10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى
ISSN:2735-4040(Online), 1110-6832 (print)
https://meae.Journals.ekb.eg/

الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لإنتاج بنجر السكر بالأراضى حديثة الاستصلاح (دراسة حالة: منطقة غرب المنيا)

د/ محمد عمر عبدالعزيز د/اميره محمد علي
قسم الدراسات الاقتصادية– شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية– مركز بحوث الصحراء

المستخلص

استهدف البحث تقدير الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية لمحصول بنجر السكر في الأراضي الجديدة بمنطقة غرب المنيا، من خلال تحليل بيانات ميدانية لمزارعي بنجر السكر تم تصنيفها حسب حجم المساحة الزراعية، اعتمد البحث على أساليب التحليل الإحصائي .الوصفي والكمي وتوصل البحث إلى عدة نتائج رئيسية أبرزها: زيادة معنوية في مساحة وإنتاج محصول بنجر السكر خلال فترة الدراسة (2010-2022)، حيث ارتفع الإنتاج الكلي من السكر من البنجر بمقدار 64.43 ألف طن، بينما زادت الفجوة السكرية بمقدار 16.94 ألف طن. كما أظهرت الدراسة أن الأسمدة الأزوتية والبوتاسية، والعمل الآلي والبشري، كانت من العوامل الأكثر تأثيرًا على الإنتاجية الفدانية للبنجر. إذا تم زيادة استخدامها بنسبة 10%، فإن الإنتاج الكلي سيزيد بنسب تتراوح بين 1.21% و11.3%. كما تبين أن مزارعي بنجر السكر في العينة المدروسة يعملون في المرحلة الاقتصادية، مع إمكانية زيادة الإنتاج من خلال زيادة استخدام الموارد الإنتاجية، حيث بلغ معامل المرونة الإجمالية 0.94. كما تم التوصل إلى أن تكلفة مستلزمات الإنتاج تشكل الجزء الأكبر من التكاليف، حيث تمثل 38% من إجمالي التكاليف. أظهرت الدراسة أيضًا تفوق الفئة الحيازية الكبيرة (كبيرة السعة) على الفئة الصغيرة في جميع مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية. في النهاية، تم التأكيد على كفاءة استخدام مياه الري في إنتاج بنجر السكر، مع توجيه توصيات لتحسين الإنتاجية والتغلب على المشكلات التي تواجه المزارعين من خلال وضع سياسات زراعية فعّالة لدعم هذا القطاع.

بيانات البحث

استلام 2024/11/3
قبول 30 / 11 /2024

الكلمات المفتاحية
الكفاءة الإنتاجية , الكفاءة الاقتصادية بنجر السكر, غرب المنيا

الباحث المسئول: محمد عمر عبدالعزيز
البريد الإلكتروني: Omar_drc2007@yahoo.com

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

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

Efficiency of Production and economics for sugar beet production on newly reclaimed lands (The case: West Minya Area)

Dr. Mohamed Omar Abdelaziz **Dr.Amira Mohamed Ali**

Department of Economic Studies – Economic and Social Studies Division – Desert Research Center

ARTICLE INFO

Article History
Received:3-11- 2024
Accepted:30- **11-2024**

Keywords:
Productive efficiency.
economic efficiency؛
sugar beets؛
West Minya.

ABSTRACT

The research aimed to evaluate the economic and productive efficiency of sugar beet cultivation in the newly reclaimed lands of the West Minya region. This was achieved through the analysis of field data collected from sugar beet farmers, classified by the size of their agricultural holdings. The study utilized descriptive and quantitative statistical analysis methods and reached several key findings, including a significant increase in the area and production of sugar beet during the study period (2010–2022). Total sugar production from beet increased by 64.43 thousand tons, while the sugar gap widened by 16.94 thousand tons.

The study also highlighted that nitrogen and potassium fertilizers, as well as mechanical and manual labor, were the most influential factors on per-acre productivity. A 10% increase in their usage would lead to a total production increase ranging from 1.21% to 11.3%. It was also found that sugar beet farmers in the studied sample operate within the economic stage, with potential for increased production through higher utilization of production resources, as indicated by an overall elasticity coefficient of 0.94.

Moreover, the study revealed that the cost of production inputs constitutes the largest portion of expenses, accounting for 38% of total costs. It also showed that larger landholding categories outperformed smaller ones in all indicators of economic and productive efficiency. Finally, the study emphasized the efficiency of irrigation water use in sugar beet production and provided recommendations to improve productivity and address challenges faced by farmers by implementing effective agricultural policies to support this sector.

Corresponding Author: Mohamed Omer Abd El Aziz
Email: drrashashalaan@gmai.com

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

المقدمة:

يعد السكر من السلع الاستراتيجية الرئيسية والهامة في العالم، وهو صناعة استراتيجية هامة تحظي بإهتمام كبير لما يحققه من قيمة مضافة وحجم عمالة واستثمارات عالية. وتتجه السياسة الزراعية المصرية لتحقيق الأمن الغذائي والإكتفاء الذاتي من هذه السلعة الاستراتيجية، لذا تتجه جهود الدولة للتوسع في زراعة محصول بنجر السكر وخاصة في الأراضي الجديدة لزيادة إنتاج السكر في مصر وتقليل الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك، بهدف الوصول للإكتفاء الذاتي من السكر والحد من الواردات منه.

وتحتل مصر المركز الثانى عشر عالميا بالنسبة للدول المنتجة للسكر بنحو 2.8 مليون طن سكر أبيض تمثل 1.58% من الإنتاج العالمي لعام 2023/2022 [1]. ساهم محصول قصب السكر بنحو 42.3% من نحو الإنتاج الكلى من السكر، فى حين ساهم محصول بنجر السكر بنحو 57.7% منه فى مصر عام 2023/2022 [2]. وهناك زيادة سنوية مستمرة فى استهلاك السكر فى مصر، نظرا لزيادة أعداد المستهلكين سنويا من ناحية، وزيادة الطلب على السكر فى الاستخدامات الأخرى كالمخبوزات والحلويات والأدوية.

ويعتبر محصول بنجر السكر من أفضل السبل للوصول إلى مستويات عالية من الإكتفاء الذاتى من سلعة السكر، لأن زراعته بالأراضى الجديدة لن تكون على حساب أي تغيرات في التركيب المحصولي فى الجمهورية، بالإضافة إلى تفوق محصول بنجر السكر على المحاصيل المنافسة له بالمناطق التي تتركز زراعته فيها من حيث الجدارة الإنتاجية والاقتصادية، وكونه من محاصيل استصلاح التربة وزيادة خصوبتها ويتحمل ملوحة التربة ومياه الرى المرتفعة نسبيا ويعالج قلوية التربة، وأحد المحاصيل التى تحقق عائدا نقديا للمزارعين سريعا بتلك المناطق، بالإضافة إلى احتياجاته المائية المحدودة مقارنة بمحصول قصب السكر والتى لا تتعدى 4 آلآف م^3 مقارنة بالقصب والتى تصل الى 12 ألف م^3 [1].

أهمية البحث: يستمد البحث أهميته من إمكانية التعرف على دور محصول بنجر السكر في سد جزء من الفجوة السكرية المصرية وأيضا التعرف على اقتصاديات إنتاجه ومن ثم أهم العوامل المؤثرة والمحددة لإنتاجه، ومدى تحقق الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لبنجر السكر في الأراضي الجديدة حديثة الاستصلاح، فى ظل توجه السياسة الزراعية إلى تقليص مساحات المحاصيل الشرهة للماء ومن أهمها قصب السكر المحصول الأول لإنتاج السكر فى مصر، لذا تزداد أهمية التوسع فى زراعة محصول بنجر السكر لإنخفاض احتياجاته المائية عن قصب السكر بنحو الثلثين تقريبا. والاستفادة من النتائج التي يمكن أن يتوصل إليها البحث بالإضافة إلى نتائج الدراسات الأخرى ذات الصلة مما يساعد متخذي القرار عند رسم ووضع السياسات والبرامج المستقبلية المتعلقة بهذا الشأن.

