



المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي
ISSN:2735-4040(Online), 1110-6832 (print)
<https://meae.journals.ekb.eg/>

دراسة اقتصادية تحليلية للمقارنة بين كفاءة وأفضلية المحاصيل السكرية بالنسبة لكل من المزارعين والاقتصاد القومي

أ.د/ مصطفى الشحات الطوخي
أ.د/ منال محمد سامي خطاب
رئيس بحوث بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية

المستخلص

بيانات البحث

استلام 2025 / 5 / 19
قبول 2025 / 6 / 4

الكلمات المفتاحية:
المؤشرات الإنتاجية،
المؤشرات الاقتصادية،
التوزيع الجغرافي،
الاستخدامات المختلفة،
الربحية للمزارعين،
الكفاءة الاقتصادية.

استهدف هذا البحث إجراء مقارنة تحليلية بين كفاءة وأفضلية محصولي قصب السكر وبنجر السكر بالنسبة للمزارعين من ناحية وبالنسبة للدولة والاقتصاد القومي من ناحية أخرى، وأوضحت نتائج البحث أن كل من المساحة المزروعة والإنتاج الكلي من بنجر السكر قد أخذوا اتجاهًا عامًا متزايدًا خلال الفترة (2010-2023)، في حين لم تثبت معنوية الاتجاه الزمني العام لكل من الإنتاجية الفدائية من بنجر السكر والمساحة المزروعة والإنتاج الكلي من قصب السكر، بينما أخذت الإنتاجية الفدائية من قصب السكر اتجاهًا عامًا متناقصًا خلال فترة الدراسة، وأخذت أهم المؤشرات الاقتصادية لكل منهما اتجاهًا عامًا متزايدًا خلال فترة الدراسة فيما عدا العائد على الجنيه المنفق من كل منهما فقد أخذ اتجاهًا عامًا متناقصًا، في حين لم تثبت معنوية الاتجاه الزمني العام لصافي العائد الفدائي من بنجر السكر. وقد تركز نحو 99% من المساحة المزروعة والإنتاج الكلي من قصب السكر خلال الفترة (2020-2023) في خمسة محافظات فقط هي قنا، أسوان، الأقصر، المنيا، وسوهاج، في حين تركز نحو 70% من المساحة المزروعة والإنتاج الكلي من بنجر السكر في خمسة محافظات فقط هي كفر الشيخ، الشرقية، الدقهلية، النوبارية، والمنيا. ويستخدم حوالي 53.7% فقط من الكميات المتاحة للاستهلاك من قصب السكر خلال الفترة (2020-2022) في قطاع الصناعة واستخراج السكر، بينما يستخدم نحو 99% من متوسط الكميات المتاحة للاستهلاك من بنجر السكر في الصناعة واستخراج السكر. وقد تبين أن محصول قصب السكر أكثر ربحية للمزارعين مقارنة بمحصول بنجر السكر، وبالنسبة للدولة تبين أن محصول بنجر السكر هو الاختيار الأفضل والأكثر كفاءة بالنسبة للدولة في إنتاج السكر وترشيد الاستهلاك المائي مقارنة بمحصول قصب السكر.

الباحث المسئول: أ.د/ مصطفى الشحات الطوخي

البريد الإلكتروني: dr.mostafaeltokhy2014@yahoo.com



Egyptian Journal Of Agricultural Economics
ISSN:2735-4040(Online), 1110-6832 (print)
<https://meae.Journals.ekb.eg/>

An Analytical Economic Study Comparing the Efficiency and Advantages of Sugar Crops for Farmers and The National Economy

Prof Dr. Mostafa El-Shahat El-Tokhy

Prof Dr. Manal Mohammed Sami Khattab

Head of Research in Agricultural research center, Agric. Economic research institute

ARTICLE INFO

Article History

Received: 19-5-2025

Accepted: 4-6-2025

Keywords:

Productivity
Indicators ؛ Economic
Indicators ؛
Geographical
Distribution ؛
Profitability for
Farmers ؛ Economic
Efficiency.

ABSTRACT

The research aimed to compare the efficiency of sugar cane and sugar beet crops for farmers and the national economy. The research results showed that the cultivated area and total production of sugar beet crop took a general increasing trend during the period (2010-2023), while the general time trend for each of the productivity of sugar beet crop, the cultivated area and the total production of sugar cane crop was insignificant, and as for the productivity of sugar cane crop, it took a general decreasing trend during the study period. The most important economic indicators for each of them took a general increasing trend during the study period, except for the return on the pound spent for each of them, which took a general decreasing trend, while the general time trend for the net return per acre of sugar beet crop was insignificant. About 99% of the cultivated area of sugar cane crop during the period (2020-2023) were concentrated in only five governorates and about 70% of the cultivated area of sugar beet crop were concentrated in only five governorates. Only about 53.7% of the available quantities of sugar cane crop during the period (2020-2022) are used in the industrial sector, while about 99% of the available quantities of sugar beet crop are used in the industry. Sugar cane crop is more profitable for farmers than sugar beet crop, while sugar beet crop is better and more efficient for the national economy at producing sugar and rationalizing water consumption.

Corresponding Author: Mostafa El-Shahat El-Tokhy

Email: dr.mostafaeltokhy2014@yahoo.com

مقدمة:

تعد المحاصيل السكرية من أهم المحاصيل الإستراتيجية في مصر حيث تزرع بصفة أساسية بغرض استخلاص السكر منها، وهو أحد المواد الغذائية التي لا غنى عنها ولا بديل لها فهو أحد المصادر الهامة لإنتاج الطاقة في الجسم، وتحسين طعم بعض الأطعمة والمشروبات، وقد بلغ متوسط مساحة المحاصيل السكرية في مصر خلال الفترة (2020- 2023) حوالي 946.3 ألف فدان يمثل نحو 9.9% من متوسط الزمام المزروع في مصر والبالغ نحو 9.603 مليون فدان كما يمثل نحو 5.7% من متوسط المساحة المحصولية في مصر خلال تلك الفترة والبالغ نحو 16.510 مليون فدان، وبلغ متوسط كمية السكر المنتجة منها خلال تلك الفترة حوالي 2.524 مليون طن، وبلغ المتوسط الهندسي لنسبة الاكتفاء الذاتي من السكر خلال تلك الفترة حوالي 80.3%، وتتمثل المحاصيل السكرية في مصر بصفة أساسية في محصولين فقط هما قصب السكر وبنجر السكر، وقد بلغ متوسط المساحة المزروعة من قصب السكر في مصر خلال تلك الفترة حوالي 332 ألف فدان يمثل نحو 35.1% من متوسط مساحة المحاصيل السكرية، تساهم في إنتاج نحو 835.8 ألف طن من السكر سنويا الذي يمثل نحو 33.1% من متوسط كمية السكر المنتجة في مصر خلال نفس الفترة، بينما بلغ متوسط المساحة المزروعة من بنجر السكر في مصر خلال تلك الفترة حوالي 614.3 ألف فدان يمثل نحو 64.9% من متوسط مساحة المحاصيل السكرية، تساهم في إنتاج نحو 1.688 مليون طن من السكر سنويا الذي يمثل نحو 66.9% من متوسط كمية السكر المنتجة في مصر خلال نفس الفترة.

مشكلة البحث:

بالرغم من الأهمية الاقتصادية الكبيرة للمحاصيل السكرية في إنتاج السكر إلا أن المساحة المزروعة منها مازالت غير كافية لتغطية الاحتياجات الاستهلاكية من السكر في مصر حيث قدر المتوسط الهندسي لنسبة الاكتفاء الذاتي من السكر خلال الفترة (2020- 2023) بنحو 80.3%، وهو ما يتطلب ضرورة العمل على زيادة المساحات المزروعة من هذه المحاصيل، إلا أنه يجب المفاضلة بينها من حيث كفاءتها وأهميتها بالنسبة لكل من المزارعين والاقتصاد القومي، خاصة وأن محصول قصب السكر يعد من أكثر المحاصيل استهلاكاً للمياه في ظل محدودية الموارد المائية المتاحة في مصر حيث بلغ المقنن المائي له نحو 10.427 ألف م³/فدان، كما أنه من أكثر المحاصيل مكوثاً في التربة حيث يحتاج لحوالي 12 شهراً تقريباً من تاريخ الزراعة وحتى ميعاد الحصاد وهو ما يحرم المزارعين من زراعة محاصيل أخرى وتحقيق أعلى عائد من وحدة المساحة.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى إجراء مقارنة تحليلية بين كفاءة وأفضلية كل من محصولي قصب السكر وبنجر السكر بالنسبة للمزارعين من ناحية، وبالنسبة للدولة والاقتصاد القومي من ناحية أخرى من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

- 1- دراسة تطور أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصولي قصب وبنجر السكر في مصر.
- 2- التعرف على أهم المحافظات المنتجة لكلا منهما، والوقوف على الاستخدامات المختلفة لكلا منهما.

3- المقارنة بين مؤشرات الربحية المختلفة لمحصولي قصب السكر وبنجر السكر للوقوف على أكثرهما أهمية وربحية بالنسبة للمزارعين.

4- المقارنة بين الكفاءة الاقتصادية لمحصولي قصب السكر وبنجر السكر من حيث إنتاج السكر من ناحية وترشيد الاستهلاك المائي من ناحية أخرى للوقوف على أكثرهما أهمية وكفاءة بالنسبة للدولة والاقتصاد القومي.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

اعتمد البحث على أسلوب التحليل الوصفي والكمي من خلال الاستعانة ببعض المقاييس الرياضية والإحصائية كأساليب الانحدار والارتباط، ومقاييس النزعة المركزية والتشتت، واختبار الفروق الإحصائية، وأهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية وغيرها. وقد استند البحث إلى البيانات المنشورة وغير المنشورة الصادرة من العديد من الجهات الرسمية مثل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الموقع الإلكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء على شبكة الانترنت www.capmas.gov.eg.

