الفترة، كما تشير قيمة معامل التحديد أن حوالي 86% من التغيرات في الاستهلاك المحلي ترجع إلى عوامل يعكس أثرها متغير الزمن.

2- الاستهلاك المحلي من السكر:

وبدراسة تطور استهلاك السكر خلال الفترة (2005-2021) تشير بيانات الجدول رقم (1) إلى أن متوسط الاستهلاك خلال الفترة بلغ حوالي 2931.3 ألف طن وقد تراوح ما بين حوالي 2441 ألف طن كحد أدنى في عام 2006 الى 3375 ألف طن كحد أقصى في عام 2019 بزيادة قدرت بحوالي 879 الف طن وتمثل 36% من جملة الاستهلاك في عام 2006 وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام كما في جدول رقم (2) تبين إنه أخذ إتجاه عام متزايد معنوي إحصائياً بمقدار بلغ حوالي 60,42 ألف طن سنوياً، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 2,06% من متوسط الفترة، كما تشير قيمة معامل التحديد أن حوالي 96% من التغيرات في الاستهلاك المحلي ترجع إلى عوامل يعكس أثرها متغير الزمن.

3- الفجوة السكرية:

وبدراسة تطور الفجوة السكرية خلال الفترة (2005-2021) تشير بيانات الجدول رقم (1) الي أن متوسط الفجوة خلال الفترة بلغ حوالي 893.7 ألف طن وقد تراوح ما بين حوالي 702 ألف طن كحد أدنى في عام 2014 الى 1138 ألف طن كحد أقصى في عام

2018 بزيادة قدرت بحوالي 426 ألف طن وتمثل 60.5% من جملة الفجوة السكرية في عام 2014 وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام كما في جدول رقم (2) تبين إنه أخذت إتجاه عام متناقص إلا انه لم تثبت معنويته.

جدول (1): تطور الإنتاج والاستهلاك المحلي والفجوة من السكر والمؤشرات الإنتاجية لصناعة سكر القصب في مصر خلال الفترة (2021-2005)

| محصول قصب السكر على مستوى الجمهورية | | | | السكر الابيض على مستوى الجمهورية | | | السنوات |
|-------------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------|
| إنتاجية الفدان من السكر بالطن | كمية السكر الناتج (ألف طن) | المورد للمصنع (الف طن) | المساحة المزروعة (ألف/فدان) | حجم الفجوة السكرية (الف طن) | الاستهلاك المحلي (الف طن) | الإنتاج المحلي (الف طن) | |
| 3.256 | 1048.33 | 9634.72 | 322 | 988 | 2485 | 1497 | 2005 |
| 3.336 | 1072.16 | 9482.51 | 321 | 866 | 2441 | 1575 | 2006 |
| 3.288 | 1075.31 | 9704.05 | 327 | 841 | 2598 | 1757 | 2007 |
| 3.209 | 1075.18 | 9925.58 | 335 | 982 | 2564 | 1582 | 2008 |
| 3.128 | 1013.49 | 9024.39 | 324 | 1110 | 2720 | 1610 | 2009 |
| 3.159 | 1001.50 | 8993.47 | 317 | 774 | 2765 | 1991 | 2010 |
| 3.078 | 985.08 | 9268.67 | 320 | 903 | 2800 | 1897 | 2011 |
| 3.074 | 1000.71 | 8891.27 | 325 | 863 | 2860 | 1997 | 2012 |
| 3.070 | 937.48 | 8527.36 | 324 | 860 | 2864 | 2004 | 2013 |
| 4.15 | 1024.46 | 9314.24 | 321 | 702 | 3000 | 2298 | 2014 |
| 4.03 | 1025.15 | 7571.00 | 326 | 728 | 3100 | 2372 | 2015 |
| 3.7 | 931.28 | 9063.52 | 322 | 964 | 3160 | 2196 | 2016 |
| 3.79 | 922.91 | 8442.15 | 326 | 981 | 3230 | 2249 | 2017 |
| 3.8 | 914.53 | 8198.45 | 327 | 1138 | 3300 | 2162 | 2018 |
| 3.75 | 930.26 | 8647.22 | 329 | 917 | 3375 | 2458 | 2019 |
| 3.45 | 865.49 | 7969.63 | 336 | 968 | 3250 | 2282 | 2020 |
| 3.47 | 876.06 | 8257.22 | 342 | 608 | 3320 | 2712 | 2021 |
| 3.5 | 982.3 | 8877.4 | 326.1 | 893.7 | 2931.3 | 2037.6 | المتوسط |

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، مجلس المحاصيل السكرية ، نشرة التقرير السنوي ، اعداد مختلفة

4-المساحة المزروعة من محصول القصب:

وبدراسة تطور المساحة المزروعة من محصول القصب خلال الفترة (2005-2021) تشير بيانات الجدول رقم (1) إلى أن متوسط الفترة بلغ حوالي 326 ألف فدان وقد تراوح ما بين حوالي 317 ألف فدان كحد أدنى في عام 2010 إلى 342 ألف فدان كحد أقصى في عام 2021 بزيادة قدرت بحوالي 25 ألف فدان وتمثل 7.9% من جملة المساحة المزروعة في عام 2010 وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام كما في جدول رقم (2) تبين أنها أخذت إتجاه عام متزايد معنوي إحصائياً بمقدار بلغ حوالي 0.6 ألف فدان سنوياً، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 0.2% من متوسط الفترة، كما تشير قيمة معامل التحديد أن حوالي 27% من التغيرات في الاستهلاك المحلي ترجع إلى عوامل يعكس أثرها متغير الزمن.

5-الكمية الموردة لمصانع السكر:

وبدراسة تطور الكمية الموردة من محصول القصب لمصانع السكر خلال الفترة (2005-2021) تشير بيانات الجدول رقم(1) إلى أن متوسط الفترة بلغ حوالي 8877.4 ألف طن وقد تراوح ما بين حوالي 7571 ألف طن كحد أدنى في عام 2015 إلى 9925.58 ألف طن كحد أقصى في عام 2008 بزيادة قدرت بحوالي 2354.6 ألف طن وتمثل 31.1% من جملة الكمية الموردة لمصانع السكر في عام 2008 وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام كما في جدول (2) تبين أنها أخذت إتجاه عام متناقص معنوي إحصائياً بمقدار بلغ حوالي 102,15 ألف طن سنوياً، وبمعدل تغير سنوي بلغ نحو 1,15% من متوسط الفترة، كما تشير قيمة معامل التحديد أن حوالي 62% من التغيرات في الكمية الموردة ترجع إلى عوامل يعكس أثرها متغير الزمن.