المشكلة البحثية:

على الرغم من أهمية محصول بنجر السكر فى الزراعة المصرية وانتشار زراعته بالجمهورية منذ عام 1982، ووجود طلب محلى كبير ومستمر ومتزايد وهو طلب مشتق من الطلب على السكر، وتوافر مقومات نجاح زراعته فى مصر من ظروف بيئية وتربة ومياه وغيرها من عمالة وجهات تصنيع، إلا أن مساحة

[1] وكالة الزراعة الامريكية USDA. **الدول المنتجة للسكر** ، 2023.

[2] وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مجلس المحاصيل السكرية، **المحاصيل السكرية وإنتاج السكر فى مصر والعالم**، 2023/2022.

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

زراعته لا تتعدى 600 ألف فدان على مستوى الجمهورية، والكمية المنتجة منه لا زالت قاصرة عن سد فجوة السكر فى مصر والبالغة نحو 400 ألف طن حيث بلغ الإنتاج المحلى نحو 2.8 مليون طن فى حين بلغ حجم الاستهلاك نحو 3.2 مليون طن لعام 2024/2023(2). الأمر الذى يترتب عليه إرتفاع أسعار المستهلك واستيراد تلك الكمية بالعملة الأجنبية ومن ثم زيادة العبْ على ميزان المدفوعات من ناحية، وصعوبة التوسع الأفقى لمحصول قصب السكر نظرا لاحتياجاته المائية العالية فى ظل محدودية الموارد المائية الحالية، وأزمة المياة المستقبلية الحتمية بسبب سد النهضة الاثيوبى من ناحية أخرى.

أهداف البحث : يهدف البحث إلى تحقيق عدة أهداف وأهمها:

1- التعرف على الإتجاه العام لإنتاج محصول بنجر السكر فى مصر ومحافظة المنيا من حيث المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلى خلال فترة الدراسة 2010- 2022.

2-التعرف على الإتجاه العام لإنتاج السكر والفجوة السكرية ونسبة الاكتفاء الذاتى فى مصر خلال فترة الدراسة 2010- 2022.

3-دراسة وتحليل اقتصاديات إنتاج بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية فى منطقة غرب المنيا، للموسم الزراعى 2023/ 2024 .

4-التعرف على أهم المشكلات التى تواجه منتجى بنجر السكر بعينة الدراسة ومقترحات حلها.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات: اعتمد البحث على أسلوب التحليل الاحصائى الوصفي مثل حساب النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، المعادلات الرياضية، وأسلوب التحليل الاحصائى الكمى كتقدير معاملات الإنحدار البسيط والمتعدد فى الصور المختلفة، وتقدير بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية باستخدام البرامج الاحصائية مثل SPSS. Excel. واعتمد البحث بصفة رئيسية على البيانات الميدانية التي تم جمعها بالمقابلة الشخصية باستخدام استمارة استبيان لعينة من مزارعي محصول بنجر السكر بمنطقة البحث بمحافظة المنيا للموسم الشتوي للعام الزراعي 2023/ 2024 كمصدر أولي للبيانات. ويتمثل المصدر الثانى فى البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة التى تصدرها الجهات والمؤسسات الرسمية، مثل قطاع الشئون الاقتصادية، مجلس المحاصيل السكرية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، اتحاد الصناعات، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، سجلات الشركات الزراعية بالمنطقة، بالإضافة إلى بعض التقارير المحلية والدولية والدراسات والنشرات الفنية والبحوث والكتب المتعلقة بموضوع البحث.

منطقة وعينة البحث: تم إختيار الأراضى الجديدة حديثة الاستصلاح بمنطقة غرب المنيا فى محافظة المنيا نظرا للتفوق النسبى الملحوظ للإنتاجية الفدانية للمحصول بها مقارنة بغيرها من الأراضى الجديدة على مستوى الجمهورية، حيث بلغت الإنتاجية الفدانية بها حوالى 26.8 طن/ فدان تمثل نحو 155%، 141.28% من انتاجية بنجر السكر على مستوى الأراضى الجديدة وإجمالى الجمهورية والبالغة نحو 17.29 طن/فدان، 18.97 طن للفدان على الترتيب(1)، أى بزيادة بلغت نحو 55%، 41.3%، وبلغت مساحة بنجر السكر بالأراضى الجديدة فى محافظة المنيا حوالى 8.11 ألف فدان تمثل نحو 18.23% من جملة مساحة بنجر السكر بالمحافظة البالغة

---

(1) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، الإدارة المركزية للارشاد الزراعى، نشرة رقم 897/ 2004.

(2) اتحاد الصناعات المصرية، غرفة الصناعات الغذائية، شعبة السكر، فبراير 2024. www.fei.org.eg

(1) وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاحصاءات الزراعية، الجزء الأول، المحاصيل الشتوية.

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

نحو 44.5 ألف فدان، تمثل نحو 3.91% من جملة مساحة بنجر السكر بالأراضى الجديدة على مستوى الجمهورية للعام الزراعى 2022/ 2023.

بالإضافة لإختيارها ضمن مخطط استصلاح وزراعة المليون ونصف المليون فدان بمساحة حالية تبلغ نحو 350 ألف فدان، ومستقبلية تصل إلى نحو 800 ألف فدان(2). وتم تحديد عينة البحث باسلوب كسر المعاينة(3) بنحو 120 مزرعة تمثل نحو 25% من جملة عدد الحائزين لمحصول بنجر السكر البالغ نحو 480 حائز بمنطقة غرب المنيا للموسم الزراعى 2023/ 2024(4)، وقد تم تقسيم العينة Post-Stratification إلى فئتين مزرعيتين هما السعة الصغيرة وتضم المزارع 10 أفدنة فأقل وبلغ عددها 53 مزرعة، والسعة الكبيرة وتضم المزارع (أكبر من 10- 25) فدان وعددها 67 مزرعة تم جمعها بطريقة عشوائية بالمقابلة الشخصية مع المبحوثين موسم إنتاج 2023/ 2024.

وتبين من الزيارة الميدانية وجود مزارع أكبر من 25 فدان ولكنها مملوكة لمؤسسات وجهات صعب على الباحثين الحصول على بياناتها، وقد بلغت مساحة بنجر السكر بالعينة نحو 1.51 ألف فدان تمثل نحو 18.6% من مساحة بنجر السكر بالأراضى الجديدة بغرب المنيا. كما تبين من الزيارة الميدانية أن المزارعين بالأراضى الجديدة حديثة الاستصلاح فى منطقة غرب المنيا يفضلون زراعة بنجر السكر لعدة أسباب أهمها(1): (1) بنجر السكر محصول نقدي سريع العائد وإرتفاع اسعار التوريد ومن ثم تغطية التكاليف وتحقيق أرباح جيدة. (2) سهولة تسويق المحصول إلى مصنعي السكر بأبو قرقاص بالمنيا والفيوم والتى تعطى مجموعة من الإمتيازات للمزارع (توفير التقاوي المستوردة- نقل المحصول عن طريق الشركة- التسويق المباشر بين المزارع والشركة دون وسطاء). (3) مصدر الرى لمحصول بنجر السكر مياه الآبار التى بها نسبة ملوحة معتدلة ترفع نسبة تركيز السكر به لأكثر من 16 ملليموز مما يعطى سعر مرتفع للمحصول وبالتالي زيادة صافى العائد للمزارع، مما شجع المزارعين على زراعته.

النتائج البحثية والمناقشة:

أولا: المحددات الإنتاجية لمحصول بنجر السكر فى مصر ومحافظه المنيا

1- تطور مساحة وانتاج وانتاجية محصول بنجر السكر فى مصر

(أ): تطور مساحة محصول بنجر السكر: يتبين من بيانات جدول (1)، والتى تشير إلى تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول بنجر السكر فى جمهورية مصر العربية فى الفترة (2010-2022)، أن متوسط المساحة الكلية بلغ حوالي 493.75 ألف فدان، وتذبذبت تلك المساحة بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حدها الأدني نحو 362.23 ألف فدان عام 2010، تمثل نحو 73.4% من المتوسط. وبلغ حدها الأعلى نحو 590.6 ألف فدان عام 2022، تمثل نحو 119.6% من المتوسط. ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام رقم (1) جدول (2)، وجود إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ حوالي 19.88 ألف فدان سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 4.03% من متوسط المساحة الكلية لمحصول بنجر السكر خلال فترة الدراسة والبالغ نحو 493.75 ألف فدان، ويفسر عامل الزمن حوالي 88% من إجمالي التغيرات في المساحة الكلية لمحصول بنجر السكر في مصر.

