



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

دراسة اقتصادية لإنتاج قصب السكر في مصر دراسة حالة (محافظة المنيا)

د/ محمد ناجي بكر عبد المجيد

استاذ الاقتصاد الزراعي المساعد - كلية الزراعة - جامعة الازهر بأسسيوط

بيانات البحث	المستخلص
استلام 6 / 6 / 2024 قبول 16 / 7 / 2024	
الكلمات المفتاحية: محافظة المنيا- قصب السكر- الكفاءة الإنتاجية.	يستهدف البحث دراسة الوضع الإنتاجي الراهن لمحصول قصب السكر في مصر ومحافظة المنيا خلال الفترة (2007- 2022)، والتعرف علي أهم العوامل المؤثرة علي كمية الإنتاج وتحليل الكفاءة الإنتاجية، ودراسة بعض معايير الكفاءة الاقتصادية، وأهم المشكلات التي تواجه زراع قصب السكر في محافظة المنيا والتي تحول دون التوسع في زراعة المحصول القصب خلال الموسم الزراعي (2022- 2023). وتوصل البحث إلي مجموعة من النتائج كان أهمها أن إنتاج السكر من قصب وبنجر السكر حوالي 1093،4،984 الف طن ونسبة الاكتفاء الذاتي تمثل نحو 69,8% كمتوسط للفترة (2007- 2022)، كما تبين تركيز زراعة قصب السكر في محافظات الوجه القبلي (المنيا ، سوهاج، قنا، الأقصر، اسوان) حيث يمثل انتاج هذه المحافظات حوالي 98% من انتاج الجمهورية خلال فترة الدراسة. كما تم دراسة تطور بعض المتغيرات الاقتصادية حيث تبين أن المتوسط السنوي للتكاليف الإنتاجية للفدان من قصب السكر بلغ نحو 21230 جنيه، والمتوسط السنوي للإيراد الكلي بلغ نحو 45414 جنيه والمتوسط السنوي لصافي العائد بلغ نحو 24184 جنيه خلال فترة الدراسة وقد تم اختيار عينة البحث من محافظة المنيا والبالغ حجمها 100 حانزاً بين مركزي ملوي وديرمواس ، ويوصي البحث بضرورة التركيز علي استنباط وزراعة أصناف عالية الإنتاجية واستخدام الليزر في زراعة محصول القصب لتخفيض استهلاك المياه والعمل على توفير المكيبة المناسبة في زراعته وخدمته وذلك لتقليل تكاليف الإنتاج من ناحية والقضاء على مشكلة ندرة الأيدي العاملة من ناحية أخرى.

الباحث المسنول: د/ محمد ناجي بكر عبدالمجيد

البريد الإلكتروني: dr.mohamednagy85@gmail.com



Egyptian Journal of Agricultural Economics

ISSN: 2735-4040 (Online), 1110-6832 (print)

<https://meae.journals.ekb.eg/>**An Economic Study of The Sugarcane Crop in Egypt (Case Study Minya Governorate)****Dr.Mohamed Nagy Bakr Abd-Elmajeed**

Department of Agricultural Economics- Faculty of Agriculture, Assiut -Al-Azhar University

**ARTICLE
INFO****Article History****Received:6/6/2024****Accepted:16/7/2024****Keywords:****Minya Governorate
- Sugar Cane -
Production
Efficiency.****ABSTRACT**

The research aims to study the current production situation of the sugarcane crop in Egypt and Minya Governorate during the period (2007-2022), and to identify the most important factors affecting the quantity of production and analyze production efficiency, and to study some standards of economic efficiency, and the most important problems facing sugarcane farmers in Minya Governorate, which Preventing the expansion of cane cultivation during the agricultural season (2022-2023). The research reached a set of results, the most important of which was that the production of sugar from cane and sugar beets was about 1,093,984.4 thousand ton, and the self-sufficiency rate represented about 69.8 on average for the period (2007-2022), and it was also shown that sugar cane cultivation was concentrated in the governorates of Upper Egypt (Minya, Sohag, Qena, Luxor, Aswan), where the production of these governorates represents about 98% of the Republic's production during the study period. The development of some economic variables was also studied, as it was found that the annual average production costs per acre of sugarcane amounted to about 21,230 LE, the annual average total revenue amounted to about 45,414 LE, and the annual average net return amounted to about 24,184 LE during the study period. The research sample was chosen from Minya Governorate, which is 24,184 LE. Its size is 100 holders between the centers of Mallawi and Dermawas. The research recommends the need to focus on developing and cultivating high-yielding varieties and using lasers in cultivating the cane crop to reduce water consumption and working to provide the appropriate machinery for its cultivation and service in order to reduce production costs on the one hand and eliminate the problem of labor scarcity on the other hand.

Corresponding Author: Mohamed Nagy Bakr Abd-Elmajeed

Email dr.mohamednagy85@gmail.com

المقدمة :

يمثل القطاع الزراعي أهمية كبيرة بين قطاعات الاقتصاد القومي حيث يمد الإنسان بالغذاء والكساء كما يمد القطاع الصناعي بالمادة الخام بالإضافة إلي انه مصدر للحصول علي العملة الاجنبية⁽²⁾. ويعتبر محصول قصب السكر من المحاصيل الزراعية الهامة بالنسبة للعديد من دول العالم حيث يستخرج منه حوالي 73% من جملة الإنتاج العالمي للسكر، حيث يعد المصدر الرئيسي لإنتاج السكر في مصر، كما يعتبر العنصر الاساسي في صناعة العسل الاسود الذي يعتبر غذاءً شعبياً شهياً لمحدودي الدخل لقيمته الغذائية العالية حيث يحتوي علي عنصر الحديد وفيتامين (ب) بنسبة عالية⁽¹⁾. وبخلاف ما يساهم به محصول القصب في إنتاج السكر والعسل الاسود ، فان بقايا المحصول تستخدم في ما يزيد عن 25 منتج صناعي ثانوي مثل : المولاس⁽⁵⁾ (هو الجزء المتبقي بعد استخلاص السكر من العصير) وتقوم عليه صناعة الكحول والخل وخميرة البيرة والخميرة الجافة وسلفات البوتاسيوم والمصاص ويستخدم في صناعة لب الورق والخشب الحبيبي وشمع القصب، وينتج السكر في مصر من محصولين هما قصب السكر وبنجر السكر حيث بلغت المساحة المزروعة من كل منهما حوالي 328، 548 الف فدان وبلغ انتاج السكر منهما حوالي 984,4، 1093 الف طن كمتوسط للفترة (2007-2022)⁽⁴⁾. وتتركز زراعة قصب السكر في محافظات الوجه القبلي (المنيا ، سوهاج، قنا، الاقصر، اسوان) حيث يمثل انتاج هذه المحافظات حوالي 98% من انتاج الجمهورية خلال فترة الدراسة، وذلك لملائمة الظروف البيئية لإنتاجه، حيث يحتاج القصب إلي درجة حرارة تتراوح ما بين 27- 37 درجة مئوية، ومقننات مائية عالية نسبياً تقدر بحوالي 15- 23 الف متر مكعب للفدان، بالإضافة إلي تربة خصبة وأيدي عاملة وفيرة.