جدول (2): الإتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج والأستهلاك المحلي والفجوة من السكر والمؤشرات الإنتاجية لصناعة سكر القصب في مصر خلال الفترة (2005-2021)

| F | R ² | معدل التغير % | متوسط الظاهرة | معادلة الاتجاه الزمني العام | البيان |
|--------|----------------|---------------|---------------|---|--|
| *92 | 0.86 | 3.15 | 2037.6 | ص ^٨ = 1459.71 + 64.21 س هـ (9.59)* | الإنتاج المحلي من السكر (ألف طن) |
| *401 | 0,96 | 2.06 | 2931.3 | ص ^٨ = 2387.54 + 60.42 س هـ (20.04)* | الأستهلاك المحلي من السكر (ألف طن) |
| 0.29 | 0.2 | - | 893.7 | ص ^٨ = 927.83 - 3.79 س هـ (0.54 -) | الفجوة السكرية (ألف طن) |
| *5.5 | 0.27 | 0.20 | 326.1 | ص ^٨ = 320.21 + 0.657 س هـ (2.35)* | المساحة المزروعة من محصول القصب (ألف فدان) |
| *24.38 | 0.62 | 1.15 | 8877.4 | ص ^٨ = 9796.75 - 102.15 س هـ (4.94 -)* | الكمية الموردة لمصانع السكر (ألف طن) |
| *60.86 | 0.80 | 1.24 | 982.3 | ص ^٨ = 1091.89 - 12.17 س هـ (7.8 -)* | الكمية المنتجة من السكر (ألف طن) |
| *6.41 | 0.30 | 1.14 | 3.5 | ص ^٨ = 3.11 + 0.04 س هـ (2.5)* | إنتاجية الفدان من السكر (طن/فدان) |

*: معنوي عند مستوى معنوية 1%
المصدر: البيانات الواردة بجدول (1)

6-الكمية المنتجة من السكر:

بدراسة تطور الكمية المنتجة من السكر خلال الفترة (2005-2021) تشير بيانات الجدول رقم (1) إلى أن متوسط الفترة بلغ حوالي 982.3 ألف طن وقد تناقص من حوالي 1075.31 خلال عام 2007 كحد اقصى إلى حوالي 865.49 ألف طن كحد ادنى عام 2020 بنقص قدر بحوالي 209.82 ألف طن يمثل 19.5% من جملة الكمية الموردة لمصانع السكر في عام 2007 وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام كما في جدول رقم (2) تبين أنها أخذت إتجاه عام متناقص معنوي إحصائياً بمقدار بلغ حوالي 12,17 ألف طن سنوياً وبمعدل تغير

بلغ نحو 1,24% من متوسط الفترة، كما تشير قيمة معامل التحديد أن حوالي 80% من التغيرات في الاستهلاك المحلي ترجع إلى عوامل يعكس أثرها متغير الزمن.

7- إنتاجية الفدان من السكر:

وبدراسة تطور إنتاجية الفدان من السكر خلال الفترة (2005-2021) تشير بيانات جدول (1) إلى أن متوسط إنتاجية الفدان من السكر خلال الفترة بلغ حوالي 3.5 طن/ فدان وقد تراوح ما بين حوالي 3 طن/ فدان كحد أدنى في عام 2013 إلى حوالي 4.2 طن/ فدان كحد أقصى في عام 2014 وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام كما في جدول رقم (2) تبين أنها أخذت اتجاه عام متزايد معنوي إحصائياً بمقدار بلغ حوالي 0.04 طن/فدان سنوياً، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 1,14% من متوسط الفترة، كما تشير قيمة معامل التحديد أن حوالي 30% من التغيرات في الاستهلاك المحلي ترجع إلى عوامل يعكس أثرها متغير الزمن.

ثانياً: المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في أهم محافظات مصر:

تتركز زراعة قصب السكر في مصر في نطاق محافظات محددة، تبدأ شمالاً بمحافظة المنيا، وتنتهي جنوباً بمحافظة أسوان. وقد كان قصب السكر يمثل المصدر الوحيد لإنتاج السكر محلياً، ثم بدأ يشاركه منذ أوائل الثمانينات من القرن الماضي محصول بنجر السكر، و الذي نجحت زراعته أيضاً بمحافظات الوجه البحري وبعض محافظات مصر الوسطي. (2)

الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظات الجمهورية:

تشير البيانات الواردة بجدول (3) إلى الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظات زراعته بمصر خلال الفترة (2005-2021) حيث اتضح أن محافظة قنا تحتل المرتبة الأولى لإسهامها بحوالي 129,14 ألف فدان تمثل نحو 40% من إجمالي المساحة المزروعة بالقصب البالغة حوالي 322,67 ألف فدان، وتأتي بعد ذلك محافظة أسوان في المرتبة الثانية بحوالي 66,84 ألف فدان تمثل نحو 26.2% من إجمالي المساحة المزروعة بالقصب خلال نفس الفترة، ثم تأتي محافظات الأقصر و المنيا و سوهاج واسيوط والفيوم بمساحات تقدر بحوالي 53105، 37989، 15744، 1594، 430 فدان لكل منها على الترتيب بنسب قدرت بنحو 16.5%، 11.8%، 4.9%، 0.5%، 0.1% من إجمالي المساحة المزروعة بالقصب على مستوى محافظات زراعة المحصول.

1- المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة الفيوم:

يتضح من جدول (3) أن متوسط المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة الفيوم بلغ حوالي 430 فدان، وقد تناقصت المساحة خلال فترة الدراسة فتمثل حدها الأقصى بحوالي 651 فدان في عام 2009، إلى أن وصل إلى حدها الأدنى المتمثل في 46 فدان في عام 2020 بنسبة تناقص تقدر بنحو 92.2% من عام 2009، كما تشير معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول (4) إلى أن المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة الفيوم تناقصت تناقص سنوي معنوي إحصائياً قدر بحوالي 75.5 فدان يمثل نحو 17.6% من المتوسط السنوي للمساحة وبلغ معامل التحديد نحو 0,54 مما يعني أن حوالي

54 % من المتغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بقصب السكر في محافظة الفيوم تعزى إلى عوامل يعكس أثرها متغير الزمن.