---

(2) الهيئة العامة للاستعلامات، استراتيجية مصرللتنمية المستدامة "المحدثة" 2030، https://www.sis.gov.eg/

(3) أحمد عبادة سرحان (دكتور)، العينات، الطبعة الثانية، دار المعارف، 1980.

(4) محافظة المنيا، مديرية الزراعة، سجلات إدارة الاحصاء، بيانات غير منشورة، 2024.

(1) الزيارة الميدانية، أراء المتخصصين من العاملين بمصنع أبو قرقاص، وكبار المنتجين من أصحاب الشركات الزراعية بالمنطقة والقائمين على إدارتها.

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

جدول (1): مساحة وإنتاج وإنتاجية محصول بنجر السكر في مصر ومحافظة المنيا خلال الفترة (2010-2022).

المحصول	بنجر السكر فى الجمهورية			بنجر السكر فى محافظة المنيا		
السنوات	المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية (طن)	الإنتاج (ألف طن)	المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية (طن)	الإنتاج (ألف طن)
2010	386.40	20.30	7843.92	15.30	28.00	428.40
2011	386.65	20.70	8003.66	16.90	28.00	473.20
2012	362.23	21.50	7787.95	19.50	29.00	565.50
2013	424.50	21.80	9254.10	21.40	30.90	661.26
2014	459.82	21.90	10070.06	24.20	30.50	738.10
2015	504.31	21.60	10893.10	24.40	29.70	724.68
2016	554.60	21.55	11951.63	18.20	29.20	531.44
2017	504.20	17.40	8773.08	32.10	24.20	776.82
2018	505.20	20.24	10225.25	25.00	23.20	580.00
2019	585.60	21.18	12403.01	30.50	22.40	683.20
2020	571.90	19.60	11209.24	32.70	24.60	804.42
2021	582.80	20.20	11772.56	53.60	27.20	1457.92
2022	590.6	20.1	11871.06	54.3	26.5	1438.95
المتوسط	493.75	20.62	10158.36	28.32	27.18	758.76

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الشتوية أعداد مختلفة.

(ب): تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر: تبين من بيانات جدول (1) أن متوسط الإنتاجية الفدانية بلغ حوالي 20.62 طن/ فدان خلال فترة الدراسة، وتذبذبت تلك الإنتاجية بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حدها الأدني نحو 17.4 طن/ فدان عام 2017، تمثل نحو 84.4% من المتوسط، وبلغ الحد الأعلي نحو 21.9 طن/ فدان عام 2014، تمثل نحو 106.2% من المتوسط.

ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام رقم (2) جدول (2) وجود إتجاهاً عاماً متناقصاً غير معنوي إحصائياً بلغ حوالي 0.11 طن/فدان سنوياً.

(ج) تطور الإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر: يتضح من بيانات جدول (1)، المشار إليه أن متوسط الإنتاج الكلي بلغ حوالي 10.16 مليون طن خلال فترة الدراسة، وتذبذب الإنتاج الكلي بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حده الأدني نحو 7.788 مليون طن عام 2012 تمثل نحو 76.7% من المتوسط ، وبلغ حده الأعلى نحو 12.403 مليون طن عام 2019 تمثل نحو 122.1% من المتوسط.

ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام رقم (3) جدول (2) وجود إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ حوالي 353.46 ألف طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 3.48% من متوسط الإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي 67% من إجمالي التغيرات في الإنتاج الكلي لمحصول قصب السكر في مصر.

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

جدول (2): معادلات الإتجاه الزمنى العام لمساحة وإنتاج وإنتاجية محصول بنجر السكر فى جمهورية مصر العربية ومحافظة المنيا فى الفترة (2010- 2022)

البيان	المحصول	المعادلة	المتوسط	التغير عن المتوسط السنوى%	R^2	F
بنجر السكر جمهورية	المساحة الكلية (ألف فدان) 1	$\hat{Y}_1 = 354.58 + 19.88\ X_i$ (8.08)**	493.75	4.03	0.88	77.58**
	الإنتاجية (طن/فدان) 2	$\hat{Y}_2 = 21.42 - 0.11\ X_i$ (-1.28)	20.62	-0.53	0.13	1.65
	الانتاج (ألف طن) 3	$\hat{Y}_3 = 7684.1 + 353.46\ X_i$ (4.75)**	10158.36	3.48	0.67	**22.60
بنجر السكر فى المنيا	المساحة الكلية (ألف فدان) 4	$\hat{Y}_4 = 8.82 + 2.79\ X_i$ (5.51)**	28.32	9.85	0.73	30.34**
	الانتاجية (طن/فدان) 5	$\hat{Y}_5 = 30.2 - 0.42\ X_i$ (-2.37) **	27.18	-1.54	0.34	5.59
	الإنتاج (ألف طن) 6	$\hat{Y}_6 = 307.1 + 64.53\ X_i$ (3.99)**	758.76	8.50	0.59	**15.89

حيث :$\hat{Y}$ = المتغير التابع المشار إليه.

X_i = متغير الزمن حيث i (1، 2، 3، .....، 23).

القيمة الموجودة بين الأقواس تشير إلى قيمة (T) المحسوبة . (R^2) معامل التحديد، (F) معنوية النموذج ككل .

(*) تشير إلى معنوية معامل الإنحدار عند مستوي (0.05). (**) تشير إلى معنوية معامل الإنحدار عند مستوي (0.01).

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات جدول (1) ، باستخدام برنامج الـ SPSS.

2-تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول بنجر السكر فى محافظة المنيا

(أ): تطور مساحة محصول بنجر السكر :تشير بيانات جدول (1)، إلى تطور مساحة وإنتاج وانتاجية محصول بنجر السكر فى محافظة المنيا فى الفترة (2000-2022)، ويتبين منها أن متوسط المساحة بلغ حوالي 28.32 ألف فدان خلال فترة الدراسة، وتذبذبت تلك المساحة بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حدها الأدني نحو 15.30 ألف فدان عام 2010، تمثل نحو 54.0% من المتوسط. وبلغ حدها الأعلى نحو 54.30 ألف فدان عام 2022، تمثل نحو 191.8% من المتوسط.

ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام رقم (4) جدول (2)، وجود إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ حوالي 2.79 ألف فدان سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 9.85% من متوسط المساحة الكلية لمحصول قصب السكر خلال فترة الدراسة والبالغ نحو 28.32 ألف فدان، ويفسر عامل الزمن حوالي 73% من إجمالي التغيرات الحادثة في مساحة محصول بنجر السكر في محافظة المنيا.

(ب): تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر : يتبين من بيانات جدول (1) السابق أن متوسط الإنتاجية الفدانية بلغ حوالي 27.18 طن/ فدان خلال فترة الدراسة، وتذبذبت تلك الإنتاجية بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حدها الأدني نحو 22.40 طن/ فدان عام 2019، تمثل نحو 82.4% من المتوسط، وبلغ الحد الأعلي نحو 30.90 طن/ فدان عام 2013، تمثل نحو 113.7% من المتوسط.

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام رقم (5) جدول (2) السابق الإشارة إليه وجود إتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً بلغ حوالي 0.42 طن/فدان سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 1.54-% من متوسط الانتاجية لمحصول بنجر السكر خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي 34% من إجمالي التغيرات في الانتاجية لمحصول قصب السكر في محافظة المنيا.

(ج) تطور الإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر :يتضح من بيانات جدول (1)، السابق الإشارة إليه أن متوسط الإنتاج الكلي بلغ حوالي 758.76 ألف طن خلال فترة الدراسة، وتذبذب الإنتاج الكلي بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حده الأدني نحو 428.440 ألف طن عام 2010 تمثل نحو 56.5% من المتوسط ، وبلغ حده الأعلى نحو 1.46 مليون طن عام 2021 تمثل نحو 192.1% من المتوسط.

ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام رقم (6) فى جدول (2) السابق الإشارة إليه وجود إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ حوالي 64.53 ألف طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 8.50% من متوسط الانتاج لمحصول بنجر السكر خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي 59% من إجمالي التغيرات في الانتاج الكلي لمحصول قصب السكر في محافظة المنيا.

ثانيا: محددات إنتاج واستهلاك السكر فى مصر

(أ): تطور إنتاج السكر من محصول قصب السكر:تشير بيانات جدول رقم (3)، إلى تطور إنتاج السكر من محصول قصب السكر والإنتاج الكلى فى جمهورية مصر العربية فى الفترة (2010- 2022)، ومنها يتبين أن متوسط كمية إنتاج السكر من قصب السكر بلغ حوالي 1.001 مليون طن خلال فترة الدراسة، وتذبذبت تلك الكمية بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حدها الأدني نحو 915 ألف طن عام 2017، وبلغ حدها الأعلى نحو 1.077 مليون طن عام 2020.

ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام رقم (1) جدول (4) وجود إتجاهاً عاماً متزايداً غير معنوي إحصائياً بلغ حوالي 6.27 ألف طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 0.62% من متوسط الانتاج الكلي من محصول بنجر السكر خلال فترة الدراسة، وانه لا توجد صورة رياضية مناسبة لطبيعة البيانات وان البيانات تدور حول توسطها الحسابي .

(ب): تطور إنتاج السكر من محصول بنجر السكر :يتضح من بيانات جدول (3)، أن متوسط كمية إنتاج السكر من بنجر السكر بلغ حوالي 1302.80 ألف طن خلال فترة الدراسة، وتذبذبت تلك الكمية بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حدها الأدني نحو 913 ألف طن عام 2011، بنسبة إنخفاض عن المتوسط بلغت نحو 70.1%. وبلغ حدها الأعلى نحو 1.724 مليون طن عام 2022، بنسبة زيادة عن المتوسط بلغت نحو 132.3%.

ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام رقم (2) جدول (4) وجود إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ حوالي 64.43 ألف طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 4.95% من متوسط كمية إنتاج السكر من بنجر السكر خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي 93% من إجمالي التغيرات في كمية إنتاج السكر من بنجر السكر في مصر.

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

جدول (3): إجمالى كمية إنتاج السكر من القصب وبنجر السكر وجملة الاستهلاك وفجوة السكر ونسبة الإكتفاء الذاتى في مصر خلال الفترة (2010-2022).

البيان / السنوات	الإنتاج (ألف طن)			الاستهلاك	فجوة السكر	الإكتفاء الذاتى
	من القصب	من بنجر السكر	الجملة	(ألف طن)	(ألف طن)	%
2010	1001.00	990.00	1991.00	2680.00	689.00-	74.29
2011	985.00	913.00	1898.00	2750.00	852.00-	69.02
2012	1001.00	1004.00	2005.00	2900.00	895.00-	69.14
2013	938.00	1060.00	1998.00	3000.00	1002.00-	66.60
2014	1024.00	1274.00	2298.00	3100.00	802.00-	74.13
2015	1025.00	1347.00	2372.00	3160.00	788.00-	75.06
2016	931.00	1265.00	2196.00	3230.00	1034.00-	67.99
2017	915.00	1247.00	2162.00	3320.00	1158.00-	65.12
2018	1038.92	1406.48	2445.40	3480.00	1034.60-	70.27
2019	1026.57	1509.75	2536.32	3530.00	993.68-	71.85
2020	1077.32	1592.00	2669.32	3580.00	910.68-	74.56
2021	1040.46	1604.00	2644.46	3640.00	995.54-	72.65
2022	1063.08	1724.18	2787.26	3725.00	937.74-	74.83
المتوسط	915.00	913.00	1898.00	2680.00	1158.00-	65.12

المصدر: (1): وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي اعداد مختلفة.
(2): وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، مجلس المحاصيل السكرية، التقرير السنوى، أعداد مختلفة.

جدول (4): معادلات الإتجاه الزمنى العام لإنتاج واستهلاك السكر والفجوة ونسبة الإكتفاء الذاتى فى جمهورية مصر العربية فى الفترة (2010- 2022).

البيان	المعادلة	المتوسط	التغير عن المتوسط السنوى%	R^2	F
إنتاج السكر من القصب (ألف طن)1	$\hat{Y}_1 = 961.23 + 6.27\ X_i$ (1.83)	1005.10	0.62	0.23	3.33
إنتاج السكر من بنجر السكر(ألف طن) 2	$\hat{Y}_2 = 851.79 + 64.43\ X_i$ (12.26)**	1302.80	4.95	0.93	**150.24
الإنتاج الكلى للسكر (ألف طن) 3	$\hat{Y}_3 = 1813.0 + 70.70\ X_i$ (8.80)**	2307.90	3.06	0.88	**77.35
الاستهلاك الكلى للسكر (ألف طن) 4	$\hat{Y}_4 = 2624.62 + 87.64\ X_i$ (33.07)**	3238.08	2.71	0.99	**1093.52
الفجوة السكرية (ألف طن) 5	$\hat{Y}_5 = 811.59 + 16.94\ X_i$ (2.05)**	930.17	1.82	0.28	**4.21
نسبة الإكتفاء الذاتى % 6	$\hat{Y}_6 = 69.61 + 0.23\ X_i$ (0.89)	71.19	0.32	0.07	0.78

حيث: $\hat{Y}$ = المتغير التابع المشار إليه .
X_i = متغير الزمن حيث i (1، 2، 3، .....، 23). القيمة الموجودة بين الأقواس تشـير إلى قيمة (T) المحسـوبة . (R^2) معامل التحديد، (F) معنوية النموذج ككل .

(*) تشير إلى معنوية معامل الإنحدار عند مستوي (0.05). (**) تشير إلى معنوية معامل الإنحدار عند مستوي (0.01).

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات جدول (3) ، باستخدام الحاسب الالي برنامج SPSS.

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

(ج) تطور الإنتاج الكلي للسكر: يتضح من بيانات جدول (3)، أن متوسط الإنتاج الكلى من السكر بلغ حوالي 2.31 مليون طن خلال فترة الدراسة، وتذبذبت تلك الكمية بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حدها الأدني نحو 1.898 مليون طن عام 2011، وبلغ حدها الأعلى نحو 2.787 مليون طن عام 2022.

ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام رقم (3) جدول (4)، وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي 70.70 ألف طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 3.06% من متوسط كمية إنتاج السكر خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي 88% من إجمالي التغيرات في الانتاج الكلي من محصول بنجر السكر في مصر.

(د) تطور الاستهلاك الكلي من السكر :يتبين من بيانات جدول (3) السابق الإشارة إليه أن متوسط الاستهلاك الكلي من السكر في مصر بلغ حوالي 3.23 مليون طن خلال فترة الدراسة، وتذبذبت كمية الاستهلاك الكلية بين الإرتفاع والإنخفاض فبلغ حده الأدني نحو 2.680 مليون طن عام 2010، وبلغ حده الاعلى نحو 3.725 مليون طن عام 2022.

ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام رقم (4)، جدول (4) وجود إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ حوالي 87.64 ألف طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 2.71% من متوسط كمية الاستهلاك الكلية للسكر خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي 99% من إجمالي التغيرات في الاستهلاك الكلي من السكر في مصر.

(و) تطور الفجوة السكرية :تبين بيانات جدول (2) المشار إليه سابقا أن متوسط الفجوة السكرية بلغ حوالي 930.17 ألف طن لفترة الدراسة، وتذبذبت تلك الكمية بين الإرتفاع والإنخفاض خلال فترة الدراسة فبلغ حدها الأدني نحو 689 ألف طن عام 2010، وبلغ حدها الأعلى نحو 1.158 مليون طن عام 2017.

ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام رقم (5)، جدول (4) وجود إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ حوالي 16.94 ألف طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 1.82% من متوسط الفجوة السكرية خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي 28% من إجمالي التغيرات في الفجوة السكرية في مصر.

(ه) تطور نسبة الاكتفاء الذاتى من السكر :يتبين من بيانات جدول (3) أن متوسط نسبة الإكتفاء الذاتى من السكر في مصر قد بلغ حوالي 71.19% ، وتذبذبت بين الإرتفاع والإنخفاض خلال فترة الدراسة فبلغ حدها الأدني نحو 65.12% عام 2017، وبلغ حدها الأعلى نحو 75.06% عام 2015.

ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام رقم (6)، جدول (4) وجود إتجاهاً عاماً متزايداً غير معنوي إحصائياً بلغ حوالي 0.23 % سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 0.32% من متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي من السكر خلال فترة الدراسة، وانه لا توجد صورة رياضية مناسبة لطبيعة البيانات وان البيانات تدور حول توسطها الحسابي

ثالثاَ: اقتصاديات انتاج بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية

1- هيكل التكاليف الإنتاجية :تتضمن التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر كلا من التكاليف المتغيرة والتي تشمل تكاليف عمليات الزراعة والخدمة (العمل الآلي من حرث وتسوية وتخطيط وزراعة التقاوي وجمع ونقل المحصول، والعمل البشرى)، بالإضافة إلى تكاليف مستلزمات الإنتاج (تقاوى، أسمدة عضوية، أسمدة كيماوية، مبيدات ومغذيات). والتكاليف الثابتة وتتمثل في قيمة الحراسة والإيجار.

ويتضح من بيانات جدول (5) أن التكاليف الثابتة لفدان بنجر السكر قد بلغت للفئات الحيازية الأولى والثانية وجملة العينة نحو (7.5 ، 6.5، 7) ألف جنيه تمثل نحو (33.7%، 30.6%، 32.4%) من جملة التكاليف الإنتاجية لفدان بنجر السكر على الترتيب. وبالنسبة لجملة التكاليف المتغيرة للفئات الحيازية الأولى والثانية

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

وجملة العينة فقد بلغت نحو (14.75، 14.45، 14.6) ألف جنيه تمثل نحو (66.3%، 69.0%، 67.6%) من جملة التكاليف الإنتاجية لفدان بنجر السكر والبالغة نحو (22.25، 20.95، 21.6) ألف جنيه للفدان على الترتيب.

جدول (5): الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية الثابتة والمتغيرة لفدان بنجر السكر بعينة البحث الميدانية بمنطقة غرب المنيا للموسم الزراعى 2023/ 2024.

الفئة الحيازية	الأولى		الثانية		جملة العينة	
البنود	القيمة(ج)	%	القيمة(ج)	%	القيمة(ج)	%
حراسة الفدان للموسم	2500	11.24	1500	7.06	2000	9.26
إيجار الفدان للموسم	5000	22.47	5000	23.53	5000	23.15
جملة التكاليف ثابتة	7500	33.71	6500	30.59	7000	32.41
حرث وتخطيط	350	1.57	300	1.41	325	1.50
تسوية بالليزر	500	2.25	450	2.12	475	2.20
الزراعة الآلية	750	3.37	700	3.29	725	3.36
الرى (جنيه)	1000	4.49	1200	5.65	1100	5.09
عزيق وتنقية الحشائش	750	3.37	500	2.35	625	2.89
تقليع ونقل الدرنات للتشوين (آلى)	2650	11.91	2500	11.76	2575	11.92
رش مبيدات ومغذيات	600	2.70	500	2.39	550	2.55
جملة العمليات	6600	29.66	6150	28.97	6375	29.51
التقاوى (البذور)	350	1.57	350	1.67	350	1.62
السماد العضوى	1850	8.31	1800	8.59	1825	8.45
السماد الآزوتى	1125	5.06	1300	6.21	1213	5.61
السماد البوتاسى	1550	6.97	2000	9.55	1775	8.22
السماد الفوسفاتى	375	1.69	300	1.43	338	1.56
مبيدات ومغذيات	500	2.25	300	1.43	400	1.85
الرى	1900	8.54	1750	8.35	1825	8.45
مصروفات أخرى	500	2.25	500	2.39	500	2.31
جملة مستلزمات	8150	36.63	8300	39.62	8225	38.08
جملة التكاليف المتغيرة	14750	66.29	14450	68.97	14600	67.59
جملة التكاليف الكلية	22250	100	20950	100	21600	100

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارات الاستبيان للموسم الزراعى الشتوى 2023/ 2024.

ويلاحظ أن الفئة الحيازية الثانية كبيرة السعة (أكبر من 10- 25) فدان تحقق تكاليف إجمالية أقل من السعة الأولى وجملة العينة بنحو 2.3%، 1.3% على الترتيب. الأمر الذى يشير إلى أهمية زراعة بنجر السكر فى مساحات كبيرة للاستفادة من وفورات السعة المتعلقة بخفض التكاليف الإنتاجية الفدانية الإجمالية، ومن ثم زيادة صافى العائد المتحقق.

2- الإيراد الكلى :تشير بيانات جدول (6)، إلى كمية الإنتاج وسعر البيع وجملة الإيرادات لفدان بنجر السكر بعينة البحث الميدانية بمنطقة غرب المنيا للموسم الزراعى 2024/2023، ومنها يتبين أن متوسط الإنتاجية الفدانية قد بلغ نحو (23.45، 25.25، 24.35) طن للفدان للفئات الحيازية الأولى والثانية وجملة العينة على الترتيب. ويلاحظ تفوق الفئة الحيازية الثانية كبيرة السعة (أكبر من 10- 25) فدان على الفئة الأولى وجملة

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

العينة بنحو (7.1%، 3.6%) على الترتيب، الأمر الذى يشير إلى أهمية زراعة بنجر السكر فى مساحات كبيرة للاستفادة من وفورات السعة المتعلقة بزيادة الإنتاجية الفدانية.

جدول (6): الإنتاجية وسعر البيع وجملة الإيرادات لفدان بنجر السكر بعينة البحث الميدانية بمنطقة غرب المنيا للموسم الزراعى 2023/ 2024.

الفئة الحيازية	الأولى	الثانية	جملة العينة
إنتاجية الفدان (طن)	23.45	25.25	24.35
سعر الطن (ألف جنيه)	1.6	1.6	1.6
جملة الإيرادات (ألف جنيه)	37.52	40.4	38.96

* سعر الطن يشتمل على (السعر الأساسي (1500)+علاوة التبكير والتسكير. بعد التعامل بالأسعار الجديدة لعام 2024.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارات الاستبيان للموسم الزراعى الشتوى 2023/ 2024.

رابعا: التقدير القياسى لدوال الإنتاج لمحصول بنجر السكر : يعتمد المتغير التابع في نموذج الإنحدار المتعدد في تفسيره علي عدد كبير من المتغيرات المستقلة التي تشترك معاً في تفسير ما يطرأ عليه من تغيرات، ونظرا لأنه فى كثير من الأحيان تحتوى المعادلات المقدرة علي معاملات غير معنوية لبعض المتغيرات الشارحة المأخوذة بالدالة، الأمر الذي يؤثر سلبياً علي كفاءة التقدير، ولعلاج هذا الأمر يتم استخدام أسلوب الإنحدار المتدرج (المرحلي) Stepwise Regression Method كي يمكن الوصول إلي معادلة إنحدار تتميز بأعلى معاملات تحديد من جهة، وبمعنوية إحصائية لجميع المعاملات من جهة أخرى، ويعتمد هذا الأسلوب علي تحديد أفضل المتغيرات التي يمكن إدخالها في العلاقة الإنحدارية مما يفيد في معرفة أهم المتغيرات المستقلة الشارحة للتغير في المتغير التابع. ولتقدير الدوال الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بمنطقة البحث، تاكد أفضلية الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Cobb-Douglas)(1) للتعبير عن العلاقة بين الإنتاج (Ŷ) وأهم عوامله المتمثلة فى المساحة الفدانية (X1) ، كمية التقاوى (X2)، السماد العضوى (X3)، السماد الآزوتى(X4)، السماد البوتاسى (X5)، السماد الفوسفاتى (X6)، المبيدات (X7)، كمية العمل البشرى (X8)، كمية العمل الآلى (X9). لما تمتاز به من كونها تسمح بتمثيل مرحلة واحدة من مراحل الإنتاج حيث يكون سطح الدالة غير خطى وبالتالي تسمح بزيادة متناقصة فى الإنتاج مصاحبة لزيادة ثابتة ومتتالية فى المدخلات الإنتاجية أى أن استجابة كل مدخل من مدخلات الإنتاج خاضعة لقانون تناقص الغلة، إضافة إلى أنها تسمح بتقدير قيم متوسطة المرونات الإنتاجية للمدخلات، وهذا يتمشى مع طبيعة البيانات الميدانية المقطعية (Cross-Section Data).