النتائج البحثية:

أولاً: الوضع الراهن وتطور أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول قصب السكر في مصر:

1- تطور أهم المؤشرات الإنتاجية لمحصول قصب السكر:

(أ) تطور المساحة المزروعة:

يشير الجدول (1) إلى أن متوسط المساحة المزروعة من قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010- 2023) بلغ حوالي 328.4 ألف فدان، وقد تذبذبت المساحة المزروعة منه بين حد أدنى بلغ حوالي 316.1 ألف فدان عام 2023 برقم نسبي بلغ نحو 98.7% مقارنة بسنة الأساس (2010)، وحد أقصى بلغ حوالي 342.4 ألف فدان عام 2021 برقم نسبي بلغ نحو 106.9%. وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة المزروعة من محصول قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010- 2023) كما يتضح من المعادلة (1) بالجدول (2) تبين عدم ثبوت معنوية الاتجاه الزمني العام لها خلال فترة الدراسة.

(ب) تطور الإنتاجية الفدانية:

يوضح الجدول (1) أن متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010- 2023) قد بلغ حوالي 47.497 طن/ فدان، وقد تذبذبت الإنتاجية الفدانية منه بين حد أدنى بلغ حوالي 45.088 طن/ فدان عام 2023 برقم نسبي بلغ نحو 91.9% مقارنة بسنة الأساس، وحد أقصى بلغ حوالي 49.04 طن/ فدان عام 2010 (سنة الأساس). وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاجية الفدانية لمحصول قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010- 2023) كما يتضح من المعادلة (2) بالجدول (2) تبين أنها قد أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تناقصها السنوي حوالي 0.209 طن/ فدان والذي يمثل نحو 0.44% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة.

(ج) تطور الإنتاج الكلي:

يبين (1) أن متوسط الإنتاج الكلي لمحصول قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010- 2023) قد بلغ حوالي 15.597 مليون طن، وقد تذبذبت كمية الإنتاج الكلي منه بين حد أدنى بلغ حوالي 14.252 مليون طن عام 2023 برقم نسبي بلغ نحو 90.7% مقارنة بسنة الأساس (2010)، وحد أقصى بلغ حوالي 16.055 مليون طن عام 2014 برقم نسبي بلغ نحو 102.2%. وتشير المعادلة (3) بالجدول (2) إلى عدم ثبوت معنوية الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي من قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010- 2023)، الأمر الذي يشير إلى أنه يتركز حول متوسطه خلال فترة الدراسة.

جدول (1): تطور كل من المساحة المزروعة، الإنتاجية الفدان، والإنتاج الكلي لمحصول قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010- 2023)

السنوات	المساحة المزروعة		الإنتاجية الفدان		الإنتاج الكلي	
	بالآلاف فدان	الرقم النسبي	طن/ فدان	الرقم النسبي	بالآلاف طن	الرقم النسبي
2010	320.3	100.0	49.040	100.0	15.709	100.0
2011	325.5	101.6	48.434	98.8	15.765	100.4
2012	325.7	101.7	47.739	97.3	15.550	99.0
2013	329.2	102.8	47.941	97.8	15.780	100.5
2014	332.0	103.7	48.355	98.6	16.055	102.2
2015	328.1	102.4	48.469	98.8	15.903	101.2
2016	325.9	101.8	47.321	96.5	15.422	98.2
2017	326.2	101.9	47.151	96.1	15.382	97.9
2018	327.4	102.2	48.326	98.5	15.823	100.7
2019	329.2	102.8	46.587	95.0	15.336	97.6
2020	336.1	104.9	47.184	96.2	15.860	101.0
2021	342.4	106.9	46.613	95.1	15.959	101.6
2022	333.2	104.0	46.706	95.2	15.565	99.1
2023	316.1	98.7	45.088	91.9	14.252	90.7
المتوسط	328.4		47.497		15.597	

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

جدول (2): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور كل من المساحة المزروعة، الإنتاجية الفدان، والإنتاج الكلي لمحصول قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010-2023)

م	المتغير التابع	المعادلة	المتوسط	ر ²	"ف"	مقدار التغير	معدل التغير السنوي %
1	المساحة المزروعة بالآلاف فدان	$\hat{ص} = 0.468 + 324.87 س$ (1.107) ** (90.29)	328.4	0.093	1.226	-	-
2	الإنتاجية الفدان بالطن/ فدان	$\hat{ص} = 0.209 - 49.067 س$ (146.9) ** (-5.338) **	47.497	0.704	28.50 **	-0.209	-0.44
3	الإنتاج الكلي بالمليون طن	$\hat{ص} = 0.046 - 15.940 س$ (1.642) ** (-67.31)	15.597	0.183	2.695	-	-

حيث أن:
^

ص = تشير إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ.
س = متغير الزمن
القيم التي بين الأقواس تعبر عن قيم "ت" المحسوبة.
* تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05
** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.01
المصدر: حسب من الجدول (1).

2- تطور أهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول قصب السكر:

(أ) تطور السعر المزرعي:

يوضح الجدول (3) أن متوسط السعر المزرعي للطن من قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) قد بلغ حوالي 588.1 جنيها، وقد تذبذب السعر المزرعي للطن منه بين حد أدنى بلغ حوالي 280 جنيها عام 2010 (سنة الأساس)، وحد أقصى بلغ حوالي 1200 جنيها عام 2022 برقم نسبي بلغ نحو 428.6%. وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور السعر المزرعي للطن من قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) كما يتضح من المعادلة (1) بالجدول (4) تبين أنه قد أخذ اتجاها عاما متزايدا خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تزايد السنوي حوالي 62.5 جنيها/ طن والذي يمثل نحو 10.6% من متوسطه السنوي خلال فترة الدراسة.

(ب) تطور التكاليف الإنتاجية الفدان:

يشير الجدول (3) إلى أن متوسط التكاليف الإنتاجية الفدان من قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) قد بلغ حوالي 13.920 ألف جنيه، وقد تذبذبت التكاليف الإنتاجية الفدان بين حد أدنى بلغ حوالي 6.606 ألف جنيه عام 2010 (سنة الأساس)، وحد أقصى بلغ حوالي 29.707 ألف جنيه عام 2022 برقم نسبي بلغ نحو 449.7%. وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور التكاليف الإنتاجية الفدان من قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) كما يتضح من المعادلة (2) بالجدول (4) تبين أنها قد أخذت اتجاها عاما متزايدا خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تزايدها السنوي حوالي 1.742 ألف جنيه والذي يمثل نحو 12.5% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة.

(ج) تطور صافي العائد الفدائي:

يبين الجدول (3) أن متوسط صافي العائد الفدائي لمحصول قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) قد بلغ حوالي 13.985 ألف جنيه، وقد تذبذب صافي العائد الفدائي من قصب السكر بين حد أدنى بلغ حوالي 7.257 ألف جنيه عام 2010 (سنة الأساس)، وحد أقصى بلغ حوالي 26.340 ألف جنيه عام 2022 برقم نسبي بلغ نحو 363%. وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور صافي العائد الفدائي من قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) كما يتضح من المعادلة (3) بالجدول (4) تبين أنه قد أخذ اتجاها عاما متزايدا خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تزايد السنوي حوالي 1.126 ألف جنيه والذي يمثل نحو 8.05% من متوسطه السنوي خلال فترة الدراسة.

(د) تطور العائد على الجنيه المنفق:

يوضح الجدول (3) أن متوسط العائد على الجنيه المنفق على إنتاج قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) قد بلغ حوالي 1.09 جنيها، وقد تذبذب العائد على الجنيه المنفق بين حد أدنى بلغ حوالي 0.69 جنيها عام 2021 برقم نسبي بلغ حوالي 62.9% مقارنة بسنة الأساس، وحد أقصى بلغ حوالي 1.43 جنيها عام 2011 برقم نسبي بلغ نحو 129.9%.

وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور العائد على الجنيه المنفق على إنتاج قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) كما يتضح من المعادلة (4) بالجدول (4) تبين أنه قد أخذ اتجاها عاما متناقصا خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تناقصه السنوي حوالي 0.046 جنيها والذي يمثل نحو 4.22% من متوسطه السنوي خلال فترة الدراسة، وقد يعزي هذا التناقص بسبب أن معدل التزايد في التكاليف الإنتاجية الفدائية لقصب السكر أكبر من معدلات الزيادة في كل من السعر المزرعي وصافي العائد الفدائي له.

جدول (3): تطور أهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022)

السنوات	السعر المزرعي		التكاليف الإنتاجية الفدائية		صافي العائد الفدائي		العائد على الجنيه المنفق	
	بالجنيه/ طن	الرقم النسبي %	بالألف جنيه	الرقم النسبي %	بالألف جنيه	الرقم النسبي %	العائد بالجنيه	الرقم النسبي %
2010	280	100.0	6.606	100.0	7.257	100.0	1.10	100.0
2011	335	119.6	6.691	101.3	9.551	131.6	1.43	129.9
2012	360	128.6	7.755	117.4	9.450	130.2	1.22	110.9
2013	360	128.6	7.590	114.9	9.700	133.7	1.28	116.3
2014	400	142.9	8.591	130.0	10.762	148.3	1.25	113.8
2015	400	142.9	8.736	132.2	10.656	146.8	1.22	111.0
2016	620	221.4	13.451	203.6	15.895	219.0	1.18	107.6
2017	720	257.1	14.579	220.7	19.377	267.0	1.33	121.0
2018	720	257.1	18.348	277.7	16.447	226.6	0.90	81.6
2019	720	257.1	17.678	267.6	15.865	218.6	0.90	81.7
2020	720	257.1	18.903	286.1	15.069	207.6	0.80	72.6
2021	810	289.3	22.322	337.9	15.435	212.7	0.69	62.9
2022	1200	428.6	29.707	449.7	26.340	363.0	0.89	80.7
المتوسط	588.1		13.920		13.985		1.09	

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، أعداد مختلفة.