جدول (3): المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في أهم محافظات مصر خلال الفترة (2005-2021)

| السنة | الفيوم | المنيا | اسيوط | سوهاج | قنا | الإقصر | اسوان | الإجمالي |
|-----------------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|----------|
| 2005 | 507 | 38506 | 2165 | 17107 | 155584 | 22273 | 77801 | 313943 |
| 2006 | 507 | 39080 | 2086 | 17594 | 156608 | 22884 | 81158 | 283917 |
| 2007 | 507 | 39495 | 2380 | 18310 | 158148 | 24628 | 84969 | 328437 |
| 2008 | 507 | 37686 | 2208 | 16600 | 155296 | 23920 | 81222 | 317439 |
| 2009 | 651 | 37563 | 2149 | 15659 | 151078 | 23465 | 80209 | 310774 |
| 2010 | 581 | 38769 | 2179 | 15663 | 114246 | 62189 | 80143 | 313770 |
| 2011 | 510 | 39494 | 1593 | 16095 | 116719 | 62860 | 81801 | 319072 |
| 2012 | 539 | 39133 | 1798 | 16258 | 117739 | 61907 | 82282 | 319656 |
| 2013 | 459 | 37454 | 1655 | 15928 | 120222 | 64614 | 83220 | 323552 |
| 2014 | 427 | 36505 | 1471 | 14439 | 119665 | 67699 | 87258 | 327464 |
| 2015 | 464 | 36098 | 1241 | 14151 | 118089 | 67422 | 86068 | 323533 |
| 2016 | 500 | 37613 | 1074 | 14029 | 116379 | 66662 | 86228 | 322485 |
| 2017 | 450 | 38432 | 1175 | 13710 | 116616 | 66684 | 85491 | 322558 |
| 2018 | 237 | 39247 | 1081 | 13508 | 118075 | 66345 | 85869 | 324362 |
| 2019 | 418 | 36634 | 1049 | 13357 | 120485 | 65397 | 89179 | 326519 |
| 2020 | 46 | 37150 | 943 | 17248 | 120092 | 66863 | 91000 | 333342 |
| 2021 | 0 | 36957 | 845 | 17996 | 120360 | 66977 | 95360 | 338495 |
| المتوسط | 430 | 37989 | 1594 | 15744 | 129141 | 53105 | 84662 | 322665 |
| الاهمية النسبية | 0.13 | 11.8 | 0.5 | 4.9 | 40.0 | 16.5 | 26.2 | 100 |

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعي، اعداد مختلفة

2- المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة المنيا:

يتضح من جدول (3) أن متوسط المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة المنيا بلغ حوالي 38 ألف فدان، وقد تناقصت المساحة خلال فترة الدراسة فتمثل حدها الأقصى بحوالي 39,5 ألف فدان في عام 2005 ، بينما تمثل حدها الأدنى بحوالي 36,1 فدان في عام 2015 بنسبة تناقص تقدر بنحو 8.6 % من عام 2005 ، كما تشير معادلة الاتجاه الزمني العام بالجدول (4) أن المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة المنيا تناقصت تناقص سنوي معنوي احصائياً قدر بحوالي 109.5 فدان يمثل نحو 0,29 % من المتوسط السنوي للمساحة وبلغ معامل التحديد حوالي 0,25 مما يعنى أن نحو 25% من المتغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بقصب السكر في محافظة المنيا تعزى إلى عوامل يعكسها متغير الزمن.

3- المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة اسيوط :

يتضح من جدول (3) أن متوسط المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة اسيوط بلغ حوالي 1,59 ألف فدان، وقد تناقصت المساحة خلال فترة الدراسة فيمثل

حدها الأقصى بحوالي 2,38 ألف فدان في عام 2007 ، بينما يمثل حدها الأدنى بحوالي 845 فدان في عام 2021 بنسبة تناقص تقدر بنحو 64.5 % من عام 2007 ، كما تشير معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول (4) إلى أن المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة أسيوط تناقصت تناقص سنوي معنوي احصائياً قدر بحوالي 99.1 فدان تمثل نحو 6.2 % من المتوسط السنوي للمساحة وبلغ معامل التحديد حوالي 0,91 مما يعني أن نحو 91% من المتغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بقصب السكر في محافظة أسيوط تعزى إلى عوامل يعكسها متغير الزمن.

جدول (4) : الاتجاه الزمني العام لتطورا لمساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في أهم محافظات مصر خلال الفترة (2021-2005)

| F | R ² | معدل التغير % | متوسط الظاهرة | معادلة الاتجاه الزمني العام | البيان |
|-------|----------------|---------------|---------------|---|--------|
| *17.7 | 0.54 | 17.6 | 430 | ص ^٨ = 660 - 75.5س هـ (-4.2) * | الفيوم |
| *4.9 | 0.25 | ٠,29 | 37989.2 | ص ^٨ = 38974.6 - 109.5س هـ (-2.2) ** | المنيا |
| *156 | 0.91 | 6.2 | 1594 | ص ^٨ = 7485 - 99.1س هـ (-12.5) * | أسيوط |
| *3.8 | 0.20 | 0.91 | 15744 | ص ^٨ = 17043 - 144س هـ (-1.9) | سوهاج |
| *20.3 | 0.58 | 2.04 | 129141 | ص ^٨ = 152882 - 2638س هـ (-4.5) * | قنا |
| *32.8 | 0.68 | 6.1 | 53105 | ص ^٨ = 23912 + 3244س هـ (5.7) * | الأقصر |
| *44.9 | 0.75 | 0.9 | 84662 | ص ^٨ = 77807 + 762س هـ (6.7) * | اسوان |

*: معنوي عند مستوى معنوية 1% & **: معنوي عند مستوى معنوية 5%

المصدر : البيانات الواردة بجدول (3)

4- المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة سوهاج :

ينضح من جدول (3) أن متوسط المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة سوهاج بلغ حوالي 15,74 ألف فدان، وقد تناقصت المساحة خلال فترة الدراسة فيمثل حدها الأقصى بحوالي 18,3 ألف فدان في عام 2007، بينما يمثل حدها الأدنى بحوالي 13357 فدان في عام 2019 بنسبة تناقص تقدر بنحو 27.1 % من عام 2007 ، كما تشير معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول (4) أن المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة سوهاج تناقصت تناقص سنوي معنوي احصائياً قدرت بحوالي 144 فدان تمثل نحو 0.91 % من المتوسط السنوي للمساحة وبلغ معامل التحديد حوالي 0,20 مما يعني أن نحو 20% من المتغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بقصب السكر في محافظة سوهاج تعزى إلى عوامل يعكسها متغير الزمن.

5-المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة قنا :

يتضح من جدول (3) أن متوسط المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة قنا بلغ حوالي 129,14 ألف فدان، وقد تناقصت المساحة خلال فترة الدراسة فتمثل حدها الأقصى بحوالي 158,15 ألف فدان في عام 2007 ، بينما يمثل حدها الأدنى بحوالي 114,25 ألف فدان في عام 2014 بنسبة تناقص تقدر بنحو 27.8 % في عام 2007، كما تشير معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول (4) إلى أن المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة قنا تناقصت تناقص سنوي معنوي احصائياً قدر بحوالي 2,64 ألف فدان تمثل نحو 2.04 % من المتوسط السنوي للمساحة وبلغ معامل التحديد حوالي 0,58 مما يعني أن حوالي 58% من المتغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بقصب السكر في محافظة قنا تعزى إلى عوامل يعكسها متغير الزمن.