دالة الإنتاج لمحصول بنجر السكر للفئة الحيازية الأولى:تشير المعادلة رقم (1)، بجدول رقم (7) إلى معنوية نموذج الإنحدار المقدر عند مستوى معنوية 0.01 حيث بلغت قيمة F حوالى 52.33 وبلغ قيمة معامل التحديد المعدل R-2 نحو74أى أن عناصر الإنتاج بالمعادلة مسئولة عن نحو 74% فى التغير الحادث فى كمية إنتاج بنجرالسكر لتلك الفئة. ويتضح من المعادلة وجود علاقة طردية معنوية إحصائيا عند مستوى معنوية 0.01 بين كلا من المساحة الفدانية (X1)، كمية السماد الازوتى المضافة (X4)، كمية السماد البوتاسى المضافة (X5)، كمية العمل البشرى (X8)، كمية العمل الآلي (X9)، والإنتاج الكلى (Ŷ)، وقدرت معاملات المرونة لهذه

(1) Handorson,j.m.and Quant, "**Microeconomic theory a mathematical approach**" Third edition international student edition,1980.

المتغيرات بنحو (0.121، 0.224 ، 0.131،0.186، 0.217) على الترتيب. أى أنه بزيادة تلك المتغيرات بنسبة 10% يؤدى ذلك إلى زيادة الإنتاج الكلى بنحو (1.21%، 2.24%، 1.86%، 1.31%، 2.17%). وقد بلغت قيمة معامل المرونة الإجمالية لمزارعي الفئة الحيازية الأولى نحو 0.88 (أي موجبة وأقل من الواحد الصحيح)، مما يعكس العائد المتناقص علي السعة، فزيادة جميع الموارد الإنتاجية التي ثبتت معنويتها بالدالة السابق ذكرها بمقدار 10% يؤدي إلي زيادة حجم الإنتاج بحوالي 8.8%، أي أن زراع الفئة الأولى ينتجون في المرحلة الاقتصادية و هناك إمكانية لزيادة إنتاجهم بزيادة المستخدم من الموارد الإنتاجية سالفة الذكر.

جدول (7): دوال الإنتاج للفئات الحيازية وإجمالي العينة لمحصول بنجر السكر بعينة البحث الميدانية بمنطقة غرب المنيا للموسم الزراعى 2023/ 2024.

م	دوال الإنتاج للفئات الحيازية وإجمالي العينة	R^{-2}	F
1	$LnQ = 0.839 + 0.121 Ln X_1 + 0.224 Ln X_4 + 0.186 Ln X_5 + .0131 Ln X_8 + 0.217 Ln X_9$ (8.62)** (7.45)** (6.44)** (7.16)** (11.95)**	0.74	**52.33
2	$LnQ = 1.06 + 0.231 Ln X_1 + 0.251 Ln X_4 + 0.124 Ln X_5 + 0.362 Ln X_9$ (12.36)** (9.89)** (11.72)** (14.2)**	0.73	**33.6
3	$LnQ = 0.179 Ln X_1 + 0.236 Ln X_4 + 0.162 Ln X_5 + .0069 Ln X_8 + 0.293 Ln X_9$ (9.81)** (11.31)** (8.77)* (18.22)** (16.45)**	0.63	**59.91

حيث:

Q = القيمة التقديرية لإنتاج الفدان بالطن

X_1 = المساحة الفدانية (فدان)

X_4 = السماد الآزوتى (وحدة فعالة).

X_5 = السماد البوتاسى (وحدة فعالة) .

X_8 = كمية العمل البشرى (رجل يوم).

X_9 = كمية العمل الالى(ساعة).

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج تحليل بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج .SPSS.V16.

كما توضح قيمة R-2 أن هذه المتغيرات تفسر نحو 74% من التغيرات فى الإنتاج الكلى، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لقيمة "F" عند مستوى معنوية 0.01.

1- دالة الإنتاج لمحصول بنجر السكر للفئة الحيازية الثانية

تشير المعادلة رقم (2)، بجدول رقم (7) الى معنوية نموذج الانحدار المقدر عند مستوى معنوية 0.01 حيث بلغت قيمة F حوالى 33.56 وبلغ قيمة معامل التحديد المعدلR-2 نحو 0.73 اى ان عناصر الانتاج بالمعادلة مسئولة عن نحو 73% فى التغير الحادث فى كمية انتاج البنجر لتلك الفئة. ويتضح من المعادلة وجود علاقة طردية معنوية إحصائيا عند مستوى معنوية 0.01 بين كلا من المساحة الفدانية (X1)، كمية السماد الازوتى المضافة (X4)، كمية السماد البوتاسى المضافة (X5)، كمية العمل الآلي (X9)، وحجم الإنتاج الكلى (Ŷ)، وقدرت معاملات المرونة لهذه المتغيرات بنحو (0.231، 0.251 ، 0.124، 0.362) على الترتيب. أى أنه

بزيادة تلك المتغيرات بنسبة 10% يؤدى ذلك إلى زيادة الإنتاج الكلى بنحو (2.31%، 2.51%، 3.62%). وقد بلغت قيمة معامل المرونة الإجمالية لمزارعي الفئة الحيازية الثانية نحو 0.96 (أي موجبة وأقل من الواحد الصحيح)، مما يعكس العائد المتناقص علي السعة، فزيادة جميع الموارد الإنتاجية التي ثبتت معنويتها بالدالة السابق ذكرها بمقدار 10% يؤدي إلي زيادة حجم الإنتاج بحوالي 9.6%، أي أن زراع الفئة الثانية ينتجون في المرحلة الاقتصادية وهناك إمكانية لزيادة إنتاجهم بزيادة المستخدم من الموارد الإنتاجية سالفة الذكر. كما توضح قيمة R-2 أن هذه المتغيرات تفسر نحو 73% من التغيرات فى الإنتاج الكلى، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لقيمة "F" عند مستوى معنوية 0.01.

3- دالة الإنتاج لمحصول بنجر السكر لجملة عينة البحث:

تشير المعادلة رقم (3)، بجدول رقم (7) الى معنوية نموذج الانحدار المقدر عند مستوى معنوية 0.01 حيث بلغت قيمة F حوالى 59.91 وبلغ قيمة معامل التحديد المعدل R-2 نحو 0.63 اى ان عناصر الانتاج بالمعادلة مسئولة عن نحو 0.63% فى التغير الحادث فى كمية انتاج البنجر لتلك الفئة. ويتضح من المعادلة وجود علاقة طردية معنوية إحصائيا عند مستوى معنوية 0.01 بين كلا من المساحة الفدانية (X1)، كمية السماد الازوتى المضافة (X4)، كمية السماد البوتاسى المضافة (X5)، كمية العمل الآلي (X9)، كمية العمل البشرى (X8) وحجم الإنتاج الكلى ($\hat{Y}$)، وقدرت معاملات المرونة لهذه المتغيرات بنحو (0.179، 0.236 ، 0.162، 0.293، 0.069) على الترتيب. أى أنه بزيادة تلك المتغيرات بنسبة 10% يؤدى ذلك إلى زيادة الإنتاج الكلى بنحو (1.79%، 2.36%، 1.62%، 3.93% ، 0.69%). وقد بلغت قيمة معامل المرونة الإجمالية لمزارعي جملة العينة نحو 0.94 (أي موجبة وأقل من الواحد الصحيح)، مما يعكس العائد المتناقص علي السعة، فزيادة جميع الموارد الإنتاجية التي ثبتت معنويتها بالدالة السابق ذكرها بمقدار 10% يؤدي إلي زيادة حجم الإنتاج بحوالي 9.4%، أي أن زراع عينة البنجر ينتجون في المرحلة الاقتصادية وهناك إمكانية لزيادة إنتاجهم بزيادة المستخدم من الموارد الإنتاجية سالفة الذكر وفقا للتوصيات الفنية للاسمدة الكيماوية. كما توضح قيمة R-2 أن هذه المتغيرات تفسر نحو 63% من التغيرات فى الإنتاج الكلى، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لقيمة "F" عند مستوى معنوية 0.01.