مشكلة الدراسة :

يعتبر محصول قصب السكر من المحاصيل الاستراتيجية الهامة، حيث يلاحظ زيادة الاستهلاك منه بدرجة تفوق الإنتاج لأنه يعتبر المصدر الرئيسي لصناعة السكر في مصر، ويتزايد الاستهلاك الكلي من السكر بمعدلات سريعة نتيجة للزيادة السريعة والمستمرة لعدد السكان من ناحية، وزيادة نصيب الفرد من الدخل من ناحية أخرى، ويترتب علي ذلك وجود فجوة غذائية بين الناتج والاستهلاك المحلي من السكر تسد عن طريق الاستيراد من الخارج ومن هنا بدأت مشكلة الدراسة والتي تتمثل في انخفاض مساحة وإنتاجية محصول قصب السكر في محافظة المنيا رغم زيادة الطلب علي هذا المحصول الهام لإنتاج السكر ، بالرغم من توفر المقومات اللازمة لذلك في المحافظة، فكان من الاهمية دراسة الواقع الإنتاجي وامكانية التوسع في الإنتاج وأهم المشكلات التي تحول دون ذلك.

الهدف من البحث:

يستهدف البحث بشكل أساسي دراسة الموقف الانتاجي لمحصول قصب السكر في مصر ومحافظة المنيا خلال الفترة (2007-2022) وفي سبيل تحقيق هذا الهدف سوف يتم دراسة الأهداف الفرعية التالية:

- 1- دراسة تطور كل من الانتاج والاستهلاك والاكتفاء الذاتي في مصر.
- 2- دراسة الظواهر الإنتاجية لمحصول قصب السكر في مصر ومحافظة المنيا.
- 3- دراسة بعض معايير الكفاءة الإنتاجية والكفاءة الاقتصادية في مصر ومحافظة المنيا.
- 4- دراسة أهم المشكلات التي تواجه زراع قصب السكر في محافظة المنيا.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

تعتمد الدراسة في تناولها لموضوع الدراسة أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي، لدراسة أهم العوامل المؤثرة علي كمية الإنتاج، وتقدير كفاءة استخدام عناصر الإنتاج، وتقدير الساعات الإنتاجية

المثلي، وأهم المشكلات الإنتاجية لمحصول قصب السكر في محافظة المنيا، واعتمد البحث علي البيانات السنوية المنشورة والصادرة من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، وقطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة، ومركز المعلومات بمديرية الزراعة بالمنيا، بالإضافة إلي البيانات الأولية التي تم جمعها عن طريق استمارة الاستبيان، وتم اختيار عينة الدراسة بناء علي الاهمية النسبية للرقعة المزروعة من محصول قصب السكر كما هو مبين الجدول (1)، حيث احتل مركز ملوي المرتبة الاولى بمساحة 17479 فدان تمثل نحو 51,82%، كما احتل مركز ديرمواس المرتبة الثانية بمساحة 11274 فدان تمثل نحو 33,42%، من إجمالي المساحة المزروعة بقصب السكر في المحافظة والبالغة نحو 33733 فدان، وتم سحب منها عينة عشوائية بسيطة من 100 مفردة بواقع 50 مفردة لكل مركز.

نتائج البحث ومناقشتها

أولاً: الإنتاج والاستهلاك والاكتفاء الذاتي من السكر في مصر:

1- تطور إنتاج السكر من القصب:

يوضح الجدول (2) أن إنتاج السكر من القصب في مصر أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان وذلك بعد أعلي بلغ حوالي 1175 الف طن عام 2009 وحد أدني بلغ حوالي 835 الف طن عام 2022 وبتقدير الاتجاه الزمني العام لإنتاج السكر من القصب اتضح من الجدول (3) أنه أخذ اتجاهاً

جدول (1) المساحة المزروعة بمحصول قصب السكر بمراكز محافظة المنيا خلال الفترة (2020-2022)

الترتيب	%	المساحة بالفدان	المراكز
7	0.12	42	العدوة
5	0.32	109	مغاغة
6	0.17	59	بني مزار
8	0.09	32	مطاي
9	0.03	10	سمالوط
4	2.32	783	المنيا
3	11.69	3945	ابوقرقاص
1	51.82	17479	ملوي
2	33.42	11274	ديرمواس
	100	33733	الاجمالي

المصدر: مديرية الزراعة بالمنيا، الادارة العامة للشؤون الزراعية، قسم الاحصاء، بيانات غير منشورة.

عاماً متناقصاً ومعنوي احصائياً، وقد بلغ مقدار النقص السنوي حوالي 16,39 الف طن بمعدل تناقص سنوي بلغ نحو 1.67% من متوسط الإنتاج والبالغ حوالي 984 الف طن، ويشير معامل التحديد (ر²) إلي أن نحو 72% من التغيرات الحادثة في إنتاج قصب السكر يرجع تفسيرها إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.01)

2- تطور إنتاج السكر من البنجر:

يوضح الجدول (2) أن إنتاج السكر من البنجر في مصر أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان وذلك بعد أعلي بلغ حوالي 1836 الف طن عام 2021 وحد أدني بلغ حوالي 508 الف طن عام 2008 وبتقدير الاتجاه الزمني العام لإنتاج السكر من البنجر اتضح من الجدول (3) أنه أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي احصائياً، وقد بلغ مقدار الزيادة السنوي حوالي 65.25 الف طن بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 5.97% من متوسط الإنتاج والبالغ حوالي 1093 الف طن، ويشير معامل التحديد (ر²) إلي أن نحو 77% من التغيرات الحادثة في إنتاج بنجر السكر يرجع تفسيرها إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.01)

3- تطور إجمالي إنتاج السكر:

يتضح من الجدول (2) أن إجمالي إنتاج السكر في مصر أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان وذلك بحد أعلى بلغ حوالي 2712 ألف طن عام 2021 وحد أدنى بلغ حوالي 1583 ألف طن عام 2008 وبتقدير الاتجاه الزمني العام لإجمالي إنتاج السكر اتضح من الجدول (3) أنه أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي احصائياً، وقد بلغ مقدار الزيادة السنوي حوالي 48.85 ألف طن بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 2.35% من متوسط الإنتاج والبالغ حوالي 2077 ألف طن، ويشير معامل التحديد (R^2) إلي أن نحو 72% من التغيرات الحادثة في إجمالي إنتاج السكر يرجع تفسيرها إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.01)

4- تطور استهلاك السكر:

يتضح من الجدول (2) أن إجمالي استهلاك السكر في مصر خلال الفترة (2007-2022) أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان وذلك بحد أعلى بلغ حوالي 3513 ألف طن عام 2020 وحد أدنى بلغ

جدول (2) الإنتاج والاستهلاك والفجوة ونسبة الاكتفاء الذاتي من السكر في مصر خلال الفترة (2007-2022)

نسبة الاكتفاء الذاتي %	الفجوة	الاستهلاك	إنتاج السكر (الف طن)			السنة
			الإجمالي	بنجر السكر	قصب السكر	
67.6	841	2598	1757	682	1075	2007
58.8	1107	2690	1583	508	1075	2008
61.9	1048	2748	1700	525	1175	2009
67.9	859	2679	1820	750	1070	2010
65.4	970	2800	1830	755	1075	2011
69.5	870	2850	1980	900	1080	2012
70.8	830	2840	2010	910	1100	2013
70.1	857	2870	2013	1096	917	2014
71.3	833	2900	2067	1150	917	2015
72.5	805	2930	2125	1210	915	2016
74.5	753	2950	2197	1266	931	2017
70.9	887	3050	2163	1248	915	2018
70.6	1023	3481	2458	1528	930	2019
65.0	1231	3513	2282	1417	865	2020
82.1	590	3302	2712	1836	876	2021
78.2	707	3250	2543	1708	835	2022
69.8(*)	888.18	2965.69	2077.5	1093	984.43	المتوسط