6-المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة الأقصر:

يتضح من جدول (3) أن متوسط المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة الأقصر بلغ حوالي 53,11 ألف فدان، وقد تزايدت المساحة خلال فترة الدراسة فيمثل حدها الأقصى بحوالي 67,70 ألف فدان في عام 2014 ، بينما يمثل حدها الأدنى بحوالي 22,27 ألف فدان في عام 2005 بنسبة تزايد تقدر بنحو 204 % من عام 2005 ، كما تشير معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول (4) أن المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة الأقصر تزايدت تزايد سنوي معنوي احصائياً قدر بحوالي 3,24 ألف فدان يمثل نحو 6.1 % من المتوسط السنوي للمساحة وبلغ معامل التحديد حوالي 0,68 مما يعني أن نحو 68% من المتغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بقصب السكر في محافظة الأقصر تعزى إلى عوامل يعكسها متغير الزمن .

7- المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة أسوان:

يتضح من جدول (3) أن متوسط المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة أسوان بلغ حوالي 84,66 ألف فدان، وقد تزايدت المساحة خلال فترة الدراسة فيمثل حدها الأقصى بحوالي 95,36 ألف فدان في عام 2021 ، بينما يمثل حدها الأدنى بحوالي 77,80 ألف فدان في عام 2005 بنسبة تزايد تقدر بنحو 22.6 % من عام 2005 ، كما تشير معادلة الاتجاه الزمني العام بالجدول (4) أن المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر في محافظة أسوان تزايدت تزايد سنوي معنوي احصائي قدرت بحوالي 762 فدان تمثل نحو 0.9 % من المتوسط السنوي للمساحة وبلغ معامل التحديد حوالي 0,75 مما يعني أن نحو 75% من المتغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بقصب السكر في محافظة أسوان تعزى إلى عوامل يعكسها متغير الزمن .

ثالثاً : الكفاءة الانتاجية لمصانع سكر القصب على مستوى الجمهورية:

نشأت صناعة السكر في مصر في أوائل القرن الثامن عشر وكانت وحدات انتاجية صغيرة وبمرور الزمن تطورت الصناعة وازدادت طاقة مصانع السكر وتعتبر شركة السكر والتكرير التي تأسست عام (1881) هي الشركة الأم لصناعة السكر في مصر وقد تغير اسم الشركة عدة مرات ليعكس طبيعة نشاط الشركة حيث أصبح عام (1956) شركة السكر والتقطير والتوسع في بعض الصناعات التكاملية أصبح اسم الشركة اعتبار من عام (1993) شركة السكر والصناعات التكاملية وهناك المصانع والفروع للشركة مثل (مصنع أبو قرقاص

– مصنع جرجا – مصنع نجع حمادى – مصنع دشنا – مصنع قوص – مصنع دشنا – مصنع
إدفو - مصنع كوم إمبو (3)

1- كفاءة تشغيل مصانع سكر القصب:

يتبين من جدول (5) أن مصنع كوم إمبو هو أكبر مصانع السكر في مصر حيث بلغت طاقته التصميمية 1800 ألف طن يليه مصنع نجع حمادى حيث بلغت طاقته التصميمية 1700 ألف طن ثم مصنع قوص ، أرمنت ،إدفو ، جرجا ، دشنا ،أبوقرقاص علي التوالي، بطاقة بلغت حوالي 1600 ، 1300 ، 1000، 1100، 1000، 700 ألف طن على التوالي ، أما من ناحية الكفاءة التشغيلية التي تعرف بإنها النسبة المئوية بين كميات محصول قصب السكر الموردة للمصانع والطاقات التصميمية للمصانع فقد جاء مصنع كوم إمبو في مقدمة مصانع قصب السكر في مصر حيث بلغت كفاءته التشغيلية خلال متوسط الفترة (2017-2021) حوالي 105.05 %، يليه مصنع إدفو بكفاءة تشغيلية بلغت حوالي 99.01 % ثم مصنع قوص، أرمنت ، نجع حمادى ، دشنا، جرجا ،أبو قرقاص بكفاءة تشغيلية بلغت حوالي 85.88 %، 84.34 %، 73.7 %، 68.68 %، 50.39 %، 49.39 % علي التوالي.

جدول (5) الطاقة التصميمية وكفاءة التشغيل لمصانع سكر القصب خلال الفترة (2017-2021)

| المحافظة | المصانع | الكفاءة التصميمية (الالف طن) | الكفاءة التشغيلية % | | | | | |
|----------|-----------|------------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | | | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | |
| المنيا | أبو قرقاص | 700 | 44 | 42.7 | 58 | 47.3 | 56.9 | 49.36 |
| سوهاج | جرجا | 1000 | 50 | 50.1 | 53.8 | 48.9 | 49.3 | 50.39 |
| قنا | نجع حمادى | 1700 | 71.6 | 72.7 | 80.6 | 71.9 | 72.1 | 73.7 |
| | دشنا | 1000 | 70.4 | 68.7 | 73.1 | 66.1 | 65.4 | 68.68 |
| | قوص | 1600 | 90.1 | 88.5 | 91.2 | 80.7 | 79.6 | 85.88 |
| | المتوسط* | | 76.9 | 76.2 | 81.3 | 72.7 | 72.1 | 75.77 |
| الاقصر | ارمنت | 1300 | 86.5 | 91.8 | 89.8 | 68.1 | 87.9 | 84.34 |
| اسوان | إدفو | 1100 | 97.1 | 105.8 | 98.5 | 93.2 | 101.4 | 99.01 |
| | كوم إمبو | 1800 | 102.1 | 108.1 | 105 | 101.6 | 108.7 | 105.05 |
| | المتوسط* | | 99.6 | 106.9 | 101.7 | 97.30 | 105 | 101.98 |

* متوسط هندسي

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مجلس المحاصيل السكرية ، نشرة التقرير السنوى ، اعداد مختلفة

2- المؤشرات التشغيلية لمصانع سكر القصب على مستوى الجمهورية : المساحة الموردة:

يتبين من جدول (6) مساحة القصب الموردة على مستوى مصانع السكر في المحافظات المصنعة لسكر القصب على مستوى الجمهورية خلال متوسط الفترة (2017-2021) بلغ مصنع كوم إمبو أقصى مساحة حوالي 55,512 الف فدان بينما بلغ أدنى مساحة مصنع أبو قرقاص حيث بلغ حوالي 9,324 الف فدان.

الكمية الموردة بالطن:

يتبين من جدول (6) كمية القصب المورد بالطن على مستوى مصانع السكر في المحافظات المصنعة لسكر القصب على مستوى الجمهورية خلال متوسط الفترة (2017-2021) بلغ مصنع كوم إمبو أقصى كمية موردة بحوالي 1,889 مليون طن مورد بينما بلغ أدنى كمية موردة مصنع أبو قرقاص حيث بلغ حوالي 356,66 ألف طن مورد.