جدول (4): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول قصب السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022)

م	المتغير التابع	المعادلة	المتوسط	ر ²	"ف"	مقدار التغير	معدل التغير السنوي %
1	السعر المزرعي جنيه/ طن	$\hat{y} = 62.50 + 150.6x$ ص.هـ (2.480) * (8.171) **	588.1	0.859	66.76**	62.5	10.63
2	التكاليف الإنتاجية الفدانبة بالآلف جنيه	$\hat{y} = 1.742 + 1.728x$ ص.هـ (1.199) * (9.585) **	13.920	0.893	92.11**	1.742	12.5
3	صافي العائد الفداني بالآلف جنيه	$\hat{y} = 1.126 + 6.101x$ ص.هـ (3.572) * (5.234) **	13.985	0.713	27.39**	1.126	8.05
4	العائد على الجنيه المنفق بالجنيه	$\hat{y} = 0.046 - 1.412x$ ص.هـ (16.02) * (-4.13) **	1.09	0.608	17.06**	-0.046	-4.22

حيث أن:

ص.هـ = تشير إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ.

س.هـ = متغير الزمن هـ = 1، 2، 3،، 13.

القيم التي بين الأقواس تعبر عن قيم "ت" المحسوبة.

* تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05 ** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: حسب من الجدول (3).

3- أهم المحافظات المنتجة لقصب السكر في مصر:

يبين الجدول (5) تركيز زراعة محصول قصب السكر في محافظات مصر العليا بصفة أساسية حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة منه في مصر العليا خلال الفترة (2020-2023) حوالي 292.4 ألف فدان يمثل نحو 88.1% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه في مصر والبالغ نحو 332 ألف فدان، وبلغ متوسط الإنتاج الكلي بها حوالي 13.794 مليون طن يمثل حوالي 89.5% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي منه في مصر والبالغ نحو 15.409 مليون طن، كما احتلت المرتبة الأولى في الإنتاجية الفدانبة بمتوسط بلغ نحو 47.151 طن/ فدان، تليها في المرتبة الثانية مصر الوسطى حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة منه في مصر الوسطى حوالي 38.1 ألف فدان يمثل نحو 11.5% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه في مصر، وبلغ متوسط الإنتاج الكلي بها حوالي 1.557 مليون طن يمثل حوالي 10.1% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي منه في مصر، كما احتلت المرتبة الثانية في الإنتاجية الفدانبة بمتوسط بلغ نحو 40.907 طن/ فدان، وجاء الوجه البحري في المرتبة الأخيرة حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة منه في الوجه البحري حوالي 1.5 ألف فدان يمثل نحو 0.5% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه في مصر، وبلغ متوسط الإنتاج الكلي به حوالي 59 ألف طن يمثل حوالي 0.4% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي منه في مصر، وجاء الوجه البحري في المرتبة الأخيرة من حيث الإنتاجية الفدانبة بمتوسط بلغ نحو 38.65 طن/ فدان.

جدول (5): المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي من قصب السكر في قطاعات الجمهورية المختلفة خلال متوسط الفترة (2020-2023)

المحافظات	المساحة المزروعة		الإنتاج الكلي		الإنتاجية الفدانية بالطن/ فدان
	المساحة بالآلاف فدان	الأهمية النسبية %	الإنتاج بالمليون طن	الأهمية النسبية %	
جملة الوجه البحري	1.5	0.5	0.059	0.5	38.650
جملة مصر الوسطى	38.1	11.5	1.557	10.1	40.907
جملة مصر العليا	292.4	88.1	13.794	89.5	47.151
الإجمالي	332.0	100.0	15.409	100.0	46.389

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

ويشير الجدول (6) إلى تركيز زراعة محصول قصب السكر في مصر في الأراضي القديمة بصفة أساسية مقارنة بالأراضي الجديدة حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة منه في الأراضي القديمة خلال الفترة (2020-2023) حوالي 280.1 ألف فدان يمثل نحو 84.4% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه في مصر، وبلغ متوسط الإنتاج الكلي بها حوالي 13.074 مليون طن يمثل حوالي 84.8% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي منه في مصر، كما احتلت المرتبة الأولى في الإنتاجية الفدانية بمتوسط بلغ نحو 46.654 طن/ فدان، بينما بلغ متوسط المساحة المزروعة منه في الأراضي الجديدة حوالي 51.9 ألف فدان يمثل نحو 15.6% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه في مصر، وبلغ متوسط الإنتاج الكلي بها حوالي 2.335 مليون طن يمثل حوالي 15.2% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي منه في مصر، وبلغ متوسط الإنتاجية الفدانية بها نحو 45.086 طن/ فدان.

جدول (6): المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي من قصب السكر في كل من الأراضي القديمة والأراضي الجديدة في مصر خلال متوسط الفترة (2020-2023)

المحافظات	المساحة المزروعة		الإنتاج الكلي		الإنتاجية الفدانية بالطن/ فدان
	المساحة بالآلاف فدان	الأهمية النسبية %	الإنتاج بالمليون طن	الأهمية النسبية %	
الأراضي القديمة	280.1	84.4	13.074	84.8	46.654
الأراضي الجديدة	51.9	15.6	2.335	15.2	45.086
الإجمالي	332.0	100.0	15.409	100.0	46.389

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

ويبين الجدول (7) أن إنتاج قصب السكر في مصر قد اتسم بالتركز الجغرافي في عدد محدود من المحافظات حيث بلغ معامل التركيز الجغرافي لكل من المساحة المزروعة والإنتاج الكلي من قصب السكر في مصر خلال الفترة (2020-2023) على الترتيب بنحو 50.3%، 51.0% حيث تركزت نحو 99% من المساحة المزروعة والإنتاج الكلي من قصب السكر في خمسة محافظات فقط هي قنا، أسوان، الأقصر، المنيا، وسوهاج فقد احتلت محافظة قنا المرتبة الأولى في إنتاج قصب السكر حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة

بها خلال الفترة (2020- 2023) نحو 118.6 ألف فدان يمثل حوالي 35.7% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه في مصر خلال فترة الدراسة، وبلغ متوسط إنتاجها حوالي 5.610 مليون طن يمثل حوالي 36.4% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي من قصب السكر في مصر خلال فترة الدراسة، تليها محافظة أسوان في المرتبة الثانية حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة بها نحو 88.6 ألف فدان يمثل نحو 26.7% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه، وبلغ متوسط إنتاجها حوالي 4.220 مليون طن يمثل حوالي 27.4% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي من قصب السكر، ثم جاءت بعدها في المراتب التالية من الثالثة إلى الخامسة محافظات الأقصر، المنيا، وسوهاج حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة في كل منها على الترتيب حوالي 66.2، 35.3، 17.8 ألف فدان تمثل على التوالي نحو 19.9%، 10.6%، 5.4% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة من قصب السكر في مصر، وبلغ متوسط إنتاج كل منها على الترتيب 3.128، 1.455، 0.797 مليون طن تمثل على التوالي نحو 20.3%، 9.4%، 5.2% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي من قصب السكر في مصر خلال فترة الدراسة.

وبالنسبة للإنتاجية الفدانبة فقد جاءت محافظات أسوان، قنا، والأقصر في المراتب الثلاثة الأولى كأعلى المحافظات في الإنتاجية الفدانبة لمحصول قصب السكر خلال الفترة (2020- 2023) حيث بلغ متوسط الإنتاجية الفدانبة لكل منها على الترتيب حوالي 47.605، 47.284، 47.232 طن/ فدان، وجاءت محافظة سوهاج في المرتبة الرابعة بمتوسط بلغ حوالي 44.652 طن/ فدان، تليها محافظة المنيا في المرتبة الخامسة بمتوسط بلغ حوالي 41.251 طن/ فدان وهو ما يتعارض مع ترتيب كل منهما وفقا للمساحة المزروعة، الأمر الذي يتطلب ضرورة التوسع في زراعة قصب السكر في محافظة سوهاج باعتبارها الأعلى في الإنتاجية الفدانبة مقارنة بمحافظة المنيا، إلى جانب ضرورة العمل وبذل الجهود البحثية لزيادة الإنتاجية الفدانبة من قصب السكر وخاصة في محافظة المنيا لزيادة الإنتاج الكلي من قصب السكر دون زيادة المساحات المزروعة منه باعتباره من أكثر المحاصيل شراهة في استهلاك المياه في ظل محدودية الموارد المائية المتاحة في مصر.

جدول (7): أهم المحافظات المنتجة لمحصول قصب السكر في مصر خلال متوسط الفترة (2020- 2023)

المحافظات	المساحة المزروعة		الإنتاج الكلي		الإنتاجية الفدانبة بالطن/ فدان
	الأهمية النسبية %	بألف فدان	الأهمية النسبية %	بالمليون طن	
قنا	35.7	118.6	36.4	5.610	47.284
أسوان	26.7	88.6	27.4	4.220	47.605
الأقصر	19.9	66.2	20.3	3.128	47.232
المنيا	10.6	35.3	9.4	1.455	41.251
سوهاج	5.4	17.8	5.2	0.797	44.652
الجيزة	0.7	2.2	0.6	0.086	38.851
أسيوط	0.3	1.1	0.2	0.038	33.093
الغربية	0.3	1.1	0.3	0.042	39.679
بني سويف	0.2	0.5	0.1	0.015	29.701
باقي المحافظات	0.1	0.5	0.1	0.017	36.137
الإجمالي	100.0	332.0	100.0	15.409	46.389
معامل التركيز الجغرافي		50.28		51.03	

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

4- الاستخدامات المختلفة لمحصول قصب السكر:

يشير الجدول (8) إلى أن حوالي 53.7% فقط من الكميات المتاحة للاستهلاك من قصب السكر تستخدم في قطاع الصناعة واستخراج السكر حيث بلغ متوسط الكمية المستخدمة منه في الصناعة واستخراج السكر خلال الفترة (2020- 2022) حوالي 8.435 مليون طن، بينما يستخدم نحو 36.9% منها في غذاء الإنسان ومحلات عصير القصب حيث بلغ متوسط الكمية المستخدمة منه في غذاء الإنسان حوالي 5.795 مليون طن، في حين بلغ متوسط الكمية المستخدمة منه في التقاوي حوالي 545.7 ألف طن يمثل نحو 3.5% من متوسط الكميات المتاحة للاستهلاك منه، وبلغ متوسط كمية الفاقد حوالي 943.3 ألف طن يمثل نحو 6% من متوسط الكميات المتاحة للاستهلاك منه.