خامسا: دوال التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بعينة البحث الميدانية

(1) أن التكاليف الكلية في المدى القصير دالة في كمية الإنتاج بفرض توضح النظرية الاقتصادية ثبات باقي العوامل التي تؤثر عليه، وتم قياس دوال التكاليف الإنتاجية المزرعية لمحصول بنجر السكر بمنطقة غرب المنيا ، بإعتبار أن التكاليف الكلية متغير تابع، وإنتاجية الفدان من بنجر السكر متغير مستقل، وقد تم تقدير دوال التكاليف في صورها الثلاث الخطية، التربيعية، والتكعيبية لإختيار أفضلها من حيث تطابق نتائجها مع المنطقين الاقتصادي والإحصائي، واتضح أن أفضلها هي الصورة التربيعية، وتمثلها الصورة التالية:-

$$TC = a \pm B1Q1 \pm B2Q2$$

حيث:

TC = القيمة التقديرية لتكاليف الإنتاج بالجنيه

(1) صابر سيد أحمد يس (دكتور)، **التقدير الإحصائي لدالة التكاليف الإنتاجية للقمح في جمهورية مصر العربية**، مجلة أسيوط للعلوم الزراعية، المجلد (9)، العدد (3)، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، 1978.

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

Q	=	الإنتاج الفعلي بالطن
A	=	ثابت المعادلة
B1.B2	=	معالم الدالة المقدرة

أ ـ الفئة الحيازية الأولى:

تشير المعادلة رقم (1) بجدول (8)، إلى معادلة التكاليف الكلية فى صورتها التربيعية والتي منها تم الحصول على معادلة التكاليف الحدية، ومنها تم تقدير حجم الإنتاج المعظم للربح (بمساواة التكاليف الحدية بالسعر المزرعى) والذي بلغ نحو 32.88 طن، وبمقارنته بمتوسط الإنتاجية الفدانية لهذه الفئة الحيازية والمقدر بنحو 23.45 طن/ فدان، تبين أنه يقل عن الحجم المعظم للربح بنحو 9.43 طن/ فدان وهو ما يساوى عائد يبلغ نحو 15 ألف جنيه. مما يعنى أن هذه الفئة يمكنها زيادة إنتاجيتها بزيادة كفاءة استخدم الموارد الزراعية المتاحة في إنتاج محصول بنجر السكر، كما تم اشتقاق الحجم الانتاجى الأمثل (بمساواة دالة التكاليف المتوسط مع دالة الإنتاج الحدى وقد بلغ نحو 30.59 طن ويزيد أيضا عن متوسط الإنتاج الفعلى ولم يحقق أيا من أفراد العينة الحجم الأمثل أو المعظم للربح. وقد تأكدت معنوية النموذج عند مستوى 0.01، حيث بلغت قيمة F نحو 19.01، كما بلغ معامل التحديد المعدل نحو 0.84، الأمر الذى يدل على 84% من التغيرات الحادثة فى التكاليف ترجع الى التغير فى الإنتاجية، والنسبة المتبقة تعود إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

جدول (8): دوال التكاليف للفئات الحيازية وإجمالي العينة لمحصول بنجر السكر بعينة البحث الميدانية بمنطقة غرب المنيا للموسم الزراعى 2023/ 2024.

الفئة الحيازية	دوال التكاليف	متوسط الإنتاجية (طن)	الحجم المدنى للتكاليف (طن)	الحجم المعظم للربح (طن)	R^{-2}	F
الأولى(1)	T.C = 14497.68 - 458.93 Q +24.33 Q^2 (-6.54) ** (9.33) **	23.45	30.59	32.88	0.84	**19.01
الثانية(2)	T.C = 21245.65 - 541.21 Q +20.97 Q^2 (-18.69) ** (14.47) **	25.25	38.15	38.52	0.82	**26.13
جملة العينة(3)	T.C = 17938.67 - 500.07 Q +22.56 Q^2 (-11.78) ** (8.27) **	24.35	34.87	35.32	0.81	**18.22

حيث: = TC القيمة التقديرية للتكاليف الكلية (جنيه)

Q= الانتاجية الفدانية (طن). (R^{-2}) معامل التحديد. ** معنوى عند 1%.

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج تحليل بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج .SPSS.V16.

ب ـ الفئة الحيازية الثانية

توضح المعادلة رقم (2) بجدول (8)، إلى معادلة التكاليف الكلية للفئة الحيازية الثانية، ومنها تم تقدير حجم الإنتاج المعظم للربح(بمساواة التكاليف الحدية بالسعر المزرعى) والذي بلغ نحو 38.52 طن، وبمقارنته بمتوسط الإنتاجية الفدانية لهذه الفئة الحيازية والمقدر بنحو 25.25 طن/ فدان، وتبين أنه يزيد عن الحجم المعظم للربح بنحو 13.27 طن/فدان، مما يعنى أن هذه الفئة يمكنها زيادة انتاجيتها بزيادة كفاءة استخدم الموارد

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

الزراعية المتاحة في إنتاج محصول بنجر السكر ولم يحقق هذا الحجم ايا من افراد العينة ، كما تم اشتقاق الحجم الانتاجى الامثل (بمساواة دالة التكاليف المتوسط مع دالة الإنتاج الحدى) وقد بلغ نحو 38.15 طن ويزيد ايضا عن متوسط الإنتاج الفعلى ولم يحقق هذا الحجم أيا من أفراد العينة. وقد تأكدت معنوية النموذج عند مستوى 0.01، حيث بلغت قيمة F نحو 26.13 كما بلغ معامل التحديد المعدل نحو 0.82 ، الامر الذى يدل على 82% من التغيرات الحادثة فى التكاليف ترجع الى التغير فى الإنتاجية، والنسبة المتبقة تعود الى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

ج - دالة التكاليف لإجمالي العينة:

توضـــح المعادلة رقم (3) بجدول (8)، إلى معادلة التكاليف الكلية لاجمالى عينة البحث ومنها تم تقدير حجم الإنتاج المعظم للربح(بمســـاواة التكاليف الحدية بالســـعر المزرعى) والذي بلغ نحو 35.32 طن، وبمقارنته بمتوســـط الإنتاجية الفدانية والمقدر بنحو 24.35 طن/ فدان، وتبين أنه يزيد عن الحجم المعظم للربح بنحو 10.97 طن/فدان وهو ما يســـاوى عائد يبلغ نحو 17.5 الف جنيه. مما يعنى أنه يمكن زيادة انتاجية عينة مزارعى البنجر بالاراضـــى حديثة الاســـتصـــلاح بغرب المنيا برفع كفاءة اســـتخدام الموارد الزراعية المتاحة بطريقة او باخرى. كما تم اشـــتقاق الحجم الانتاجى الأمثل(بمســـاواة دالة التكاليف المتوســـط مع دالة الإنتاج الحدى) وقد بلغ نحو 34.87 طن ويزيد ايضـــا عن متوســـط الإنتاج الفعلى.وقد تأكدت معنوية النموذج عند مســـتوى 0.01، حيث بلغت قيمة F نحو 18.22 كما بلغ معامل التحديد المعدل نحو 0.81 ، الامر الذى يدل على 81% من التغيرات الحادثة فى التكاليف ترجع الى التغير فى الإنتاجية، والنسبة المتبقة تعود إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

سادساً: الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر بعينة البحث الميدانية

تعنى الكفاءة الإنتاجية الحصول على أقصى إنتاج ممكن من كمية الموارد المتاحة أو الحصول على نفس كمية الإنتاج باستخدام قدر أمثل من الموارد المتاحة. أى الوصول إلى التوليفة المثلي من المدخلات المتاحة والتي تعطي أقصي كمية من المنتج. وتعبر الكفاءة الاقتصادية عن كفاءة أسلوب الإنتاج(1). ومن دوال الإنتاج وباستخدام أسعار عناصر الإنتاج وأسعار الإنتاج، والتكاليف والإيرادات تم تقدير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لعناصر إنتاج محصول بنجر السكر (الجزئية)، وتقدير مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر بعينة البحث الميدانية بمنطقة غرب المنيا للموسم الزراعى 2023/ 2024.