متوسط إنتاجية الفدان:

بلغ مصنع جرجا أقصى متوسط إنتاجية للفدان بحوالي 37.4 طن / فدان بينما بلغ أدنى متوسط إنتاجية بمصنع إدفو حيث بلغ حوالي 30 طن / فدان.

نسبة ناتج السكر:

يبين جدول (6) نسبة ناتج السكر على مستوى مصانع السكر في المحافظات المصنعة لسكر القصب على مستوى الجمهورية خلال متوسط الفترة (2017-2021) بلغ بمصنع إدفو أقصى نسبة ناتج سكر حيث بلغت حوالي 11% بينما بلغ أدنى نسبة ناتج سكر مصنع جرجا، كوم إمبو حيث بلغ نحو 10,4%.

الكمية المنتجة من السكر:

يتبين من جدول (6) الكمية المنتجة من السكر على مستوى مصانع السكر في المحافظات المصنعة لسكر القصب على مستوى الجمهورية خلال متوسط الفترة (2017-2021) بلغ مصنع كوم إمبو أقصى كمية منتجة من السكر حوالي 196,71 ألف طن، بينما بلغ أدنى كمية منتجة من السكر بمصنع أبو قرقاص حيث بلغ حوالي 37,71 ألف طن. مما سبق يتبين ان الكفاءة التشغيلية لمصانع سكر القصب بمحافظة قنا في متوسط الفترة (2017-2021) احتلت المرتبة الثانية حيث تراوحت قيمتها نحو 75.77% بينما بلغت بمحافظة أسوان المرتبة الأولى بنسبة قدرت بنحو 101.5% في حين أن محافظة قنا احتلت المرتبة الأولى في المساحة الموردة من محصول القصب بمتوسط مساحة قدر بحوالي 97,90 ألف فدان بينما بلغت محافظة أسوان المرتبة الثانية بمتوسط مساحة قدر بحوالي 90,30 ألف فدان.

رابعاً: الكفاءة الاقتصادية لصناعة السكر في محافظة قنا:

1 - متوسط تكاليف إنتاج الفدان و صافي عائد الفدان و مؤشرات قياس الكفاءة الاقتصادية من محصول القصب في محافظة قنا خلال الفترة (2017-2021)

متوسط تكاليف إنتاج الفدان من محصول قصب السكر:

تشير بيانات جدول (7) إلى تزايد إجمالي تكاليف زراعة الفدان خلال فترة الدراسة حيث بلغت حوالي 14898 جنيه خلال عام 2017 بينما بلغت حوالي 23341 جنيه عام 2021 بنسبة زيادة بلغت نحو 56.7% من تكاليف عام 2017.

صافي عائد الفدان من محصول قصب السكر:

تشير بيانات جدول (7) إلى تناقص صافي عائد الفدان خلال فترة الدراسة حيث بلغت حوالي 20778 جنيه خلال عام 2017 بينما بلغت حوالي 15338 جنيه عام 2021 بنسبة بلغت حوالي 26.2% من صافي عائد الفدان عام 2017.

مما سبق يتبين القصور النسبي للإيراد من زراعة القصب في المحافظة ويرجع ذلك إلى زيادة تكلفة مستلزمات الإنتاج.

جدول(6): المؤشرات التشغيلية لمصانع سكر القصب على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2017-2021)

| 2019 | | | | | 2018 | | | | | 2017 | | | | | السنة |
|------------|------------|---------------|-------------|-----------------|------------|------------|---------------|-------------|-----------------|------------|------------|---------------|-------------|-----------------|-----------|
| كمية السكر | ناتج السكر | متوسط انتاجية | الطن المورد | المساحة الموردة | كمية السكر | ناتج السكر | متوسط انتاجية | الطن المورد | المساحة الموردة | كمية السكر | ناتج السكر | متوسط انتاجية | الطن المورد | المساحة الموردة | المصنع |
| 43265 | 10.65 | 38.6 | 406218 | 10523 | 33643 | 10.92 | 38.3 | 307885 | 8038 | 34451 | 10.15 | 38.8 | 339412 | 8747 | ابو قرقاص |
| 56512 | 10.5 | 39.6 | 538235 | 13600 | 54325 | 10.88 | 37.8 | 499543 | 13215 | 54600 | 9.88 | 39.3 | 552612 | 14060 | جرجا |
| 150291 | 10.96 | 37.8 | 1370544 | 36275 | 137299 | 11.29 | 36.7 | 1216430 | 33115 | 143550 | 10.03 | 38.9 | 1430488 | 36750 | نجع حمادى |
| 79318 | 10.85 | 35.3 | 731143.1 | 20722 | 78310 | 11.12 | 34.5 | 703875 | 20430 | 78396 | 10.35 | 36.5 | 757429 | 20730 | دشنا |
| 158636 | 10.87 | 34.34 | 1459588 | 42500 | 163524 | 11.35 | 34.1 | 1441215 | 42210 | 158690 | 10.45 | 35.6 | 1519286 | 42730 | قوص |
| 128922 | 11.04 | 34 | 1167738 | 34300 | 126135 | 11.22 | 32.5 | 1124365 | 34625 | 137918 | 10.6 | 36.1 | 1301056 | 36000 | ارمنت |
| 118979 | 10.98 | 30.4 | 1083369 | 35600 | 122697 | 11.49 | 29.3 | 1067794 | 36405 | 130620 | 10.63 | 32.4 | 1229093 | 37900 | ادفو |
| 194331 | 10.28 | 34.6 | 1890384 | 54700 | 198598 | 10.81 | 33.6 | 1837343 | 54660 | 193054 | 9.97 | 36.4 | 1934129 | 53165 | كوم امبو |
| المتوسط | | | | | 2021 | | | | | 2020 | | | | | السنة |
| كمية السكر | ناتج السكر | متوسط انتاجية | الطن المورد | المساحة الموردة | كمية السكر | ناتج السكر | متوسط انتاجية | الطن المورد | المساحة الموردة | كمية السكر | ناتج السكر | متوسط انتاجية | الطن المورد | المساحة الموردة | المصنع |
| 37710 | 10.6 | 36.3 | 356664 | 9324 | 41777 | 10.48 | 38 | 398507 | 10500 | 35412 | 10.68 | 27.6 | 331297 | 8811 | ابو قرقاص |
| 53575 | 10.4 | 37.4 | 514390 | 13767 | 51211 | 10.39 | 35.7 | 492730 | 13800 | 51227 | 10.48 | 34.5 | 488828 | 14160 | جرجا |
| 139224 | 10.8 | 36.8 | 1293081 | 35136 | 133190 | 10.87 | 35.6 | 1225035 | 34400 | 131792 | 10.78 | 34.8 | 1222907 | 35140 | نجع حمادى |
| 75598 | 10.8 | 34.1 | 583845 | 20595 | 69408 | 10.6 | 32.2 | 65484 | 20300 | 72558 | 10.97 | 31.8 | 661296 | 20795 | دشنا |
| 152277 | 10.9 | 33.1 | 1396875 | 42168 | 138859 | 10.91 | 31 | 1272973 | 41000 | 141676 | 10.97 | 30.5 | 1291311 | 42400 | قوص |
| 127630 | 10.9 | 33.1 | 1170982 | 35390 | 122907 | 10.76 | 31.5 | 1142192 | 36300 | 122266 | 10.92 | 31.3 | 1119559 | 35725 | ارمنت |
| 120803 | 11.0 | 30.0 | 1104170 | 36793 | 119004 | 10.67 | 29.8 | 1115097 | 37475 | 112714 | 10.99 | 28 | 1025498 | 36585 | ادفو |
| 196708 | 10.4 | 34.1 | 1889399 | 55512 | 199707 | 10.21 | 33.7 | 1956199 | 58035 | 197850 | 10.82 | 32.1 | 1828942 | 57000 | كوم امبو |