جدول (8): الاستخدامات المختلفة لمحصول قصب السكر في مصر خلال متوسط الفترة (2020- 2022)

الاستخدامات المختلفة	الكمية بالألف طن	الأهمية النسبية %
الصناعة	8434.7	53.7
غذاء الإنسان	5795.0	36.9
الفاقد	943.3	6.0
التقاوي	545.7	3.5
إجمالي المتاح للاستهلاك	15718.7	100

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية، أعداد مختلفة.

ثانياً: الوضع الراهن وتطور أهم المؤشرات الانتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر في مصر:

1- تطور أهم المؤشرات الإنتاجية لمحصول بنجر السكر:

(أ) تطور المساحة المزروعة:

يشير الجدول (9) إلى أن متوسط المساحة المزروعة من بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010- 2023) بلغ حوالي 523.5 ألف فدان، وقد تذبذبت المساحة المزروعة منه بين حد أدنى بلغ حوالي 361.9 ألف فدان عام 2011 برقم نسبي بلغ نحو 93.8% مقارنة بسنة الأساس (2010)، وحد أقصى بلغ حوالي 682.8 ألف فدان عام 2021 برقم نسبي بلغ نحو 177%، وقد بلغ متوسط المساحة المزروعة من بنجر السكر في الأراضي القديمة حوالي 372.1 ألف فدان يمثل نحو 71.1% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه في مصر، بينما بلغ متوسط المساحة المزروعة منه في الأراضي الجديدة حوالي 151.4 ألف فدان يمثل نحو 28.9% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه في مصر خلال فترة الدراسة.

وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010- 2023) كما يتضح من الجدول (10) تبين أنها قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تزايدها السنوي حوالي 20.13 ألف فدان والذي يمثل نحو 3.85% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة، كما أخذت المساحة المزروعة من بنجر السكر بالأراضي الجديدة اتجاهاً عاماً متزايداً خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تزايدها السنوي حوالي 13.572 ألف فدان والذي يمثل نحو 8.96% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة، كما يمثل نحو 67.4% من مقدار التزايد السنوي في إجمالي المساحة المزروعة من بنجر السكر في مصر خلال فترة الدراسة، في حين لم تثبت معنوية الاتجاه الزمني

جدول (9): تطور المساحة المزروعة من بنجر السكر في كل من الأراضي القديمة والأراضي الجديدة في مصر خلال الفترة (2010-2023)

السنوات	الأراضي القديمة		الأراضي الجديدة		الإجمالي	
	بالآلاف فدان	الأهمية النسبية %	بالآلاف فدان	الأهمية النسبية %	بالآلاف فدان	الرقم النسبي
2010	307.2	79.7	78.5	20.3	385.7	100.0
2011	290.7	80.3	71.2	19.7	361.9	93.8
2012	290.8	68.6	133.0	31.4	423.8	109.9
2013	359.7	78.1	100.8	21.9	460.5	119.4
2014	400.3	79.4	104.0	20.6	504.3	130.7
2015	423.6	76.3	131.3	23.7	554.9	143.9
2016	431.2	77.0	128.6	23.0	559.7	145.1
2017	380.0	72.6	143.3	27.4	523.4	135.7
2018	332.1	67.4	160.6	32.6	492.7	127.7
2019	438.4	72.4	166.9	27.6	605.3	156.9
2020	363.2	70.1	154.7	29.9	517.9	134.3
2021	455.9	66.8	226.8	33.2	682.8	177.0
2022	390.0	65.2	207.9	34.8	597.9	155.0
2023	346.8	52.7	311.8	47.3	658.6	170.8
المتوسط	372.1	71.1	151.4	28.9	523.5	

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

العام للمساحة المزروعة من بنجر السكر في الأراضي الجديدة في مصر خلال فترة الدراسة. وبالنسبة للأهمية النسبية للمساحة المزروعة من بنجر السكر في الأراضي القديمة في مصر خلال الفترة (2010-2023) فقد أخذت اتجاهها عاما متناقصا خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تناقصها السنوي نحو 1.44% والذي يمثل نحو 2.03% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة، بينما أخذت الأهمية النسبية للمساحة المزروعة من بنجر السكر في الأراضي الجديدة في مصر اتجاهها عاما متزايدا خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تزايدها السنوي نحو 1.44% والذي يمثل نحو 4.98% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة.

جدول (10): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة المزروعة من بنجر السكر في كل من الأراضي القديمة والأراضي الجديدة في مصر خلال الفترة (2010-2023)

م	المتغير التابع	المعادلة	المتوسط	ر ²	"ف"	مقدار التغير	معدل التغير السنوي %
1	الأراضي المزروعة بالألف فدان	$\hat{y} = 322.98 + 6.555x$ (11.66) ** (2.015)	372.1	0.253	4.060	-	-
2	الأراضي القديمة	$\hat{y} = 82.703 - 1.440x$ (30.65) ** (-4.546) **	71.1	0.633	20.67 **	-1.44	-2.03
3	الأراضي المزروعة بالألف فدان	$\hat{y} = 49.597 + 13.57x$ (2.913) ** (6.786) **	151.4	0.793	46.06 **	13.57	8.96
4	الأراضي الجديدة	$\hat{y} = 17.297 + 1.440x$ (6.411) ** (4.546) **	28.9	0.633	20.67 **	1.44	4.98
5	إجمالي المساحة المزروعة بالألف فدان	$\hat{y} = 372.56 + 20.13x$ (14.09) ** (6.481) **	523.5	0.778	42.00 **	20.13	3.85

حيث أن:

$\hat{y}$ = تشير إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ.

س = متغير الزمن
هـ = 1، 2، 3،، 14.

القيم التي بين الأقواس تعبر عن قيم "ت" المحسوبة.

* تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05
** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: حسب من الجدول (9).

(ب) تطور الإنتاجية الفدان:

يوضح الجدول (11) أن متوسط الإنتاجية الفدان لمحصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2023) قد بلغ حوالي 20.92 طن/فدان، وقد تذبذبت الإنتاجية الفدان منه بين حد أدنى بلغ حوالي 19.855 طن/فدان عام 2020 برقم نسبي بلغ نحو 97.7% مقارنة بسنة الأساس (2010)، وحد أقصى بلغ حوالي 21.903 طن/فدان عام 2014 برقم نسبي بلغ نحو 107.7%، وبلغ متوسط الإنتاجية الفدان من بنجر السكر في الأراضي القديمة حوالي 21.556 طن/فدان، وبلغ متوسطها في الأراضي الجديدة حوالي 19.344 طن/فدان. وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاجية الفدان لمحصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2023) كما يتضح من الجدول (12) تبين عدم ثبوت معنوية الاتجاه الزمني العام لها في كل من الأراضي القديمة والأراضي الجديدة وإجمالي الجمهورية.

ولاختبار معنوية الفروق بين متوسط الإنتاجية الفدان من بنجر السكر بين كل من الأراضي القديمة والأراضي الجديدة في مصر خلال الفترة (2010-2023) تم استخدام اختبار "T" والموضح بالجدول (13) تبين زيادة متوسط الإنتاجية الفدان من بنجر السكر في الأراضي القديمة عن متوسطها في الأراضي الجديدة خلال فترة الدراسة، وقد ثبتت معنوية هذه الزيادة إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01، وبلغ مقدار هذه الزيادة

حوالي 2.213 طن/ فدان تمثل نحو 11.44% من متوسط الإنتاجية الفدانية بالأراضي الجديدة، الأمر الذي يتطلب بذل الجهود البحثية اللازمة لزيادة الإنتاجية الفدانية من بنجر السكر في الأراضي الجديدة في ظل تزايد المساحات المزروعة منه بهذه الأراضي والتي قاربت في السنوات الأخيرة على نصف إجمالي المساحة المزروعة منه بالجمهورية في سبيل زيادة وتعظيم الإنتاج الكلي من بنجر السكر في مصر.

جدول (11): تطور الإنتاجية الفدانية من بنجر السكر في كل من الأراضي القديمة والأراضي الجديدة في مصر خلال الفترة (2010- 2023)

السنوات	الأراضي القديمة		الأراضي الجديدة		إجمالي الجمهورية	
	طن/ فدان	الرقم النسبي	طن/ فدان	الرقم النسبي	طن/ فدان	الرقم النسبي
2010	21.025	100.0	17.602	100.0	20.328	100.0
2011	21.342	101.5	18.006	102.3	20.686	101.8
2012	22.553	107.3	19.312	109.7	21.536	105.9
2013	22.343	106.3	19.919	113.2	21.812	107.3
2014	22.379	106.4	20.072	114.0	21.903	107.7
2015	21.949	104.4	20.446	116.2	21.593	106.2
2016	20.065	95.4	19.893	113.0	20.026	98.5
2017	21.101	100.4	19.824	112.6	20.751	102.1
2018	21.182	100.7	20.814	118.2	21.062	103.6
2019	20.824	99.0	18.688	106.2	20.235	99.5
2020	20.547	97.7	18.233	103.6	19.855	97.7
2021	21.372	101.7	19.624	111.5	20.791	102.3
2022	22.027	104.8	18.970	107.8	20.964	103.1
2023	23.083	109.8	19.413	110.3	21.345	105.0
المتوسط	21.556		19.344		20.920	

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

جدول (12): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاجية الفدانية من بنجر السكر في كل من الأراضي القديمة والأراضي الجديدة في مصر خلال الفترة (2010- 2023)

م	المتغير التابع	المعادلة	المتوسط	ر ²	"ف"	مقدار التغير	معدل التغير السنوي %
1	الأراضي القديمة بالطن/ فدان	$\hat{y} = 0.005 + 21.523x$ (0.076) **	21.556	0.0002	0.006	-	-
2	الأراضي الجديدة بالطن/ فدان	$\hat{y} = 0.042 + 19.026x$ (0.665) **	19.344	0.036	0.442	-	-
3	إجمالي الجمهورية بالطن/ فدان	$\hat{y} = 0.029 - 21.140x$ (0.656) **	20.920	0.035	0.430	-	-

حيث أن:

ص = تشير إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ.

س = متغير الزمن هـ = 1، 2، 3،، 14.