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة. (*) المتوسط الهندسي

حوالي 2598 ألف طن عام 2007 وبتقدير الاتجاه الزمني العام لإجمالي استهلاك السكر يتضح من الجدول (3) أنه أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي احصائياً، وقد بلغ مقدار الزيادة السنوي حوالي 39.82 ألف طن بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 1.34% من متوسط الإنتاج والبالغ حوالي 2966 ألف طن، ويشير معامل التحديد (R^2) إلي أن نحو 60% من التغيرات الحادثة في إجمالي استهلاك السكر يرجع تفسيرها إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.01)

جدول (3) الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج والاستهلاك والفجوة ونسبة الاكتفاء الذاتي من السكر في مصر خلال الفترة (2007-2022) (الف طن)

بيان	الظاهرة	المعادلة	ر	ف	المتوسط	مقدار التغير	معدل التغير السنوي %
إنتاج السكر	قصب السكر	ص ^ه = 16.39 - 1133.04 س ^ه **(-6.11)	0.72	**37.44	984	16.39 -	1.67-
	بنجر السكر	ص ^ه = 65.25 + 501.68 س ^ه **(6.96)	0.77	**48.39	1093	65.25	5.97
	الاجمالي الكلي	ص ^ه = 48.85 + 1634.37 س ^ه **(6.02)	0.72	**36.27	2077	48.85	2.35
الاستهلاك (الف طن)		ص ^ه = 39.82 + 2604.81 س ^ه **(4.54)	0.60	**20.69	2966	39.82	1.34
الفجوة (الف اطن)		ص ^ه = 9.03 - 970.07 س ^ه (1.22 -)	0.096	1.50	888	9,03-	1.02-
الاكتفاء الذاتي %		ص ^ه = 0.72 + 63.28 س ^ه **(3.51)	0.46	**12.34	69.8	0.72	1.03

المصدر : جمعت وحسبت من الجدول (2)

تشير ص^ه إلى القيمة التقديرية للظاهرة محل الدراسة في السنة هـ، س تشير إلى عنصر الزمن، ويشير كل من ر، ف إلى معامل التحديد، وقيمة ف المحسوبة على الترتيب وتشير ** إلى المعنوية عند مستوي 0,01 وتشير الأرقام داخل الأقواس قيم (ت) المحسوبة 0

- معدل التغير يشير إلى (مقدار التغير السنوي/ المتوسط) × 100

5- تطور الفجوة الاستهلاكية للسكر:

يوضح الجدول (2) أن فجوة استهلاك السكر في مصر خلال الفترة (2007-2022) أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان وذلك بحد أعلى بلغ حوالي 1231 الف طن عام 2020 وحد أدني بلغ حوالي 590 الف طن عام 2021 وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لفجوة السكر اتضح من الجدول (3) انها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً وغير معنوي احصائياً.

6- تطور نسبة الاكتفاء الذاتي:

يتضح من الجدول (2) أن نسبة الاكتفاء الذاتي من السكر في مصر خلال الفترة (2007-2022) أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان وذلك بحد أعلى بلغ حوالي 82.1% عام 2021 وحد أدني بلغ حوالي 58.8% عام 2008 وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لنسبة الاكتفاء الذاتي من السكر اتضح من الجدول (3) انه أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي احصائياً، وقد بلغ مقدار الزيادة السنوي حوالي 0,72% بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 1.03% من متوسط الإنتاج والبالغ حوالي 69.8%، ويشير معامل التحديد (ر²) إلى أن نحو 46% من التغيرات الحادثة في نسبة الاكتفاء الذاتي من السكر يرجع تفسيرها إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.01)

ثانياً: الظواهر الإنتاجية لمحصول قصب السكر في مصر ومحافظة المنيا:

أ- تطور المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لقصب السكر في مصر:

1- المساحة المزروعة :

يتضح من الجدول (4) أن المساحة المزروعة من قصب السكر في مصر أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان وذلك بحد أعلى بلغ حوالي 342 الف فدان عام 2021 وحد أدني بلغ حوالي 317 الف فدان عام 2009 وبتقدير الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة من قصب السكر في مصر اتضح من الجدول (5) انها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي احصائياً، وقد بلغ مقدار الزيادة السنوي حوالي 0,73 الف فدان بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 0.22% من متوسط المساحة المزروعة والبالغ حوالي 328 الف

فدان، ويشير معامل التحديد (R^2) إلي أن نحو 31% من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة من قصب السكر في مصر يرجع تفسيرها إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.05)

2- الإنتاجية الفدانية:

يتضح من الجدول (4) أن الإنتاجية الفدانية لقصب السكر في مصر خلال الفترة (2007-2022) أخذت في التذبذب بين الزيادة والنقصان وذلك بعد أعلي بلغ حوالي 51 طن عام 2008 وحد أدني بلغ حوالي 46 طن للفدان عام 2022 وبتقدير الاتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية لقصب السكر في مصر اتضح من الجدول (5) انها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي احصائياً، وقد بلغ مقدار التناقص السنوي حوالي 0.16 طن للفدان بمعدل تناقص سنوي بلغ نحو 0.33% من متوسط الإنتاج والبالغ حوالي 48 طن للفدان، ويشير معامل التحديد (R^2) إلي أن نحو 55% من التغيرات الحادثة في الإنتاجية الفدانية لقصب السكر في مصر يرجع تفسيرها إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.01)

جدول (4) تطور المساحة والإنتاج والإنتاجية لمحصول قصب السكر في مصر ومحافظة المنيا خلال الفترة (2007-2022).

السنة	محافظة المنيا			مصر		
	الإنتاج الكلي بالآلف طن	الإنتاجية طن/ فدان	المساحة بالآلف فدان	الإنتاج الكلي بالآلف طن	الإنتاجية طن/ فدان	المساحة بالآلف فدان
2007	1931	49	39.4	17014	50	335
2008	1852	49	37.8	16470	51	324
2009	1687	45	37.5	15482	49	317
2010	1896	49	38.7	15709	48	320
2011	1851	47	39.4	15765	48	325
2012	1798	46	39.1	15550	48	326
2013	1720	46	37.4	15780	48	329
2014	1642	45	36.5	16055	48	332
2015	1624	45	36.1	15903	48	328
2016	1616	43	37.6	15422	48	326
2017	1605	42	38.3	15382	47	326
2018	1635	41	39.9	15823	47	327
2019	1380	37	37.3	15336	48	329
2020	1512	40	37.8	15861	47	336
2021	1525	41	37.2	15959	47	342
2022	1463	41	35.7	15564	46	333
المتوسط	1671	44	37.8	15817	48	328

المصدر: جمعت وحسبت من: (1) وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، اعداد مختلفة.

(2) موقع وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، عالم الزراعة، شبكة الزراعة المصرية.