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مجلس المحاصيل السكرية ، نشرة التقرير السنوى ، اعداد مختلفة

مؤشرات قياس الكفاءة الاقتصادية :

تشير بيانات جدول (7) إلى أن معيار الإيراد الكلي /التكاليف الكلية لانتاج قصب السكر خلال الفترة (2017-2021) بلغ حوالي 1,9 وهذا يعني أن مزارعي القصب بالمحافظة لديهم القدرة على تغطية التكاليف و تحقيق فائض و أن كل جنيه منفق في انتاج قصب السكر يحقق للمزارع فائض قدر بنحو 0.9 جنيه خلال فترة الدراسة و أن معيار صافي العائد/التكاليف الكلية بلغ حوالي 0.9 وهذا يعني أن كل جنيه من التكاليف الكلية منفق لانتاج قصب السكر يحقق صافي عائد قدره 0.9 جنيه كما توضح بيانات جدول (7) أن معيار صافي العائد / التكاليف المتغيرة قد بلغ حوالي 1.5 الأمر الذي يعني أن مزارعي القصب في محافظة قنا يحققوا صافي عائد يفوق التكاليف المتغيرة بنحو 0.5 جنيه خلال متوسط الفترة (2017-2021).

جدول (7): متوسط تكاليف انتاج فدان قصب السكر ومعايير الكفاءة الاقتصادية بمحافظة قنا خلال الفترة (2021 – 2017)

| المتوسط | 2021 | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 | تكاليف انتاج الفدان/ السنة |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------------------|
| 4638.4 | 5056 | 4954 | 5275 | 5232 | 2675 | أجور عمال |
| - | - | - | - | - | - | أجور حيوانات |
| 2454 | 4098 | 3394 | 1436 | 1549 | 1793 | أجور الآلات |
| 1385.2 | 1419 | 1277 | 1660 | 1979 | 591 | ثمن تقاوى |
| 293 | | | 377 | 339 | 163 | ثمن سماد بلدى |
| 1850.8 | 3514 | 1935 | 842 | 1376 | 1587 | ثمن سماد كىماوى |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ثمن مبيدات |
| 1680.6 | 2254 | 1850 | 1534 | 1676 | 1089 | مصارييف عمومية |
| 12184.8 | 16341 | 13410 | 11124 | 12151 | 7898 | التكاليف المتغيرة |
| 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | إيجار |
| 19184.8 | 23341 | 20410 | 18124 | 19151 | 14898 | جملة التكاليف الكلية |
| 49.0462 | 47.753 | 48.527 | 49.883 | 49.516 | 49.552 | متوسط إنتاج الفدان |
| 738 | 810 | 720 | 720 | 720 | 720 | متوسط سعر الطن |
| 36172.8 | 38680 | 34939 | 35916 | 35652 | 35677 | الإيراد الكلى |
| 16987.8 | 15338 | 14529 | 17792 | 16501 | 20779 | صافى العائد |
| معايير الكفاءة الاقتصادية | | | | | | |
| 1.9 | 1.66 | 1.71 | 1.98 | 1.86 | 2.39 | الإيراد الكلى (التكاليف/الكلية) |
| 0.9 | 0.66 | 0.71 | 0.98 | 0.86 | 1.39 | صافى العائد/التكاليف الكلية |
| 1.5 | 0.94 | 1.08 | 1.60 | 1.36 | 2.63 | صافى العائد/التكاليف المتغيرة |

المصدر: جمعت و حسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، نشرة الإحصاءات الزراعية ، الجزء الثانى، نشرة إحصاءات التكاليف وصافى العائد، الجزء الثانى، اعداد متفرقة.

2 – كفاءة الأداء لمصانع السكر في محافظة قنا:

يوضح جدول (8) أن متوسط كمية السكر الممكن انتاجها خلال فترة الدراسة بلغت حوالي 661,71 ألف طن ، و أن متوسط نسبة استغلال الطاقة السنوية لصناعة السكر في المحافظة خلال فترة الدراسة بلغت نحو 64.2% عام 2017 وقد أخذت في التناقص خلال فترة

الدراسة حيث بلغت نحو 44.6% عام 2021، كما يلاحظ أن الكفاءة التشغيلية لمصانع السكر بلغت حوالي 76.9% عام 2017 ووصلت حدها الأقصى في عام 2019 بحوالي 81.3% . ثم تراجعت حتى وصلت إلى 72.1% في عام 2021 ويوضح ذلك وجود قصور في كفاءة استغلال الموارد المتاحة في إنتاج السكر يرجع إلى أن كمية القصب المورد تقل عن الطاقة التصميمية لهذه المصانع و التي تبلغ 4300 ألف طن حيث بلغ متوسط الإنتاج المورد من قصب السكر خلال الفترة حوالي 3,274 مليون طن وبنسبة بلغت نحو ٥٦% من الإنتاج الأمر الذي يشير إلى أن ٤٤% من الإنتاج يتسرب خارج المصانع إلى أوجه استغلال أخرى وقد يرجع ذلك إلى انخفاض العائد الذي يحصل عليه المنتجون من بيع انتاجهم للمصانع بالمقارنة بعائد بيع القصب لأغراض أخرى.