القيم التي بين الأقواس تعبر عن قيم "ت" المحسوبة.

* تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05 ** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: حسبت من الجدول (11).

جدول (13): اختبار "T" لاختبار معنوية الفروق بين متوسط الإنتاجية الفدانوية من بنجر السكر بين كل من الأراضي القديمة والأراضي الجديدة في مصر خلال الفترة (2010-2023)

"T"	% الاختلاف	مقدار الاختلاف بالطن/ فدان	متوسط الإنتاجية الفدانوية بالأراضي القديمة بالطن/ فدان	متوسط الإنتاجية الفدانوية بالأراضي القديمة بالطن/ فدان
**6.519	11.44	2.212	19.344	21.556

حيث أن:

مقدار الاختلاف = متوسط الإنتاجية الفدانوية بالأراضي القديمة – متوسط الإنتاجية الفدانوية بالأراضي الجديدة

% الاختلاف = (مقدار الاختلاف / متوسط الإنتاجية الفدانوية بالأراضي الجديدة) $\times 100$

** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: حسب من الجدول (11).

(ج) تطور الإنتاج الكلي:

يبين (14) أن متوسط الإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2023) قد بلغ حوالي 10.949 مليون طن، وقد تذبذبت كمية الإنتاج الكلي منه بين حد أدنى بلغ حوالي 7.486 مليون طن عام 2011 برقم نسبي بلغ نحو 95.5% مقارنة بسنة الأساس (2010)، وحد أقصى بلغ حوالي 14.195 مليون طن عام 2021 برقم نسبي بلغ نحو 181.1%، وقد بلغ متوسط الإنتاج الكلي من بنجر السكر في الأراضي القديمة حوالي 8.011 مليون طن يمثل نحو 73.2% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي منه في مصر، بينما بلغ متوسط الإنتاج الكلي منه في الأراضي الجديدة حوالي 2.939 مليون طن يمثل نحو 26.8% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي منه في مصر خلال فترة الدراسة.

جدول (14): تطور الإنتاج الكلي من بنجر السكر في كل من الأراضي القديمة والأراضي الجديدة في مصر خلال الفترة (2010-2023)

السنوات	الأراضي القديمة		الأراضي الجديدة		الإجمالي	
	بالمليون طن	الأهمية النسبية %	بالمليون طن	الأهمية النسبية %	بالمليون طن	الرقم النسبي
2010	6.459	82.4	1.382	17.6	7.840	100.0
2011	6.205	82.9	1.281	17.1	7.486	95.5
2012	6.558	71.9	2.568	28.1	9.126	116.4
2013	8.037	80.0	2.008	20.0	10.044	128.1
2014	8.958	81.1	2.088	18.9	11.046	140.9
2015	9.298	77.6	2.685	22.4	11.983	152.8
2016	8.652	77.2	2.558	22.8	11.209	143.0
2017	8.019	73.8	2.842	26.2	10.861	138.5
2018	7.034	67.8	3.343	32.2	10.377	132.4
2019	9.129	74.5	3.118	25.5	12.247	156.2
2020	7.463	72.6	2.821	27.4	10.284	131.2
2021	9.744	68.6	4.451	31.4	14.195	181.1
2022	8.591	68.5	3.944	31.5	12.535	159.9
2023	8.005	56.9	6.053	43.1	14.058	179.3
المتوسط	8.011	73.2	2.939	26.8	10.949	

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي الإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2023) كما يتضح من الجدول (15) تبين أنه قد أخذ اتجاها عاما متزايدا خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تزايد السنوي حوالي 406 ألف طن والذي يمثل نحو 3.71% من متوسطه السنوي خلال فترة الدراسة، كما أخذ الإنتاج الكلي من بنجر السكر بالأراضي الجديدة اتجاها عاما متزايدا خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تزايد السنوي حوالي 264 ألف طن والذي يمثل نحو 8.98% من متوسطه السنوي خلال فترة الدراسة، كما يمثل نحو 65% من مقدار التزايد السنوي في إجمالي الإنتاج الكلي من بنجر السكر في مصر خلال فترة الدراسة، في حين لم تثبت معنوية الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي من بنجر السكر في الأراضي الجديدة في مصر خلال فترة الدراسة.

وبالنسبة للأهمية النسبية للإنتاج الكلي من بنجر السكر في الأراضي القديمة في مصر خلال الفترة (2010-2023) فقد أخذت اتجاها عاما متناقصا خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تناقصها السنوي نحو 1.40% والذي يمثل نحو 1.91% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة، بينما أخذت الأهمية النسبية للإنتاج الكلي من بنجر السكر في الأراضي الجديدة في مصر اتجاها عاما متزايدا خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تزايدها السنوي نحو 1.40% والذي يمثل نحو 5.22% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة.

جدول (15): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج الكلي من بنجر السكر في كل من الأراضي القديمة والأراضي الجديدة في مصر خلال الفترة (2010-2023)

م	المتغير التابع	المعادلة	المتوسط	ر ²	"ف"	مقدار التغير	معدل التغير السنوي %
1	الأراضي القديمة	الإنتاج الكلي بالمليون طن	$\hat{y} = 0.142 + 6.949x$ (2.133) ** (12.29)	8.011	0.275	4.551	-
2	الأراضي القديمة	الأهمية النسبية %	$\hat{y} = 1.400 - 84.489x$ (5.048) ** (35.77)	73.2	0.680	**25.48	-1.40
3	الأراضي الجديدة	الإنتاج الكلي بالمليون طن	$\hat{y} = 0.264 + 0.960x$ (6.512) ** (2.781)	2.939	0.779	**42.40	0.264
4	الأراضي الجديدة	الأهمية النسبية %	$\hat{y} = 1.400 + 15.511x$ (5.048) ** (6.566)	26.8	0.680	**25.48	1.40
5	إجمالي الإنتاج الكلي بالمليون طن		$\hat{y} = 0.406 + 7.908x$ (5.524) ** (12.65)	10.949	0.718	**30.51	0.406

حيث أن:

^

ص = تشير إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ.

س = متغير الزمن هـ = 1، 2، 3،، 14.

القيم التي بين الأقواس تعبر عن قيم "ت" المحسوبة.

* تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05 ** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: حسب من الجدول (14).

2- تطور أهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول بنجر السكر:

(أ) تطور السعر المزرعي:

يوضح الجدول (16) أن متوسط السعر المزرعي للطن من بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) قد بلغ حوالي 484.2 جنيها، وقد تزايد السعر المزرعي للطن منه خلال فترة الدراسة ما بين حد أدنى بلغ حوالي 263 جنيها في عام 2010 (سنة الأساس)، وحد أقصى بلغ حوالي 790 جنيها في عام 2022 برقم نسبي بلغ نحو 300.4% مقارنة بسنة الأساس. وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور السعر المزرعي للطن من بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) كما يتضح من المعادلة (1) بالجدول (17) تبين أنه قد أخذ اتجاها عاما متزايدا خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تزايد السنوي حوالي 37.85 جنيها/ طن والذي يمثل نحو 7.82% من متوسطه السنوي خلال فترة الدراسة.

(ب) تطور التكاليف الإنتاجية الفدانية:

يشير الجدول (16) إلى أن متوسط التكاليف الإنتاجية الفدانية من بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) قد بلغ حوالي 7.325 ألف جنيه، وقد تزايدت التكاليف الإنتاجية الفدانية له خلال فترة الدراسة ما بين حد أدنى في عام 2010 (سنة الأساس) بلغ حوالي 3.003 ألف جنيه، وحد أقصى في عام 2022 بلغ حوالي 16.571 جنيها برقم نسبي بلغ نحو 551.8% مقارنة بسنة الأساس. وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور التكاليف الإنتاجية الفدانية من بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) كما يتضح من المعادلة (2) بالجدول (17) تبين أنها قد أخذت اتجاها عاما متزايدا خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تزايدها السنوي حوالي 929 جنيها والذي يمثل نحو 12.68% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة.

(ج) تطور صافي العائد الفداني:

يبين الجدول (16) أن متوسط صافي العائد الفداني لمحصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) قد بلغ حوالي 4.028 ألف جنيه، وقد تذبذب صافي العائد الفداني من بنجر السكر بين حد أدنى بلغ حوالي 1.810 ألف جنيه عام 2016 برقم نسبي بلغ نحو 59.3% مقارنة بسنة الأساس (2010)، وحد أقصى بلغ حوالي 5.413 ألف جنيه عام 2018 برقم نسبي بلغ نحو 177.4%. وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور صافي العائد الفداني من بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) كما يتضح من المعادلة (3) بالجدول (17) تبين عدم ثبوت معنوية الاتجاه الزمني العام له خلال فترة الدراسة، الأمر الذي يشير إلى أنه يتركز حول متوسطه خلال فترة الدراسة.

(د) تطور العائد على الجنيه المنفق:

يوضح الجدول (16) أن متوسط العائد على الجنيه المنفق على إنتاج بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) قد بلغ حوالي 0.70 جنيها، وقد تذبذب العائد على الجنيه المنفق بين حد أدنى بلغ حوالي 0.16 جنيها عام 2022 برقم نسبي بلغ حوالي 15.7% مقارنة بسنة الأساس، وحد أقصى بلغ حوالي 1.37 جنيها عام 2011 برقم نسبي بلغ نحو 134.6%. وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور العائد على الجنيه المنفق على إنتاج بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022) كما يتضح من المعادلة (4) بالجدول (17) تبين أنه قد أخذ اتجاها عاما متناقصا خلال فترة الدراسة، وبلغ مقدار تناقصه السنوي حوالي 0.087 جنيها والذي يمثل نحو 12.43% من متوسطه السنوي خلال فترة الدراسة، وقد يعزي هذا التناقص بسبب

تزايد التكاليف الإنتاجية الفدان لبنجر السكر في ظل الثبات النسبي لصافي العائد الفداني منه خلال فترة الدراسة.