الإنتاج الكلي:

يوضح الجدول (4) أن الإنتاج الكلي لقصب السكر في مصر خلال الفترة (2007-2022) أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان وذلك بعد أعلي بلغ حوالي 17014 الف طن عام 2007 وحد أدني بلغ حوالي 15336 الف طن عام 2019 وبتقدير الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي لقصب السكر في مصر اتضح من الجدول (5) انها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي احصائياً، وقد بلغ مقدار التناقص السنوي

حوالي 41.04 الف طن بمعدل تناقص سنوي بلغ نحو 0.26% من متوسط الإنتاج والبالغ حوالي 15817 الف طن، ويشير معامل التحديد (R^2) إلي أن نحو 22% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي لقصب السكر في مصر يرجع تفسيرها إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.05)

ب- تطور المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لقصب السكر في محافظة المنيا: 1- المساحة المزروعة :

يتضح من الجدول (4) أن المساحة المزروعة من قصب السكر في محافظة المنيا أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان وذلك بحد أعلى بلغ حوالي 39.9 الف فدان عام 2018 وحد أدني بلغ حوالي 35.7 الف فدان عام 2022 وبتقدير الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة من قصب السكر في محافظة المنيا اتضح من الجدول (5) انها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً غير معنوي احصائياً.

جدول (5) : الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة والإنتاج والإنتاجية لمحصول قصب السكر في مصر ومحافظة المنيا خلال الفترة (2007-2022)

رقم	الظاهرة	المعادلة	ر ²	ف	المتوسط	مقدار التغير	معدل التغير السنوي %
مصر	المساحة (الف فدان)	$ص^ه = 322.25 + 0.73 س ه$ $*(2.53)$	0.31	*6.43	328	0.73	0,22
	الإنتاجية (طن/فدان)	$ص^ه = 49.49 - 0.16 س ه$ $**(-4.11)$	0.55	**16.89	48	0.16	0.33
	الإنتاج (الف طن)	$ص^ه = 16189 - 41.04 س ه$ $*(2.26-)$	0.22	*5.12	15817	41.04	0.26
محافظة المنيا	المساحة (الف فدان)	$ص^ه = 38.76 - 0.11 س ه$ $(1.73 -)$	0.16	2.95	-	-	-
	الإنتاجية (طن/فدان)	$ص^ه = 49.02 - 0.53 س ه$ $**(-5.37-)$	0.67	**28.84	44	0.53	1.20
	الإنتاج (الف طن)	$ص^ه = 1892.42 - 24.42 س ه$ $**(-5.45-)$	0.68	**29.79	1671	24.42	1,46 -

المصدر : جمعت وحسبت من الجدول (4)

تشير $ص^ه$ إلى القيمة التقديرية للظاهرة محل الدراسة في السنة ه، س تشير إلى عنصر الزمن، ويشير كل من ر²، ف إلي معامل التحديد، وقيمة ف المحسوبة علي الترتيب وتشير ** إلي المعنوية عند مستوي 0,01 وتشير الأرقام داخل الأقواس قيم (ت) المحسوبة 0

2- الإنتاجية الفدانية

يتضح من الجدول (4) أن الإنتاجية الفدانية لقصب السكر في محافظة المنيا خلال الفترة (2007-2022) أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان وذلك بحد أعلى بلغ حوالي 49 طن للفدان عام 2008 وحد أدني بلغ حوالي 40 طن للفدان عام 2020 وبتقدير الاتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية لقصب السكر في محافظة المنيا اتضح من الجدول (5) انها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي احصائياً، وقد بلغ مقدار التناقص السنوي حوالي 0.53 طن للفدان بمعدل تناقص سنوي بلغ نحو 1.20 % من متوسط الإنتاج والبالغ حوالي 44 طن للفدان، ويشير معامل التحديد (R^2) إلي أن نحو 67% من التغيرات الحادثة في الإنتاجية الفدانية لقصب السكر في محافظة المنيا يرجع تفسيرها إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.01)

3- الإنتاج الكلي

يوضح الجدول (4) أن الإنتاج الكلي لقصب السكر في محافظة المنيا خلال الفترة (2007-2022) أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان وذلك بحد أعلى بلغ حوالي 1931 الف طن عام 2007 وحد أدني

بلغ حوالي 1463 الف طن عام 2022 وبتقدير الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي لقصب السكر في محافظة المنيا اتضح من الجدول (5) انها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي احصائياً، وقد بلغ مقدار التناقص السنوي حوالي 24.42 الف طن بمعدل تناقص سنوي بلغ نحو 1.46% من متوسط الإنتاج والبالغ حوالي 1671 الف طن، ويشير معامل التحديد (R^2) إلي أن نحو 68% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي لقصب السكر في محافظة المنيا يرجع تفسيرها إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.01)

ثالثاً: التركيز الجغرافي لمحصول قصب السكر في مصر:

يوضح الجدول (6) أن محافظة قنا تشغل المرتبة الاولى من حيث المساحة المزروعة والإنتاج الكلي لقصب السكر حيث بلغت حوالي 119.67 الف فدان، 5759.6 الف طن تمثل نحو 38.61%، 39.99% من المساحة المزروعة والإنتاج الكلي في مصر علي الترتيب والذي قدر بحوالي 309.91 الف فدان، 14401 الف طن كمتوسط للفترة (2020-2022)، يليها في المرتبة الثانية محافظة الأقصر بنسبة بلغت نحو 21.54%، من المساحة المزروعة، والمرتبة الثالثة من حيث الإنتاج الكلي بنسبة بلغت نحو 21.99%، بينما تأتي اسوان في المرتبة الثانية من حيث الإنتاج الكلي بنسبة بلغت نحو 30.49% من الإنتاج الكلي، في حين شغلت محافظة المنيا المرتبة الرابعة من حيث المساحة المزروعة والإنتاج لقصب السكر بنسبة بلغت نحو 11.76%، 5.52% من المساحة المزروعة والإنتاج الكلي في مصر علي الترتيب لنفس الفترة.

جدول (6) التركيز الجغرافي للمساحة المزروعة والإنتاج الكلي لمحصول قصب السكر في محافظات مصر كمتوسط للفترة (2020-2022).

الترتيب	%	الإنتاج الكلي (الف طن)	الترتيب	%	المساحة (فدان)	السنة
9	0.10	14.4	8	0.21	666.3	الغربية
12	0.02	2.67	12	0.02	66.6	كفر الشيخ
10	0.07	10.3	10	0.09	264.6	الدقهلية
11	0.04	5.5	11	0.05	158.3	القليوبية
13	0.01	0.87	13	0.01	23	الشرقية
6	0.36	52.3	6	0.70	2181	الجيزة
8	0.12	17.2	9	0.18	548	بني سويف
4	5.52	794.6	4	11.76	36449	المنيا
7	0.25	35.3	7	0.34	1066	أسيوط
5	1.05	151.2	5	5.74	17787	سوهاج
1	39.99	5759.6	1	38.61	119666	قنا
3	21.99	3166.8	2	21.54	66740	الأقصر
2	30.49	4390.3	3	20.75	64296	أسوان
	100.00	14401		100.00	309911.8	الإجمالي

المصدر: جمعت وحسبت من: (1) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

رابعاً: أثر الموقع علي الإنتاجية الفدانية لمحصول قصب السكر في مصر:

بين الجدول (7) تباين أثر الموقع علي الإنتاجية الفدانية لقصب السكر فأوضحت النتائج وجود اختلافات حقيقية في الإنتاجية الفدانية للمحافظات، حيث ثبت معنوية الفروق بينهما عند مستوي معنوية (0.01) وبناءً علي معنوية التباين تم مقارنة الفروق المعنوية بين متوسطي الإنتاجية الفدانية لكل محافظتين باستخدام طريقة أقل فرق معنوي L.S.D والذي بلغت قيمته المقدرة حوالي 6.4 طن عند مستوي معنوية (0.01) وحوالي 4.5 طن عند مستوي معنوية (0.05)، وتم عمل المقارنات الفردية بين كل محافظتين

جدول (7) نتائج التباين لاختبار أثر الموقع علي الإنتاجية الفدانية لاهم المحافظات المنتجة لقصب السكر خلال الفترة (2022/2020).