جدول (8): الانتاج الكلى والإنتاج المورد وكمية السكر الناتج من محصول قصب في محافظة قنا للفترة (2021-2017)

| نسبة الكفاءة التشغيلية % | نسبة استغلال الطاقة السنوية لصناعة السكر % | كمية السكر الممكن إنتاجها (طن) | كمية السكر المنتج (طن) | إجمالي إنتاج المحصول المورد (طن) | إجمالي إنتاج محصول قصب السكر المزروع (طن) | |
|--------------------------|--|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|---|---------|
| 76.9 | 64.2 | 593307 | 380636 | 3707203 | 5778514 | 2017 |
| 76.2 | 57.5 | 659413 | 379133 | 3361520 | 5846576 | 2018 |
| 81.3 | 59.3 | 655217 | 388244 | 3561275 | 6010162 | 2019 |
| 72.7 | 54.5 | 635023 | 346026 | 3175514 | 5827671 | 2020 |
| 72.1 | 44.6 | 765572 | 341457 | 2563492 | 5747543 | 2021 |
| | | 661706.4 | 367099.2 | 3273801 | 5842093 | المتوسط |

المصدر: جمعت وحسبت من : 1- وزارة الزراعة واستصلاح الأراض، نشرة الاحصاءات الزراعية ، الجزء الثاني ، اعداد مختلفة. 2- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، مجلس المحاصيل السكرية ، نشرة التقرير السنوى ، اعداد مختلفة.

3 - تقدير الكفاءة الاقتصادية لتصنيع السكر في محافظة قنا:

اعتمد هذا البحث في تقدير الكفاءة الاقتصادية وفصل مكوناتها إلى الكفاءة التقنية والكفاءة التخصيصية على تحليل مغلف البيانات DEA Data Envelopment Analysis لإنشاء مجال بحوي البيانات بحيث يمكن تقدير الكفاءة وفقاً لتوليفة الموارد المستخدمة في هذا المجال. (المغلف) الذي يمثل منحنى الإنتاج المتمائل . ويوجد اتجاهين في تحليل هذا النوع من البيانات الإتجاه الأول يتم باستخدام DEA وفقاً لمفهوم ثبات العائد للسعة Constant Return of scale CRS وتغير العائد للسعة Variable Return of scale VRS مما يسمح بتقدير الكفاءة التقنية Technical Efficiency TE وكفاءة السعة بينما في حالة توفر معلومات عن أسعار عناصر الإنتاج وباستخدام ذات الأسلوب يمكن تقدير الكفاءة الاقتصادية Economical Efficiency والكفاءة التوزيعية Allocative Efficiency

AE ويتم تقدير هذا النموذج في ظل ثبات العائد للسعة من جانب المدخلات (التوجيه الابدالي).

وكما وهو موضح بجدول (9) في البيانات المتمثلة بالمدخلات والتي اشتملت على عدد العمال و عدد أيام تشغيل المصانع التي تعد متغيرات مستقلة والتي تؤثر في كمية إنتاج السكر كعامل تابع.

$$E(y) = F(X_1 X_2)$$

حيث أن: $EY =$ إنتاج السكر (طن) ، $X_1 =$ عدد العمال ، $X_2 =$ عدد أيام تشغيل المصانع

جدول (9) مدخلات تصنيع سكر القصب خلال الفترة (2017-2021)

| السنة | عدد عمال | قيمة أجر العامل بالأف جنيه | أيام التشغيل | قيمة يوم التشغيل من مستلزمات الإنتاج (بالأف جنيه) | كمية السكر طن | سعر الطن |
|-------|----------|----------------------------|--------------|---|---------------|----------|
| 2017 | 5389 | 73.3 | 297 | 8435.522 | 380636 | 7.5 |
| 2018 | 5312 | 18.6 | 302 | 10230.89 | 379133 | 11.3 |
| 2019 | 5159 | 99.9 | 241 | 13163.91 | 388245 | 9.1 |
| 2020 | 5016 | 103.9 | 209 | 12783.32 | 346026 | 8.9 |
| 2021 | 4884 | 114.8 | 301 | 8248.787 | 341457 | 7.2 |

المصدر: جمعت وحسبت من: 1- بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشر السنوي لإحصاء الإنتاج الصناعي لمنشآت القطاع العام ، اعداد متفرقة. 2- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مجلس المحاصيل السكرية ، نشرة التقرير السنوي ، اعداد متفرقة.

وباستعراض النتائج الموضحة بالجدول (10) تبين أن مقدار الكفاءة الفنية في ظل ثبات العائد للسعة تراوحت بين حد أدنى بلغ 0.929 في عام 2021 وحد أقصى بلغ حوالي 1.0 في كل من سنة 2019، 2020 ، بمتوسط بلغ حوالي 0.963 وهذا يعني أن مصانع المحافظة يمكنها زيادة الإنتاج لديها بنسبة تقدر بحوالي 4 % دون أى زيادة في كمية أو مقدار الموارد المستخدمة لديهم. وبذلك فإن المقتصد القومي يفقد قدر من موارده الإقتصادية المستخدمة في صناعة السكر ، مما يترتب عليه زيادة تكلفة إنتاجهم بنسبة تقدر بحوالي 4%.

جدول (10) الكفاءة التكنولوجية والسعرية والإقتصادية لتصنيع سكر القصب خلال الفترة (2017-2021)

| السنة | الكفاءة التكنولوجية في حالة ثبات العائد للسعة | الكفاءة التكنولوجية في حالة تغير العائد للسعة | كفاءة السعة | عائد السعة | الكفاءة التوزيعية (السعرية) | الكفاءة الاقتصادية |
|---------|---|---|-------------|------------|-----------------------------|--------------------|
| 2017 | 0.939 | 0.949 | 0.989 | متزايد | 0.861 | 0.808 |
| 2018 | 0.948 | 0.961 | 0.987 | متزايد | 0.809 | 0.767 |
| 2019 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | ثابت | 0.990 | 0.990 |
| 2020 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | ثابت | 1.000 | 1.000 |
| 2021 | 0.929 | 1.000 | 0.929 | متزايد | 0.803 | 0.746 |
| المتوسط | 0.963 | 0.982 | 0.981 | | 0.892 | 0.862 |

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات جدول رقم (9) باستخدام برنامج DEA

وباستعراض النتائج الموضحة بالجدول (10) تبين أن مقدار الكفاءة الفنية للإنتاج في ظل تغير العائد للسعة تراوحت بين حد أدنى بلغ 0.949 في عام 2017 وحد أقصى بلغ

حوالي 1.0 في السنوات 2019، 2020، 2021 بمتوسط بلغ حوالي 0.982 وهذا يعنى أن مصانع السكر بالمحافظة يمكنها زيادة الإنتاج بنسبة تقدر بحوالي 2% دون أى زيادة في كمية أو مقدار الموارد المستخدمة للإنتاج لديها.

بينما بإستعراض النتائج الموضحة بالجدول (10) تبين ان مقدار كفاءة السعة لإنتاج تراوحت بين حد أدنى بلغ 0.929 في عام 2021 وحد أقصى بلغ حوالي 1.0 في عام 2019، 2020 بمتوسط بلغ حوالي 0.981 وهذا يعنى أن في بعض سنوات الدراسة لم تصل المصانع إلى كفاءة السعة المثلى ويمكنها الوصول إليها من خلال زيادة إنتاجها بنسبة تقدر بحوالي 2% وذلك من خلال العمل على الإنتاج عند حجمه الأمثل عند أدنى نقطة على منحني متوسط التكاليف الإنتاجية المتوسطة (يتساوى عند هذه النقطة التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة).