جدول (16): تطور أهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022)

السنوات	السعر المزرعي		التكاليف الإنتاجية الفدان		صافي العائد الفداني		العائد على الجنيه المنفق	
	بالجنيه/طن	النسبي %	بالآلاف جنيه	النسبي %	بالآلاف جنيه	النسبي %	العائد بالجنيه	الرقم النسبي %
2010	263.0	100.0	3.003	100.0	3.051	100.0	1.02	100.0
2011	355.0	135.0	3.457	115.1	4.729	155.0	1.37	134.6
2012	363.5	138.2	4.092	136.3	4.628	151.7	1.13	111.3
2013	386.7	147.0	4.393	146.3	4.959	162.5	1.13	111.1
2014	370.1	140.7	4.869	162.1	4.170	136.7	0.86	84.3
2015	378.5	143.9	5.316	177.0	3.838	125.8	0.72	71.1
2016	379.4	144.2	6.853	228.2	1.810	59.3	0.26	26.0
2017	534.0	203.0	7.395	246.3	4.796	157.2	0.65	63.8
2018	600.0	228.1	8.613	286.8	5.413	177.4	0.63	61.9
2019	625.0	237.6	9.075	302.2	5.024	164.7	0.55	54.5
2020	625.0	237.6	10.261	341.7	3.641	119.3	0.35	34.9
2021	625.0	237.6	11.321	377.0	3.663	120.1	0.32	31.8
2022	790.0	300.4	16.571	551.8	2.643	86.6	0.16	15.7
المتوسط	484.2		7.325		4.028		0.70	

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، أعداد مختلفة.

جدول (17): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2010-2022)

م	المتغير التابع	المعادلة	المتوسط	ر ²	"ف"	مقدار التغير	معدل التغير السنوي %
1	السعر المزرعي جنيه/طن	$\hat{y} = 37.847 + 219.32x - 9.315x^2$	484.2	0.887	86.77**	37.85	7.82
2	التكاليف الإنتاجية الفدان بالآلاف جنيه	$\hat{y} = 0.929 + 0.824x - 9.106x^2$	7.325	0.883	82.91**	0.929	12.68
3	صافي العائد الفداني بالآلاف جنيه	$\hat{y} = 0.044 - 4.339x - 6.79x^2$	4.028	0.027	0.304	-	-
4	العائد على الجنيه المنفق بالجنيه	$\hat{y} = 0.087 - 1.312x - 6.50x^2$	0.70	0.793	42.23**	-0.087	-12.43

حيث أن:
 $\hat{y}$

ص = تشير إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ.

س = متغير الزمن هـ = 1، 2، 3،، 13.

القيم التي بين الأقواس تعبر عن قيم "ت" المحسوبة.

* تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05 ** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: حسب من الجدول (16).

3- أهم المحافظات المنتجة لبنجر السكر في مصر:

يبين الجدول (18) تركيز نحو 66.1% من إجمالي المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر في مصر في محافظات الوجه البحري حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة منه في الوجه البحري خلال الفترة (2020-2023) حوالي 406.3 ألف فدان، وبلغ متوسط الإنتاج الكلي به حوالي 8.349 مليون طن يمثل حوالي 65.4% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي منه في مصر، تليه في المرتبة الثانية مصر الوسطى حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة منه في مصر الوسطى حوالي 108.6 ألف فدان يمثل نحو 17.7% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه في مصر، وبلغ متوسط الإنتاج الكلي بها حوالي 2.538 مليون طن يمثل حوالي 19.9% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي منه في مصر، وجاء خارج الوادي في المرتبة الثالثة حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة منه خارج الوادي حوالي 10.4 ألف فدان يمثل نحو 1.7% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه في مصر، وبلغ متوسط الإنتاج الكلي به حوالي 0.295 مليون طن يمثل حوالي 2.3% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي منه في مصر.

جدول (18): المساحة المزروعة والإنتاجية الفدان والإنتاج الكلي من بنجر السكر في قطاعات الجمهورية المختلفة خلال متوسط الفترة (2020-2023)

المحافظات	المساحة المزروعة		الإنتاج الكلي		الإنتاجية الفدان بالطن/ فدان
	الأهمية النسبية %	المساحة بالألف فدان	الأهمية النسبية %	الإنتاج بالمليون طن	
جملة الوجه البحري	66.1	406.3	65.4	8.349	20.551
جملة مصر الوسطى	17.7	108.6	19.9	2.538	23.249
جملة مصر العليا	1.7	10.4	2.3	0.295	28.295
إجمالي خارج الوادي	14.5	89.0	12.4	1.586	17.729
الإجمالي	100.0	614.3	100	12.768	20.739

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

وبالنسبة للإنتاجية الفدان فقد احتلت مصر العليا المرتبة الأولى بين قطاعات الجمهورية المختلفة من حيث الإنتاجية الفدان خلال الفترة (2020-2023) بمتوسط بلغ حوالي 28.295 طن/ فدان، تليها مصر الوسطى بمتوسط بلغ نحو 23.249 طن/ فدان، ثم الوجه البحري في المرتبة الثالثة بمتوسط بلغ نحو 20.551 طن/ فدان، وأخيرا خارج الوادي بمتوسط بلغ حوالي 17.729 طن/ فدان، وهو ما يتعارض مع ترتيب القطاعات المختلفة وفقا للمساحة المزروعة من بنجر السكر، الأمر الذي يتطلب ضرورة التوسع في زراعة بنجر السكر في كل من مصر العليا ومصر الوسطى باعتبارهما الأعلى في الإنتاجية الفدان مقارنة بباقي القطاعات الجغرافية بالجمهورية بهدف زيادة الإنتاج الكلي من بنجر السكر.

ويشير الجدول (19) إلى تركيز نحو 63.3% من إجمالي المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر في مصر في الأراضي القديمة حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة منه في الأراضي القديمة خلال الفترة (2020-2023) حوالي 389 ألف فدان، وبلغ متوسط الإنتاج الكلي بها حوالي 8.451 مليون طن يمثل

حوالي 66.2% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي منه في مصر، كما احتلت المرتبة الأولى في الإنتاجية الفدانبة بمتوسط بلغ نحو 21.757 طن/فدان، بينما بلغ متوسط المساحة المزروعة منه في الأراضي الجديدة حوالي 225.3 ألف فدان يمثل نحو 36.7% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه في مصر، وبلغ متوسط الإنتاج الكلي بها حوالي 4.318 مليون طن يمثل حوالي 33.8% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي منه في مصر، وبلغ متوسط الإنتاجية الفدانبة بها نحو 19.06 طن/فدان.

جدول (19): المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانبة والإنتاج الكلي من بنجر السكر في كل من الأراضي القديمة والأراضي الجديدة في مصر خلال متوسط الفترة (2020-2023)

المحافظات	المساحة المزروعة		الإنتاج الكلي		الإنتاجية الفدانبة بالطن/ فدان
	المساحة بالألف فدان	الأهمية النسبية %	الإنتاج بالمليون طن	الأهمية النسبية %	
الأراضي القديمة	389.0	63.3	8.451	66.2	21.757
الأراضي الجديدة	225.3	36.7	4.318	33.8	19.060
الإجمالي	614.3	100.0	12.768	100.0	20.739

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

ويبين الجدول (20) أن إنتاج بنجر السكر في مصر قد اتسم بارتفاع معامل التركيز الجغرافي له حيث بلغ معامل التركيز الجغرافي لكل من المساحة المزروعة والإنتاج الكلي من بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2020-2023) على الترتيب بنحو 34.4%، 34.9% حيث تركزت نحو 70% من المساحة المزروعة والإنتاج الكلي من بنجر السكر في خمسة محافظات فقط هي كفر الشيخ، الشرقية، الدقهلية، النوبارية، والمنيا فقد احتلت محافظة كفر الشيخ المرتبة الأولى في إنتاج بنجر السكر حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة بها خلال الفترة (2020-2023) نحو 130.6 ألف فدان يمثل حوالي 21.3% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه في مصر خلال فترة الدراسة، وبلغ متوسط إنتاجها حوالي 2.597 مليون طن يمثل حوالي 22% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي من بنجر السكر في مصر خلال فترة الدراسة، تليها محافظة الشرقية في المرتبة الثانية حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة بها نحو 85.5 ألف فدان يمثل نحو 13.9% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة منه، وبلغ متوسط إنتاجها حوالي 1.858 مليون طن يمثل حوالي 15.1% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي من بنجر السكر، ثم جاءت بعدها في المراتب التالية من الثالثة إلى الخامسة محافظات الدقهلية، النوبارية، والمنيا حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة في كل منها على الترتيب حوالي 82.3، 80.1، 45.7 ألف فدان تمثل على التوالي نحو 13.4%، 13%، 7.4% من متوسط إجمالي المساحة المزروعة من بنجر السكر في مصر، وبلغ متوسط إنتاج كل منها على الترتيب نحو 1.808، 1.437، 1.210 مليون طن تمثل على التوالي نحو 14.4%، 9.1%، 9.3% من متوسط إجمالي الإنتاج الكلي من بنجر السكر في مصر خلال فترة الدراسة.

وبالنسبة للإنتاجية الفدانبة فقد جاءت محافظات أسيوط، المنيا، الغربية، بني سويف، والدقهلية في المراتب الأولى كأعلى المحافظات في الإنتاجية الفدانبة لمحصول بنجر السكر خلال الفترة (2020-2023) حيث بلغ متوسط الإنتاجية الفدانبة لكل منها على الترتيب حوالي 28.941، 26.342، 23.638، 23.352، 21.973 طن/فدان وهو ما لا يتوافق مع ترتيب هذه المحافظات وفقا للمساحة المزروعة في كل منها، الأمر الذي يتطلب ضرورة التوسع في زراعة بنجر السكر في هذه المحافظات باعتبارها الأعلى في الإنتاجية الفدانبة،

إلى جانب ضرورة العمل وبذل الجهود البحثية لزيادة الإنتاجية الفدانية من بنجر السكر في باقي المحافظات وخاصة محافظات كفر الشيخ، الشرقية، الدقهلية، النوبارية، والمنيا وغيرها.