مصادر الاختلاف	درجات الحرية	مجموع مربع الانحرافات	متوسط مجموع مربع الانحرافات	ف	
				المقدرة	الجدولية
بين المحافظات	12	1026.97	85.58	**8.76	2.66
داخل المحافظات	26	254.00	9.76		
المجموع الكلي	38	1280.97			

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، اعداد مختلفة.

ويوضح الجدول (8) أن محافظتي اسوان وقنا تليهم محافظة المنيا يتميزا بوجود فروق معنوية للإنتاجية الفدانية عن باقي المحافظات، وأن محافظة القليوبية تتميز بوجود فروق معنوية للإنتاجية الفدانية عن باقي محافظات الوجه البحري.

وعلي الرغم من هذا التفوق الواضح لهذه المحافظات، الا ان أغلب المساحات المزروعة بقصب السكر في مصر تنخفض في معظم هذه المحافظات، فمن ثم يجب التركيز والاهتمام بزيادة المساحات المزروعة قصب السكر في هذه المحافظات وخاصة محافظة المنيا.

**خامساً: تطور بعض المتغيرات الاقتصادية لمحصول قصب السكر في مصر:
1- التكاليف الإنتاجية**

تشير البيانات الواردة بالجدول (9) أن متوسط التكاليف الإنتاجية للفدان من محصول قصب السكر بلغ نحو 11710 جنيه وذلك خلال الفترة (2007-2022)، وقد بلغ حدها الأدنى نحو 5640 عام 2007، وحدها الأقصى بلغ نحو 23287 عام 2022 بزيادة قدرها نحو 17647 جنيه تمثل نحو 312.89% من إجمالي التكاليف الإنتاجية عام 2007، وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام الوارد بالجدول (10) لتطور التكاليف الكلية أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً قدر بنحو 1236,06 جنيه تمثل نحو 10,55% من المتوسط السنوي لقيمة التكاليف خلال فترة الدراسة، ويشير معامل التحديد (R²) إلي أن نحو 92% من التغيرات الحادثة في التكاليف الكلية لقصب السكر يرجع تفسيرها إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.01).

جدول (8) معنوية الفروق بين الإنتاجية الفدائية لمحصول قصب السكر في أهم المحافظات المنتجة باستخدام طريقة اقل فرق معنوي كمتوسط للفترة (2020-2022).

المحافظات	المتوسط	اسوان	الأقصر	قنا	سوهاج	اسيوط	المنيا	بني سويف	الجيزة	الشرقية	القليوبية	الدقهلية	كفر الشيخ	الغربية
الغربية	26	**22	**21	**22	**18	**15	**16	**9	**12	**8	**7	**12	**13	26
كفر الشيخ	39	**9	**8	**9	**5	2	3	**4	1	**5	**6	1	صفر	39
الدقهلية	38	**10	**9	**10	**6	3	**4	3	صفر	**4	**5	صفر		38
القليوبية	33	**15	**14	**15	**11	**8	**9	2	**5	1	صفر			33
الشرقية	34	**14	**13	**14	**10	**7	**8	1	**4	صفر				34
الجيزة	38	**10	**9	**10	**6	3	4	3	صفر					38
بني سويف	35	**13	**12	*13	**9	**6	**7	صفر						35
المنيا	42	**6	**5	**6	2	1	صفر							42
أسيوط	41	**7	**6	**7	3	صفر								41
سوهاج	44	4	3	4	صفر									44
قنا	48	صفر	1	صفر										48
الأقصر	47	1	صفر											47
اسوان	48	صفر												48

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، اعداد مختلفة.

2- الإيراد الكلي

تشير البيانات الواردة بالجدول (9) أن متوسط الإيراد الكلي للفدان من محصول قصب السكر بلغ نحو 21622 جنيه وذلك خلال الفترة (2007-2022)، وقد بلغ حدها الأدنى نحو 9586 عام 2007، وحدها الأقصى بلغ نحو 38385 عام 2022، وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإيراد الكلي أنها أخذت اتجاهًا عامًا متزايداً معنوي إحصائياً قدر بنحو 2271.89 جنيه تمثل نحو 10,51% من المتوسط السنوي لقيمة الإيراد الكلي خلال فترة الدراسة، ويشير معامل التحديد (R^2) إلي أن نحو 92% من التغيرات الحادثة في الإيراد الكلي لقصب السكر يرجع تفسيرها إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.01).

3- صافي العائد الفدائي:

يوضح الجدول (9) أن صافي العائد الفدائي لقصب السكر في مصر خلال الفترة (2007-2022) أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان وذلك بحد أعلى بلغ حوالي 19366 جنيه عام 2017 وحدها الأقصى بلغ حوالي 3946 جنيه عام 2007 وبتقدير الاتجاه الزمني العام لصافي العائد الفدائي لقصب السكر في مصر اتضح من الجدول (10) أنها أخذت اتجاهًا عامًا متزايداً معنوي إحصائياً، وقد بلغ مقدار الزيادة السنوي حوالي 1035.83 جنيه بمعدل زيادة سنوي بلغ نحو 10.62% من متوسط صافي العائد الفدائي والبالغ حوالي 9912 جنيه، ويشير معامل التحديد (R^2) إلي أن نحو 87% من التغيرات الحادثة في صافي العائد الفدائي لقصب السكر في مصر يرجع تفسيرها إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.01).

4- السعر المزرعي:

تشير البيانات الواردة بالجدول (9) أن متوسط السعر المزرعي للفدان من محصول قصب السكر بلغ نحو 480 جنيه/طن وذلك خلال الفترة (2007-2022)، وقد بلغ حدها الأدنى نحو 180 جنيه/طن عام 2007، وحدها الأقصى بلغ نحو 1065 جنيه/طن عام 2022 بزيادة قدرها نحو 880 جنيه تمثل نحو 488.89% من إجمالي السعر المزرعي عام 2007، وبتقدير الاتجاه الزمني العام للسعر المزرعي لقصب السكر في مصر اتضح من الجدول (10) أنها أخذت اتجاهًا عامًا متزايداً معنوي إحصائياً قدر بنحو 25,18 جنيه/طن تمثل نحو 10,87% من المتوسط السنوي للسعر المزرعي خلال فترة الدراسة، ويشير معامل التحديد (R^2) إلي أن نحو 92% من التغيرات الحادثة في السعر المزرعي لقصب السكر يرجع تفسيرها إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية (0.01).

5- عائد الجنيه المستثمر:

ويتم الحصول على هذا المعيار بقسمة صافي العائد الفدائي علي التكاليف الكلية للفدان شاملة الإيجار والأجور وغيرها، وتعكس زيادة هذا المعيار ارتفاع ربحية الجنيه المنفق، ارتفاع معامل الكفاءة الاقتصادية، ويتبين من الجدول (9) أن متوسط أربحية الجنيه المنفق في الموسم الزراعي لمحصول القصب بلغ نحو 0.45 جنيه خلال متوسط الفترة (2007-2022).