كما يتبين من استعراض النتائج الموضحة بالجدول (10) ان مقدار الكفاءة التوزيعية للإنتاج في سنوات الدراسة في ظل ثبات العائد للسعة أن الكفاءة الإنتاجية التوليفية تراوحت بين حد أدنى بلغ 0.803 في عام 2021 وحد أقصى بلغ حوالي 1.0 في عام 2020، بمتوسط بلغ حوالي 0.892. وهذا يعنى إعادة توليف الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج هذه المصانع سوف يوفر حوالي 11% من تكلفة الإنتاج لديها وبالتالي يمكن الانتقال لنقطة التماس بين منحني الناتج المتماثل وخط التكاليف المتماثل (نقطة التوازن)

كما تبين من استعراض مقدار الكفاءة الاقتصادية للإنتاج في ظل ثبات العائد للسعة أن الكفاءة الاقتصادية للإنتاج تراوحت بين حد أدنى بلغ 0.746 في عام 2021 وحد أقصى بلغ حوالي 1.0 في عام 2020 بمتوسط بلغ حوالي 0.862 وهذا يعنى أن المصانع في هذه السنوات يمكنها تحقيق نفس المستوى من الإنتاج في ظل تقليل تكاليف إنتاجها بنسبة تبلغ حوالي 14% من التكاليف الحالية لإنتاجها.

وفي ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج فإنها توصي بما يلي

- 1- ضرورة تطوير استخدام الوسائل والتقنيات الحديثة في ضوء تعاضد دور التكنولوجيا التي من شأنها رفع وزيادة العائد من التصنيع.
- 2- العمل علي تربية واستنباط أصناف جديدة من محصول القصب عالي الانتاجية لزيادة الانتاج للقضاء علي الفجوة السكرية والوصول إلي الإكتفاء الذاتي وترشيد استهلاك السكر للوصول بمتوسط استهلاك الفرد إلي المستويات العالمية.
- 3- في ظل ما أشارت إليه نتائج البحث من أن كمية القصب المورد تقل عن الطاقة التصميمية لهذه المصانع ضرورة اهتمام شركة انتاج السكر بمزارعي القصب من حيث زيادة الحوافز التشجيعية وسرعة صرف مستحقات الزراع الموردين .
- 4- اتباع سياسة زراعية من شأنها ربط سياسة دعم مستلزمات الإنتاج مع سياسة دعم أسعار الناتج لمحصول قصب السكر لضمان عدم إخفاض الأسعار وتحقيق دخل مجزي للمزارع.
- 5- اتباع الأساليب العلمية في إدارة المصانع بمختلف طاقتها التصميمية وإعادة توزيع الموارد الاقتصادية بما يضمن تحقيق نفس المستوى من الإنتاج أو أكثر في ظل خفض التكاليف.

قائمة المراجع:

- 1- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والأحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي لمنشآت القطاع العام، اعداد متفرقة
 - 2- رامي أحمد عبد الحفيظ محمد، الوضع الراهن والمستقبلي للمحاصيل السكرية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي – الخامس والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠١٥.
 - 3- نجات أحمد فراج، دراسة حالة مصنع السكر والصناعات التكاملية المصرية بكم إمبو بمحافظة أسوان، المجلة العلمية للخدمة الاجتماعية، كلية الخدمة الاجتماعية، جامعة أسوان، المجلد، (3) العدد (2)، يوليو 2020.
 - 4 – محمد سيد شحاتة، دراسة اقتصادية للكفاءة التشغيلية لمصانع سكر القصب في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد 33 العدد 2، يونيو 2023.
 - 5 - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مجلس المحاصيل السكرية، نشرة التقرير السنوي، اعداد مختلفة.
 - 6 - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعي، اعداد مختلفة
- 7-Time Coelli, Aguide to DEAP Version 2.1: **AData Envelopment Analysis Program, Center for Efficiency and Productivity Analysis**, Department of Econometrics, University of New England, 1996.

Economic efficiency of cane sugar factories in Qena Governorate

Dr. Sumer shazly Abdel Jalil Iss & Dr. Faiza Ahmed Mohamed Ahmed

Agriculture Economic Research Institute - Agricultural Research Center

Summary:

Sugar is considered an agricultural, industrial, food commodity of strategic importance that receives the attention of countries that produce and manufacture its raw material due to its importance to humans during the various stages of their lives and standards of living. Qena Governorate has the most prestigious projects in all sectors, and the sugar industry is the largest and oldest industrial structure in the governorate, where the cultivation of sugar cane is widespread. Within the scope of 3 factories of the Sugar and Integrated Industries Company, and due to the existence of a sugar gap between production and consumption, the state resorts to filling this deficit by importing

from abroad. Therefore, the productive and manufacturing sector must be developed by studying the economic efficiency of sugar manufacturing in Qena Governorate, as the governorate produces about 41.4% of the total The production of cane sugar factories.

the research was based on the principles of economic theory, statistical analysis methods, and data envelopment analysis (DEA) to estimate the efficiency of sugar production factories in the governorate. The results of the study indicated a statistically significant decrease in the quantity supplied to sugar factories and the quantity of sugar produced. During the period (2005-2021) at the republic level, it was also shown that the operating efficiency of cane sugar factories in Qena Governorate in the average period (2017-2021) ranked second, with a value ranging from 75.77%, while Aswan Governorate reached first place with a percentage estimated at 101.5%, while Qena Governorate occupied second place in the area supplied from the cane crop with an average area estimated at approximately 97,899 thousand feddans, while Aswan Governorate ranked first with an average area estimated at approximately 90,300 thousand feddans. By studying the production and operational capacity of sugar factories in Qena Governorate, it was found that the average efficiency of production capacity amounted to approximately 0.981. This means that in some years of the study, the factories did not reach the optimal capacity efficiency, and they could reach it by increasing their production by an estimated rate of about 2%. The technical efficiency, which was the basis for calculating the capacity efficiency, averaged 0.963, and this means that the governorate's factories can increase their production by a percentage It is estimated at about 4%, and the average technical efficiency of production in light of the change in capacity yield was about 0.982, and this means that sugar factories in the governorate can increase production by an estimated rate of about 2%. As for the allocative efficiency, it averaged 0.892, meaning that redistributing resources will save 11%. Of the cost of production while maintaining the current level of production. As for economic efficiency, it came at an average of 0.862. This means that factories in these years can achieve the same level of production in light of reducing their production costs by about 14% of the current costs of their production. The most important results of the study were

explained. Developing the use of modern means and techniques in light of the growing role of technology that will raise and increase the return from manufacturing, and following scientific methods in managing factories with their various design capacities and redistributing economic resources to ensure achieving the same level of production or more while reducing costs.

Key words: performance efficiency, economic efficiency, operational efficiency