جدول (20): أهم المحافظات المنتجة لمحصول بنجر السكر في مصر خلال متوسط الفترة (2020-2023)

المحافظات	المساحة المزروعة		الإنتاج الكلي		الإنتاجية الفدانية بالطن/ فدان
	الأهمية النسبية %	بـألف فدان	الأهمية النسبية %	بـالمليون طن	
كفر الشيخ	21.3	130.6	22.0	2.597	19.954
الشرقية	13.9	85.5	15.1	1.858	21.649
الدقهلية	13.4	82.3	14.4	1.808	21.973
النوبارية	13.0	80.1	9.1	1.437	17.811
المنيا	7.4	45.7	9.3	1.210	26.342
البحيرة	5.8	35.3	6.0	0.713	20.368
بورسعيد	5.1	31.4	6.0	0.502	15.978
الفيوم	5.1	31.1	4.6	0.591	18.981
بني سويف	4.9	30.2	3.7	0.703	23.352
الغربية	2.2	13.7	2.7	0.327	23.638
الإسماعيلية	1.8	11.1	1.7	0.221	19.853
أسيوط	1.6	9.7	1.1	0.283	28.941
الإسكندرية	1.3	8.0	1.6	0.138	17.243
باقي المحافظات	3.2	19.6	2.6	0.381	19.470
الإجمالي	100.0	614.3	100.0	12.768	20.739
معامل التركيز الجغرافي		34.4		34.9	

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

4- الاستخدامات المختلفة لمحصول بنجر السكر:

يشير الجدول (21) إلى أن بنجر السكر يستخدم بصفة أساسية في الصناعة فقط واستخراج السكر منه حيث بلغ متوسط الكمية المستخدمة منه في الصناعة واستخراج السكر خلال الفترة (2020-2022) حوالي 12.391 مليون طن يمثل نحو 99% من متوسط الكميات المتاحة للاستهلاك منه، بينما بلغ متوسط كمية الفاقد منه حوالي 123.7 ألف طن يمثل نحو 1% من متوسط الكميات المتاحة للاستهلاك منه.

جدول (21): الاستخدامات المختلفة لمحصول بنجر السكر في مصر خلال متوسط الفترة (2020-2022)

الاستخدامات المختلفة	الكمية بالألف طن	الأهمية النسبية %
الصناعة	12390.7	99.0
الفاقد	123.7	1.0
إجمالي المتاح للاستهلاك	12514.3	100

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية، أعداد مختلفة.

ثالثاً: مقارنة بين الكفاءة الاقتصادية لمحصولي قصب السكر وبنجر السكر:

1- بالنسبة للمزارعين:

يشير الجدول (22) إلى أن محصول قصب السكر أكثر ربحية للمزارعين مقارنة بمحصول بنجر السكر، ونظراً لاختلاف مدة مكث كل محصول منهما في الأرض من ميعاد الزراعة وحتى ميعاد النضج والحصاد حيث يحتاج

محصول قصب السكر قرابة 12 شهرا بينما يمكث محصول بنجر السكر حوالي 6 شهور تقريبا، لذا فقد تمت مقارنة أهم المؤشرات الاقتصادية الشهرية لكل منهما خلال متوسط الفترة (2020-2023) والتي جاءت جميعها في صالح محصول قصب السكر مقارنة بمحصول بنجر السكر كما يلي:

(أ) **المتوسط الشهري لإجمالي العائد الفداني:** تبين زيادة المتوسط الشهري لإجمالي العائد الفداني لمحصول قصب السكر والبالغ نحو 3.549 ألف جنية مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار زيادة بلغ نحو 877 جنيها يمثل نحو 32.8% من المتوسط الشهري لبنجر السكر والبالغ نحو 2.672 ألف جنية.

جدول (22): مقارنة أهم المؤشرات الاقتصادية لكل من محصولي قصب السكر وبنجر السكر في مصر خلال متوسط الفترة (2020-2023)

المتغيرات الاقتصادية	قصب السكر	بنجر السكر	مقدار التغير	% التغير
إجمالي التكاليف الإنتاجية الفدانية بالآلف جنية	23.644	12.718	10.926	85.9
إجمالي العائد الفداني بالآلف جنية	42.592	16.034	26.558	165.6
صافي العائد الفداني بالآلف جنية	18.948	3.316	15.632	471.4
مدة مكث المحصول في الأرض بالشهور	12	6	6	100.0
المتوسط الشهري للتكاليف الإنتاجية الفدانية بالآلف جنية	1.970	2.120	(0.15)	(7.1)
المتوسط الشهري لإجمالي العائد الفداني بالآلف جنية	3.549	2.672	0.877	32.8
المتوسط الشهري لصافي العائد الفداني بالآلف جنية	1.579	0.553	1.026	185.5
المتوسط الشهري للعائد على الجنية المنفق بالجنية	0.80	0.26	0.54	206.9
المتوسط الشهري لأرباحية الجنية المنفق %	80.1	26.1	54.0	206.9
المتوسط الشهري لنسبة إجمالي العائد إلى إجمالي التكاليف	1.80	1.26	0.54	42.9
المتوسط الشهري لنسبة هامش الربح للمنتج %	44.5	20.7	23.8	115.0

حيث أن:

- المتوسط الشهري = قيمة المتغير / مدة مكث المحصول في الأرض
- مقدار التغير = قيمة المتغير لمحصول قصب السكر - قيمة المتغير لمحصول بنجر السكر
- % التغير = (مقدار التغير / قيمة المتغير لمحصول بنجر السكر) $\times 100$
- العائد على الجنية المنفق = صافي العائد الفداني / إجمالي التكاليف الإنتاجية الفدانية
- أرباحية الجنية المنفق % = (صافي العائد الفداني / إجمالي التكاليف الإنتاجية الفدانية) $\times 100$
- إجمالي العائد إلى إجمالي التكاليف % = (إجمالي العائد الفداني / إجمالي التكاليف الإنتاجية الفدانية) $\times 100$
- نسبة هامش الربح للمنتج % = (صافي العائد الفداني / إجمالي العائد الفداني) $\times 100$
- القيم بين الأقواس تشير إلى قيم سالبة

المصدر: جمعت وحسبت من

- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، أعداد مختلفة.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية، أعداد مختلفة.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد المائية، أعداد مختلفة.

(ب) **المتوسط الشهري لإجمالي التكاليف الإنتاجية الفدانية:** تبين انخفاض المتوسط الشهري لإجمالي التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول قصب السكر والبالغ نحو 1.970 ألف جنية مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار انخفاض بلغ نحو 150 جنيها يمثل نحو 7.1% من المتوسط الشهري لبنجر السكر والبالغ نحو 2.120 ألف جنية.

(ج) المتوسط الشهري لصافي العائد الفداني: تبين زيادة المتوسط الشهري لصافي العائد الفداني لمحصول قصب السكر والبالغ نحو 1.579 ألف جنيه مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار زيادة بلغ نحو 1.026 ألف جنيه يمثل نحو 185.5% من المتوسط الشهري لبنجر السكر والبالغ نحو 553 جنيهًا.

(د) المتوسط الشهري للعائد على الجنيه المنفق: تبين زيادة المتوسط الشهري للعائد على الجنيه المنفق على محصول قصب السكر والبالغ نحو 0.80 جنيهًا مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار زيادة بلغ نحو 0.54 جنيهًا يمثل نحو 206.9% من المتوسط الشهري لبنجر السكر والبالغ نحو 0.26 جنيهًا.

(هـ) المتوسط الشهري لأرباحية الجنيه المنفق %: تبين زيادة المتوسط الشهري لأرباحية الجنيه المنفق على محصول قصب السكر والبالغ نحو 80.1% مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار زيادة بلغ نحو 54% يمثل نحو 206.9% من المتوسط الشهري لبنجر السكر والبالغ نحو 26.1%.

(و) المتوسط الشهري لنسبة إجمالي العائد إلى إجمالي التكاليف: تبين زيادة المتوسط الشهري لنسبة إجمالي العائد إلى إجمالي التكاليف لمحصول قصب السكر والبالغ نحو 1.80 جنيهًا مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار زيادة بلغ نحو 0.54 جنيهًا يمثل نحو 42.9% من المتوسط الشهري لبنجر السكر والبالغ نحو 1.26 جنيهًا.

(ز) المتوسط الشهري لنسبة هامش الربح للمنتج %: تبين زيادة المتوسط الشهري لنسبة هامش الربح للمنتج لمحصول قصب السكر والبالغ نحو 44.5% مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار زيادة بلغ نحو 23.8% يمثل نحو 115% من المتوسط الشهري لبنجر السكر والبالغ نحو 20.7%.

2- بالنسبة للدولة (الاقتصاد القومي):

(أ) من حيث كفاءة إنتاج السكر:

يوضح الجدول (23) أن محصول بنجر السكر هو الاختيار الأفضل والأكثر كفاءة بالنسبة للدولة في إنتاج السكر مقارنة بمحصول قصب السكر، حيث أنه الأعلى من حيث المتوسط الشهري لكمية السكر المنتجة من الفدان، كما أنه الأقل من حيث تكاليف إنتاج الطن، والاحتياجات المائية لإنتاج طن السكر مقارنة بمحصول قصب السكر وذلك خلال متوسط الفترة (2020-2023) كما يتضح مما يلي:

- كمية السكر المنتجة من الفدان: تبين زيادة متوسط كمية السكر المنتجة من الفدان من محصول قصب السكر والبالغ حوالي 4.937 طن مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار زيادة بلغ نحو 2.119 طنًا يمثل نحو 75.2% من متوسط كمية السكر المنتجة من الفدان من محصول بنجر السكر والبالغ نحو 2.818 طن.

- المتوسط الشهري لكمية السكر المنتجة من الفدان: تبين انخفاض المتوسط الشهري لكمية السكر المنتجة من الفدان من محصول قصب السكر والبالغ حوالي 411.4 كجم مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار انخفاض بلغ نحو 59 كجم يمثل نحو 12.6% من المتوسط الشهري لكمية السكر المنتجة من الفدان من محصول بنجر السكر والبالغ نحو 469.7 كجم.