6- نسبة إجمالي الإيراد الكلي الي التكاليف الكلية:

هذا المقياس عبارة عن النسبة بين قيمة الإنتاج إلى تكلفة عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية، أي أن هذا المعيار يتناول شطري العملية الإنتاجية في صورتها النقدية، وهذا المقياس يتيح المقارنة بين الوحدات الإنتاجية المختلفة وكذلك بين الأنماط المزرعية، ولقد بلغ هذه النسبة نحو 1.84 جنيه خلال متوسط الفترة (2007-2022) كما هو موضح بالجدول (9)

جدول (9) تطور التكاليف الكلية الأسعار المزرعية وإجمالي التكاليف وصافي العائد الفداني بالجنيه لمحصولي قصب السكر في مصر (2007-2022).

السنوات	التكاليف الكلية (1)	الإيرادات الكلية (2)	صافي العائد (3)	السعر المزرعي	نسبة الإيراد الي التكاليف $1 \div 2$	عائد الجنيه المستثمر $2 \div 3$
2007	5640	9586	3946	182	1.70	0.41
2008	6031	10867	4836	200	1.80	0.45
2009	6606	10951	4345	234	1.66	0.40
2010	6691	11692	5001	310	1.75	0.43
2011	7755	12297	4542	335	1.59	0.37
2012	7590	12227	4637	360	1.61	0.38
2013	8591	15291	6700	360	1.78	0.44
2014	7836	18598	10762	400	2.37	0.58
2015	13451	24107	10656	400	1.79	0.44
2016	13865	29760	15895	620	2.15	0.53
2017	14579	33945	19366	720	2.33	0.57
2018	18251	34698	16447	720	1.90	0.47
2019	17678	33443	15765	720	1.89	0.47
2020	18906	33975	15069	720	1.80	0.44
2021	22322	37757	15435	810	1.69	0.41
2022	23287	38385	15098	1065	1.65	0.39
المتوسط	11710	21622	9912	480	1.84	0.45

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، اعداد مختلفة.

جدول (10) الاتجاه الزمني العام لتطور التكاليف الكلية الأسعار المزرعية وإجمالي التكاليف وصافي العائد الفداني بالجنيه لمحصولي قصب السكر في مصر (2007-2022).

الظاهرة	المعادلة	ر ٢	ف	المتوسط	معدل التغير السنوي %
التكاليف الكلية	$ص^ه = 1236,06 + 1935,87 = 13,10$	0,92	**171.6	11710	10,55
الإيرادات الكلية	$ص^ه = 2271,89 + 3662,55 = 13,14$	0,92	**172.8	21622	10,51
صافي العائد	$ص^ه = 1035,83 + 1726,67 = 7,15$	0,78	**51.1	9912	10,62
السعر المزرعي	$ص^ه = 52,18 + 66,18 = 12,71$	0,92	**161.5	480	10,87

تشير $ص^ه$ إلى القيمة التقديرية للظاهرة محل الدراسة في السنة ه، س تشير إلى عنصر الزمن، ويشير كل من ر2، ف إلى معامل التحديد، وقيمة ف المحسوبة على الترتيب وتشير ** إلى المعنوية عند مستوي 0,01 وتشير الأرقام داخل الأقواس قيم (ت) المحسوبة 0

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول (9)

سادسا: مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لمحصول قصب السكر بعينة الدراسة في محافظة المنيا يوضح الجدول (11) بعض المؤشرات الاقتصادية لمحصول قصب السكر في عينه الدراسة بمحافظة المنيا والتي اتضح من خلالها تفوق الإنتاجية الفدانية في مركز ملوي حت بلغت حوالي 44.8 طن في حين بلغت في مركز ديرمواس واجمالي عينه حوالي 41.6، 43.5 طن على التوالي، وتشير النتائج في

نفس الى ارتفاع السعر المزرعي في مركز ديرمواس حيث بلغ حوالي 1055 جنيه/طن، في حين بلغ في مركز ملوي واجمالي العينة حوالي 1020، 1044 جنيه /طن، وتبين ايضا انخفاض التكاليف الفدان في مركز ملوي حث بلغت حوالي 20680 جنيه/فدان في حين بلغت في مركز ديرمواس واجمالي العينة حوالي 22089، 21230 جنيه/فدان على التوالي، كما تبين نتائج نفس الجدول صافي العائد الفداني في مركز ملوي حث بلغت حوالي 25016 جنيه/فدان في حين بلغت في مركز ديرمواس واجمالي العينة حوالي 21799، 24184 جنيه/فدان على التوالي، وبالتالي تفوق عائد الجنيه المستثمر في مركز ملوي حيث بلغ حوالي 1.21 جنيه/فدان، في حين بلغت في مركز ديرمواس واجمالي العينة حوالي 0.99، 1.14 جنيه/فدان على التوالي.

جدول (11) مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لمحصول قصب السكر في عينة الدراسة بمحافظة المنيا للموسم الزراعي (2022-2023).

العينة	الإنتاجية الفدان/طن	السعر المزرعي جنيه/طن	التكاليف الكلية جنيه/فدان	الإيراد الكلي جنيه/فدان	صافي العائد جنيه/فدان	تكلفة الإنتاج جنيه/طن	صافي العائد جنيه/طن	العائد علي الجنيه المستثمر جنيه /فدان
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
مركز ملوي	44.8	1020	20680	45696	25016	461.61	558.39	1.21
مركز ديرمواس	41.6	1055	22089	43888	21799	530.99	524.01	0.99
اجمالي العينة	43.5	1044	21230	45414	24184	488.05	555.95	1.14

الإيراد الكلي جنيه/ فدان = (1) x (2)، صافي العائد الفداني جنيه/فدان = (4) - (3)، تكلفة الإنتاج جنيه/طن = (3) / (1)، صافي العائد جنيه/طن = (2) - (3)، العائد علي الجنيه المستثمر جنيه /فدان = (5) / (3)

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان.

سابعا: الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول قصب السكر في محافظة المنيا

أ- الدوال الإنتاجية لمحصول قصب السكر في عينة الدراسة.

يتناول هذا الجزء التقدير الاحصائي لدالات الإنتاج الفيزيكية لمحصول قصب السكر في عينة الدراسة في محافظة المنيا وذلك في الصورة اللوغاريتمية المزوجة باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد المرحلي وذلك للتغلب علي علاقة الارتباط بين المتغيرات المفسرة واستبعاد المتغيرات التي لم تثبت معنوية تأثيرها علي الإنتاج.

1- الدالة الإنتاجية لمحصول قصب السكر بمركز ملوي

يتضح من الجدول (12) وجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج (ص)، وكل من كمية التقاوي (س2)، مقدار العمل البشري (س5)، كمية العمل الالي (س6)، حيث بلغ معامل التحديد 0.69 مما يعني أن نحو 69% من التغيرات الحادثة في الإنتاج تفسرها هذه العناصر، وقد ثبت معنوية النموذج إحصائياً عند المستوي الاحتمالي (0.01)، وقد بلغت المرونة الإنتاجية لكمية التقاوي، ومقدار العمل البشري، ومقدار العمل الالي، حوالي 0.29، 0.38، 0.25 على التوالي، وهذا ما يعني أنه إذا زادت عناصر كل من كمية التقاوي، ومقدار العمل البشري والالي بنسبة 10% فإن ذلك يؤدي إلي زيادة الإنتاج الكلي بنسبة 2.9%، 3.8%، 2.5%، مما يوضح أن هذه العناصر تعمل في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة.

2- الدالة الإنتاجية لمحصول قصب السكر بمركز ديرمواس

يتضح من الجدول (12) وجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج (ص)، وكل من كمية التقاوي (س2)، كمية السماد الازوتي (س3)، حيث بلغ معامل التحديد 0.65 مما يعني أن نحو 65% من التغيرات الحادثة في الإنتاج تفسرها هذه العناصر، وقد ثبت معنوية النموذج إحصائياً عند المستوي الاحتمالي (0.01)، وقد

بلغت المرونة الإنتاجية لكمية التقاوي، وكمية السماد الأزوتي، حوالي 0.75، 0.15، علي التوالي، وهذا ما يعني أنه إذا زادت عناصر كل من كمية التقاوي، وكمية السماد الأزوتي بنسبة 10% فإن ذلك يؤدي إلي زيادة الإنتاج الكلي بنسبة 7.5%، 1.5%، مما يوضح أن هذه العناصر تعمل في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة.

3- الدالة الإنتاجية لمحصول قصب السكر بإجمالي العينة.

يتضح من الجدول (12) وجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج (ص)، وكل من كمية التقاوي (س₂)، مقدار العمل البشري (س₅)، حيث بلغ معامل التحديد 0.63 مما يعني أن نحو 63% من التغيرات الحادثة في الإنتاج تفسرها هذه العناصر، وقد ثبت معنوية النموذج إحصائياً عند المستوي الاحتمالي (0.01)، وقد بلغت المرونة الإنتاجية لكمية التقاوي، ومقدار العمل البشري حوالي 0.74، 0.20، علي التوالي، وهذا ما يعني أنه إذا زادت عناصر كل من كمية التقاوي، ومقدار العمل البشري بنسبة 10% فإن ذلك يؤدي إلي زيادة الإنتاج الكلي بنسبة 7.4%، 2%، مما يوضح أن هذه العناصر تعمل في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة

جدول (12) التقديرات الاحصائية للدوال الإنتاجية الفيزيائية بصورتها اللوغاريتمية لمحصول قصب السكر في عينة الدراسة بمحافظة المنيا للموسم الزراعي (2023-2022)

العينة	المعادلة	ر ₂	ف
ملوي	لوص ^ه = 1.39 + 0.29 لوس ₂ + 0.38 لوس ₅ + 0.25 لوس ₆ **(3.10) **(5.33) **(4.62)	0.69	**33.74
دير مواس	لوص ^ه = 0.75 + 0.39 لوس ₂ + 0.15 لوس ₃ **(6.47) **(3.72)	0.65	**42.41
الإجمالي	لوص ^ه = 1.83 + 0.74 لوس ₂ + 0.20 لوس ₅ **(5.74) **(5.05)	0.63	**43.52

حيث تشير: ص^ه = كمية الإنتاج بالطن، س₁ = المساحة المزروعة (فدان)، س₂ = كمية التقاوي بالطن، س₃ = كمية السماد الأزوتي (وحدة فعال/كجم)، س₄ = كمية السماد الفوسفاتي (وحدة فعال/كجم)، س₅ = كمية العمل البشري (رجل/يوم)، س₆ = كمية العمل الي (ساعة)

(**) معنوي عند (0.01)، (*) معنوي عند (0.05)، تشير الارقام بين الاقواس إلي قيمة (ت) المحسوبة المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان

التقدير الاحصائي لدوال التكاليف الكلية لمحصول قصب السكر في محافظة المنيا مفهوم دالة التكاليف:-

تعرف التكاليف بأنها إجمالي المبالغ المدفوعة التي تتحملها المنشأة لإنتاج كمية معينة من سلعة ما، ويقصد بدالة التكاليف تلك العلاقة المقدره بين ما تتحملة المنشأة في سبيل الحصول علي الموارد الإنتاجية المستخدمة في إنتاج ناتج معين ومقدار هذا الناتج، وقد تم تقدير دوال تكاليف محصول الفول البلدي بعينة الدراسة في صورها الثلاث الخطية التربيعية والتكعيبية لاختيار أفضلها من حيث تطابق نتائجها مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، واتضح أن افضل صورة هي الصورة التربيعية التي تتمثل بالمعادلة التالية⁽³⁾.

$$Tc = \alpha \pm b_1 Xi \pm b_2 Xi^2$$

حيث: Tc = القيمة التقديرية للتكاليف الإنتاجية الكلية = α = التكاليف الثابتة = Xi = الإنتاج بالإردب
يوضح الجدول (13) تقدير دالة التكاليف الكلية لمحصول قصب السكر في عينة الدراسة بمركز ملوي، حيث تبين معنوية الدالة علي المستوي الاحتمالي 0,01 وتشير قيمة معامل التحديد (ر₂) إلي أن 0,82

من التغير في التكاليف الكلية يرجع إلي التغير في كمية الإنتاج، بينما باقي المتغيرات وقدرها 18% يرجع إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة.

وقدرت مرونة التكاليف بنحو (0.85) ويشير مدلول هذه القيمة أن منتجي هذه الفئة يعملون في المرحلة الاولى من قانون تناقص الغلة، وتم تقدير حجم الإنتاج المعظم للربح وذلك بمساواة (ت ح) بالسعر المزرعي للطن والذي بلغ حوالي 1020 جنيه للطن وتبين انها تبلغ حوالي (53.7) طن وقد تتحقق هذه الكمية من الإنتاج (8) مشاهدت، كم تم حساب الحجم المدني للتكاليف من خلال مساواة التكاليف المتوسطة بالتكاليف الحدية وقدر بنحو (47.5) طن وقد حقق هذا الحجم (30) مشاهدة.

جدول (13) التقديرات الاحصائية لدول التكاليف ومشتقاتها لمحصول قصب السكر في محافظة المنيا خلال الموسم الزراعي (2022 / 2023).

العينة	نوع الدالة	الدالة المقدره	ر	ف
ديرمواس	التكاليف الكلية التكاليف الحدية م التكاليف الكلية	ت ك = 22329.9 - 1591.8 ص + 24,3 ص *(3.17-) *(2,55) ت.ح = 1591.8 + 48.6 ص م.ت.ك = 22329.9 ص - 1 - 1591,8 + 24,3 ص	0,82	**101.7
ديرمواس	التكاليف الكلية التكاليف الحدية م التكاليف الكلية	ت ك = 32387.8 - 2346.8 ص + 33,6 ص *(1.98 -) *(2.05) ت.ح = 2346.8 + 67,2 ص م.ت.ك = 32387.8 ص - 1 - 2346.8 + 33,6 ص	0,25	**36,6
اجمالي العينة	التكاليف الكلية التكاليف الحدية م التكاليف الكلية	ت ك = 19527.9 - 388.5 ص + 13,22 ص *(4.41 -) *(3.77) ت.ح = 388.5 ص + 26,44 ص م.ت.ك = 19527.9 ص - 1 - 388,5 + 13.22 ص	0,54	**53.1

المصدر: : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان

كما يوضح الجدول (13) تقدير دالة التكاليف الكلية لمحصول قصب السكر في عينة الدراسة بمركز ديرمواس، حيث تبين معنوية الدالة علي المستوي الاحتمالي 0,01 وتشير قيمة معامل التحديد (ر²) إلي أن 0,25 من التغير في التكاليف الكلية يرجع إلي التغير في كمية الإنتاج، بينما باقي المتغيرات وقدرها 75% يرجع إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة.