- **تكلفة إنتاج طن السكر:** تبين زيادة متوسط تكلفة إنتاج طن السكر من محصول قصب السكر والبالغ نحو 4.789 ألف جنية مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار زيادة بلغ نحو 276 جنيها يمثل نحو 6.1% من متوسط تكلفة إنتاج طن السكر من محصول بنجر السكر والبالغ نحو 4.513 ألف جنية.

- **الاحتياجات المائية لإنتاج طن السكر:** تبين زيادة متوسط الاحتياجات المائية لإنتاج طن السكر من محصول قصب السكر والبالغ نحو 2.112 ألف م³ مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار زيادة بلغ نحو 874 م³ يمثل نحو 70.6% من متوسط الاحتياجات المائية لإنتاج طن السكر من محصول بنجر السكر والبالغ نحو 1.238 ألف م³.

جدول (23): مقارنة كفاءة إنتاج السكر من كل من محصولي قصب السكر وبنجر السكر في مصر خلال متوسط الفترة (2020-2023)

المتغيرات الاقتصادية	قصب السكر	بنجر السكر	مقدار التغير	% التغير
الإنتاجية الفدان/الطن	46.136	21.033	25.103	119.4
إجمالي التكاليف الإنتاجية الفدان/الألف جنية	23.644	12.718	10.926	85.9
المقنن المائي للفدان بالألف م ³	10.427	3.490	6.937	198.8
مدة مكث المحصول في الأرض بالشهور	12	6	6	100.0
كمية السكر المنتجة من الفدان بالطن	4.937	2.818	2.119	75.2
المتوسط الشهري لإنتاج السكر من الفدان بالكجم	411.4	469.7	(0.059)	(12.6)
تكلفة إنتاج طن السكر بالألف جنية	4.789	4.513	0.276	6.1
الاحتياجات المائية لطن السكر بالألف م ³	2.112	1.238	0.874	70.6

حيث أن:

- معامل استخراج السكر من قصب السكر قدر بنحو 10.7%.
- معامل استخراج السكر من بنجر السكر قدر بنحو 13.4%.
- مقدار التغير = قيمة المتغير لمحصول قصب السكر - قيمة المتغير لمحصول بنجر السكر
- % التغير = (مقدار التغير / قيمة المتغير لمحصول بنجر السكر) × 100
- كمية السكر المنتجة من الفدان = الإنتاجية الفدان/الطن × معامل استخراج السكر
- المتوسط الشهري لإنتاج السكر = كمية السكر المنتجة من الفدان / مدة مكث المحصول في الأرض
- تكلفة إنتاج طن السكر = إجمالي التكاليف الإنتاجية الفدان/الطن / كمية السكر المنتجة من الفدان
- الاحتياجات المائية لطن السكر = المقنن المائي للفدان / كمية السكر المنتجة من الفدان
- القيم بين الأقواس تشير إلى قيم سالبة

المصدر: جمعت وحسبت من

- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، **نشرة الإحصاءات الزراعية**، أعداد مختلفة.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، **نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد**، أعداد مختلفة.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، **نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية**، أعداد مختلفة.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، **النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد المائية**، أعداد مختلفة.

(ب) من حيث كفاءة استخدام المياه:

يشير الجدول (24) إلى أن محصول بنجر السكر هو الاختيار الأفضل والأكثر كفاءة بالنسبة للدولة من حيث كفاءة استخدام المياه وترشيد الاستهلاك المائي مقارنة بمحصول قصب السكر، حيث أنه الأقل من حيث المتوسط الشهري للمقنن المائي للفدان، كما أنه الأعلى من حيث المتوسط الشهري لصافي العائد على وحدة المياه المستخدمة مقارنة بمحصول قصب السكر وذلك خلال متوسط الفترة (2020-2023) كما يتضح مما يلي:

- **المقنت المائي للفدان:** تبين زيادة متوسط المقنت المائي للفدان من محصول قصب السكر والبالغ حوالي 10.427 ألف م³ مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار زيادة بلغ نحو 6.937 ألف م³ يمثل نحو 198.8% من متوسط المقنت المائي للفدان من محصول بنجر السكر والبالغ نحو 3.490 ألف م³.

- **المتوسط الشهري للمقنت المائي للفدان:** تبين زيادة المتوسط الشهري للمقنت المائي للفدان من محصول قصب السكر والبالغ حوالي 868.9 م³ مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار زيادة بلغ نحو 287.2 م³ يمثل نحو 49.4% من المتوسط الشهري المقنت المائي للفدان من محصول بنجر السكر والبالغ نحو 581.7 م³.

- **المتوسط الشهري لصافي العائد على وحدة المياه المستخدمة:** تبين انخفاض المتوسط الشهري لصافي العائد على وحدة المياه المستخدمة في إنتاج محصول قصب السكر والبالغ نحو 0.15 جنيه/ م³ مقارنة بمحصول بنجر السكر بمقدار زيادة بلغ نحو 0.01 جنيه/ م³ يمثل نحو 4.2% من المتوسط الشهري لصافي العائد على وحدة المياه المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر والبالغ نحو 0.16 جنيه/ م³.

جدول (24): مقارنة كفاءة استخدام المياه في إنتاج محصولي قصب السكر وبنجر السكر في مصر خلال متوسط الفترة (2020-2023)

المتغيرات الاقتصادية	قصب السكر	بنجر السكر	مقدار التغير	% التغير
المقنت المائي للفدان بالآلاف م ³	10.427	3.490	6.937	198.8
صافي العائد الفداني بالآلاف جنيه	18.948	3.316	15.632	471.4
مدة مكث المحصول في الأرض بالشهور	12	6	6	100.0
المتوسط الشهري للمقنت المائي للفدان بالم ³	868.9	581.7	287.2	49.4
صافي العائد على وحدة المياه المستخدمة بالجنيه/ م ³	1.82	0.95	0.87	91.6
المتوسط الشهري لصافي العائد على وحدة المياه المستخدمة بالجنيه/ م ³	0.15	0.16	(0.01)	(4.2)

حيث أن:

- مقدار التغير = قيمة المتغير لمحصول قصب السكر - قيمة المتغير لمحصول بنجر السكر

- % التغير = (مقدار التغير / قيمة المتغير لمحصول بنجر السكر) × 100

- المقنت المائي للفدان شهرياً = المقنت المائي للفدان / مدة مكث المحصول في الأرض

- صافي العائد على وحدة المياه المستخدمة = صافي العائد الفداني / المقنت المائي للفدان

المصدر: جمعت وحسبت من:

- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، أعداد مختلفة.

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد المائية، أعداد مختلفة.

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج هذا البحث فإنه يمكن التوصية بما يلي:

- تحديد أسعار ضمان للمحاصيل السكرية قبل الزراعة لتشجيع المزارعين على التوسع في زراعة هذه المحاصيل خاصة بنجر السكر، مع مراعاة نسبة التضخم عند تحديد الأسعار المزرعية لهذه المحاصيل

بحيث يفوق معدل الزيادة في الأسعار المزرعية لها معدل الزيادة في التكاليف الإنتاجية ومستلزمات الإنتاج الزراعي لها.

- التوسع في زراعة قصب السكر في مصر العليا وإيقاف زراعته بالوجه البحري للاستفادة من ارتفاع الإنتاجية الفدائية له بمصر العليا في ظل شراسته لاستهلاك المياه.

- التوسع في زراعة بنجر السكر في محافظات أسيوط، المنيا، الغربية، بني سويف، والدقهلية باعتبارها الأعلى في الإنتاجية الفدائية، إلى جانب ضرورة العمل وبذل الجهود البحثية لزيادة الإنتاجية الفدائية من بنجر السكر في باقي المحافظات وخاصة محافظات كفر الشيخ، الشرقية، الدقهلية، النوبارية، والمنيا وغيرها.

- التوسع في زراعة بنجر السكر في الأراضي الجديدة في مصر حيث تجود زراعته في كل من الأراضي القديمة والأراضي الجديدة في مصر خاصة في ظل الثبات النسبي للمساحة المزروعة من بالأراضي القديمة وتراجع أهميتها النسبية بالنسبة لإجمالي المساحة المزروعة من بنجر السكر في مصر خلال فترة الدراسة.

- بذل الجهود البحثية اللازمة لزيادة الإنتاجية الفدائية من محاصيل قصب السكر وبنجر السكر واستنباط أصناف جديدة من قصب السكر أقل استهلاكاً للمياه باعتباره من أكثر المحاصيل استهلاكاً للمياه، وبذل الجهود البحثية اللازمة لزيادة الإنتاجية الفدائية من بنجر السكر في الأراضي الجديدة في ظل تزايد المساحات المزروعة منه بهذه الأراضي والتي قاربت في السنوات الأخيرة على نصف إجمالي المساحة المزروعة منه بالجمهورية في سبيل زيادة وتعظيم الإنتاج الكلي من بنجر السكر في مصر.

- إلزام المزارعين بتوريد كامل إنتاجهم من محصول قصب السكر إلى مصانع السكر، ووضع الضوابط اللازمة لمنع بيعه للتجار وأصحاب محلات العصير حيث أن الكميات الموردة منه لا تزيد عن 50% من الكميات المتاحة منه وهو ما يعد إهداراً واستنزافاً للمياه المستخدمة في إنتاجه في ظل محدودية الموارد المائية المتاحة في مصر.

المراجع

- 1- أحمد محمد عبد الله مصطفى (دكتور)، حمداوي حمدان بكري سليمان (دكتور)، محمود عبد الحميد السيد سالم: دراسة اقتصادية مقارنة للكفاءة الإنتاجية لمحصولي قصب وبنجر السكر في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السادس والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر 2016.
- 2- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد المائية، أعداد مختلفة.
- 3- الموقع الإلكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء www.capmas.gov.eg
- 4- ثناء النوبي أحمد سليم (دكتور): دراسة اقتصادية مقارنة بين محصولي قصب وبنجر السكر في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثامن عشر، العدد الرابع، ديسمبر 2008.
- 5- دومينيك سالفاتور: نظريات ومسائل في الإحصاء والاقتصاد القياسي، سلسلة ملخصات شوم، ترجمة سعدية حافظ، نيويورك، دار ماكجرو هيل للنشر، 1982.

6- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، أعداد مختلفة.

7- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

8- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية، أعداد مختلفة.