وقدرت مرونة التكاليف بنحو (1.32) ويشير مدلول هذه القيمة أن منتجي هذه الفئة يعملون في المرحلة الثانية من قانون النسب المتغيرة ، وتم تقدير حجم الإنتاج المعظم للربح وذلك بمساواة (ت ح) بالسعر المزرعي للطن والذي بلغ حوالي 1055 جنيه للطن وتبين انها تبلغ حوالي (50.6) طن وقد تتحقق هذه الكمية من الإنتاج (18) مشاهدة، كم تم حساب الحجم المدني للتكاليف من خلال مساواة التكاليف المتوسطة بالتكاليف الحدية وقدر بنحو (45.8) طن وقد حقق هذا الحجم (37) مشاهدة.

كما يوضح نفس الجدول تقدير دالة التكاليف الكلية في إجمالي العينة بالمحافظة ، حيث تبين معنوية الدالة علي المستوي الاحتمالي 0,01 وتشير قيمة معامل التحديد (ر²) إلي أن 0,54 من التغير في التكاليف الكلية يرجع إلي التغير في كمية الإنتاج، بينما باقي المتغيرات وقدرها 46% يرجع إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة.

وقدرت مرونة التكاليف بنحو (1.48) ويشير مدلول هذه القيمة أن منتجي هذه الفئة يعملون في المرحلة الثانية من قانون النسب المتغيرة ، وتم تقدير حجم الإنتاج المعظم للربح وذلك بمساواة (ت ح) بالسعر

المزرعي للطن والذي بلغ حوالي 1044 جنيها للطن وتبين انها تبلغ حوالي (54.2) طن وقد تتحقق هذه الكمية من الإنتاج (18) مشاهدة، كم تم حساب الحجم المدني للتكاليف من خلال مساواة التكاليف المتوسطة بالتكاليف الحدية وقدر بنحو (47.8) طن وقد حقق هذا الحجم (37) مشاهدة.

ثامنا: المشكلات التي تواجه منتجي محصول قصب السكر في محافظة المنيا

تبين من الجدول (14) أن أهم المشكلات التي تواجه منتجي محصول قصب السكر في مركز ملوي هي ارتفاع القيمة الإيجارية، وارتفاع السماد الكيماوي حيث يمثل كل منهما نحو 12.14%، 11.87% من أراء المنتجين، وتليها مشكلتي عدم توفر الخدمات الارشادية وارتفاع تكاليف العمالة البشرية، تاخر توريد المحصول بنسبة تمثل نحو 11.08%، 10.55%، 10.03% من أراء المنتجين علي الترتيب.

جدول (14) أهم المشكلات التي تواجه منتجي محصول قصب السكر بعينة الدراسة في محافظ المنيا للسنة الزراعية (2022-2023)

إجمالي العينة		ديرمواس		ملوي		المشكلة
%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	
11.94	93	12.00	48	11.87	45	1- ارتفاع اسعار السماد الكيماوي
11.17	87	10.25	41	12.14	46	2- ارتفاع القيمة الايجارية
10.01	78	10.00	40	10.03	38	تأخر توريد المحصول
7.32	57	7.25	29	7.39	28	4- انخفاض صافي العائد
5.13	40	5.50	22	4.75	18	5- انخفاض الإنتاج
7.96	62	7.50	30	8.44	32	6- نقص الايدي العاملة
10.53	82	10.50	42	10.55	40	7- ارتفاع اجور العمالة البشرية
8.86	69	9.00	36	8.71	33	8- عدم استقرار الاسعار
9.37	73	9.50	38	9.23	35	9- انخفاض السعر المزرعي
7.32	57	8.75	35	5.80	22	10 صعوبة الحصول علي قروض
10.40	81	9.75	39	11.08	42	11- عدم توفر الخدمات الارشادية
100	779	100	400	100	379	الاجمالي

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان.

ويوضح نفس الجدول أهم المشاكل التي تواجه منتجي محصول قصب السكر في مركز ديرمواس حيث احتلت ارتفاع اسعار السماد الكيماوي المرتبة الاولى بنسبة بلغت نحو 12% من اراء المنتجين وتليها مشكلتي ارتفاع اجور العمالة البشرية، وارتفاع القيمة الإيجارية بنسبة تمثل نحو 10.50%، 10.25% من أراء المنتجين علي الترتيب.

أما بالنسبة لإجمالي العينة يوضح نفس الجدول أن أهم المشكلات التي تواجه منتجي قصب السكر هي ارتفاع اسعار السماد الكيماوي حيث تمثل نحو 11.94% من أراء المنتجين ، وتليها مشكلتي ارتفاع القيمة الإيجارية، ارتفاع اجور العمالة البشرية بنسبة تمثل نحو 11.17%، 10.53% من أراء المنتجين علي الترتيب

التوصيات:

استناداً إلى النتائج السابقة يوصي البحث:

- 1- ضرورة التوسع في زراعة قصب السكر في اماكن تركزه الجغرافي وخاصة محافظة المنيا والعمل علي حل المشاكل الإنتاجية والتي تحول دون زيادة المساحات المزروعة.
- 2- ضرورة الرقابة من الجهات المسؤولة بالدولة لأسعار مستلزمات الإنتاج وخاصة الاسمدة من أجل خفض تكاليف الإنتاج وزيادة صافي العائد مما يحفز المزارعين علي زيادة المساحات المزروعة من قصب السكر.
- 3- الاهتمام بالعمليات الزراعية والمعاملات الفنية لقصب السكر سواء من الجهة المسؤولة أو من جهة الزراع انفسهم وذلك لتقليل تكاليف الإنتاج، وأيضاً اهتمام المراكز البحثية باستنباط أصناف عالية الإنتاجية، واستخدام الليزر في زراعة محصول القصب لتخفيض استهلاك المياه والعمل على توفير المكنية المناسبة في زراعته وذلك لتقليل تكاليف الإنتاج من ناحية والقضاء على مشكلة ندرة الأيدي العاملة من ناحية أخرى.

المراجع:**أولاً: المراجع العربية:**

- 1- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، اعداد مختلفة.
- 2- الشيماء محمد فنجري (دكتور) دراسة اقتصادية لمحصول قصب السكر في مصر، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الزراعية، مجلد (11)، العدد (8)، يونيو 2020.
- 3- عبد المجيد أبو المجد (دكتور)، مقدمة في الاقتصاد الزراعي، دار الجامعات المصرية، الاسكندرية 1989.
- 4- مديرية الزراعة بالمنيا، الادارة العامة للشئون الزراعية، قسم الاحصاء، بيانات غير منشورة.
- 5- ممدوح السيد محمود (دكتور) التحليل الاقتصادي لمحصول قصب السكر وإنتاج السكر في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد (25)، العدد (2)، يونيو 2015.
- 6- موقع وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، عالم الزراعة، شبكة الزراعة المصرية.
- 7- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، اعداد مختلفة.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

- 1- Abou El-Magd, A., Aessa, A., & El-Nazer, T. (1976). Analytical study for the cost of sugar in Egypt. Assiut Journal of Agricultural Sciences, (2)