1- مؤشرات الكفاءة (الجزئية) الإنتاجية والاقتصادية لعناصر الإنتاج

تشير بيانات جدول (9)، إلى مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للعناصر المستخدمة لإنتاج بنجر السكر على مستوى الفئات الحيازية وجملة العينة ومنه يتبين أنه: بالنسبة للفئة الحيازية الأولى (10 أفدنة فأقل) أن الناتج المتوسط لكلا من كمية السماد الآزوتى، كمية السماد البوتاسى، كمية العمل البشرى، وكمية العمل الآلى

(1) محمد محمد حافظ الماحي (دكتور)، دراسة اقتصادية قياسية لكفاءة استخدام الموارد فى الزراعة المصرية، مجلة الإسكندرية للعلوم الزراعية، المجلد 34، العدد الثالث، 2001.

قدر بنحو 0.292، 0.938،0.929، 1.07 طن على الترتيب، فى حين بلغ الناتج الحدى لتلك العناصر نحو 0.065،، 0.14، 0.202 على الترتيب. كما قدرت قيمة الناتج الحدى لهذه العناصر بنحو 104.7، 279.1، 223.4، 322.6 على الترتيب، وقد قدرت الكفاءة الاقتصادية لتلك العناصر سالفة الذكر بنحو 7.3، 12.9، 2.98، 3.2 على الترتيب أى موجبة وأكبر من الواحد الصحيح مما يعني إمكانية زيادة كفاءة الاستخدام لتلك العناصر بزيادة الكميات المستخدمة منها في العملية الإنتاجية وصولا للتوصيات الفنية لاستخدامها لزيادة كفاءتها الاقتصادية.

وبالنسبة للفئة الحيازية الثانية (أكبر من 10- 25) فدان وكما يتضح من بيانات جدول (9)، قدر الناتج المتوسط لكلا من عناصر كمية السماد الازوتى، كمية السماد البوتاسى، وكمية العمل الالى بنحو 0.316، 1.052، 1.26 طن على الترتيب، فى حين بلغ الناتج الحدى لتلك العناصر نحو 0.079، 0.130، 0.39 على الترتيب. كما قدرت قيمة الناتج الحدى لهذه العناصر بنحو 126.9، 208.7، 626.7، على الترتيب، وقد قدرت الكفاءة الاقتصادية لتلك العناصر سالفة الذكر بنحو 8.9، 9.7، 6.4 على الترتيب اى موجبة واكبر من الواحد الصحيح مما يعني إمكانية زيادة كفاءة الاستخدام لتلك العناصر بزيادة الكميات المستخدمة منها في العملية الإنتاجية وصولا للتوصيات الفنية لاستخدامها لزيادة كفاءتها الاقتصادية.

جدول (9): الكفاءة الإنتاجية لعناصر الانتاج المستخدمة فى إنتاج محصول بنجر السكر بعينة البحث الميدانية بمنطقة غرب المنيا للموسم الزراعى 2023/ 2024.

الفئة الحيازية	البيان	الجدارة الانتاجية			الكفاءة الاقتصادية		
	مؤشرات الكفاءة / العنصر الإنتاجي	المرونة الإنتاجية	الناتج المتوسط (طن)	الناتج الحدى (طن)	قيمة الناتج الحدى (ج)	سعر وحدة العنصر (ج)	الكفاءة الاقتصادية
الاولى	السماد الآزوتى (X4)	0.224	0.292	0.065	104.73	14.430	7.26
	السماد البوتاسى (X5)	0.186	0.938	0.174	279.15	21.650	12.89
	العمل البشرى (X8)	0.131	0.929	0.140	223.41	75.0	2.98
	العمل الآلى (X9)	0.217	1.066	0.202	322.55	100.0	3.23
الثانية	السماد الآزوتى (X4)	0.251	0.316	0.079	126.906	14.250	8.91
	السماد البوتاسى (X5)	0.124	1.052	0.130	208.717	21.500	9.71
	العمل الآلى (X9)	0.362	1.263	0.39	626.69	98.00	6.39
جملة العينة	السماد الآزوتى (X4)	0.238	0.304	0.07	115.76	14.34	8.07
	السماد البوتاسى (X5)	0.155	0.995	0.15	236.84	21.58	10.98
	العمل البشرى (X8)	0.066	1.082	0.34	540.10	77.50	6.97
	العمل الآلى (X9)	0.290	1.164	0.07	106.23	99.00	1.07

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارات الاستبيان.

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

اما بالنسبة لجملة العينة وكما تشير بيانات جدول (9)، فقد قدر الناتج المتوسط لكلا من عناصر كمية السماد الازوتى، كمية السماد البوتاسى، وكمية العمل البشرى، وكمية العمل الالى بنحو 0.304، 995، 1.083، 1.16 طن على الترتيب، فى حين بلغ الناتج الحدى لتلك العناصر نحو 0.07، 0.15، 0.34، 0.07 على الترتيب. كما قدرت قيمة الناتج الحدى لهذه العناصر بنحو 115.8، 236.8، 540.1، 106.2على الترتيب، وقد قدرت الكفاءة الاقتصادية لتلك العناصر سالفة الذكر بنحو 8.1، 10.98، 6.97، 1.07 على الترتيب اى موجبة واكبر من الواحد الصحيح مما يعني إمكانية زيادة كفاءة الاستخدام لتلك العناصر بزيادة الكميات المستخدمة منها في العملية الإنتاجية وصولا للتوصيات الفنية لاستخدامها لزيادة كفاءتها الاقتصادية.

ومما سبق يتضح ان مزارعى البنجر بفئتى العينة وجملة العينة بصفة عامة يمكنهم زيادة ارباحهم بزيادة المستخدم من عناصر السماد الازوتى والبوتاسى والعمل البشرى والالى حتى تتساوى قيمة انتاجيتها الحدية مع تكلفتها الحدية ووفقا للتوصيات الفنية لزراعة البنجر بالاراضى الجديدة حديثة الاستصلاح.

2- مؤشرات الكفاءة (الشاملة) الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر بعينة البحث

تشير بيانات جدول (10)، الى مؤشرات الكفاءة الانتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر على مستوى الفئات الحيازية وجملة العينة ومنه يتبين تفوق الفئة الحيازية الثانية (اكبر من 10 افدنة) على الفئة الحيازية الاولى (اقل من 10 افدنة) وجملة العينة فى غالبية مؤشرات الكفاءة الاقتصادية، فبالنسبة لمؤشر جملة التكاليف الانتاجية فقد بلغت نحو 20.95 الف جنيه بنسبة انخافض بلغت بنحو 6%، 3% عن مثيلتها للفئة الاولى وجملة العينة والبالغة نحو 22.25، 21.6 الف جنيه على الترتيب، كما تفوقت ايضا الفئة الحيازية الثانية فيما يتعلق بمؤشر الانتاجية الفدانية على نظيرتها بالفئة الاولى وجملة العينة ايضا بنحو 7%، 6.3% حيث بلغت الانتاجية الفدانية نحو 23.45، 25.25، 24.35 طن/فدان،كما تفوقت ايضا الفئة الحيازية الثانية فيما يتعلق بمؤشر الايراد الكلي على نظيرتها بالفئة الاولى وجملة العينة ايضا بنحو 2.7%، 6.3% حيث بلغت الايراد الكلي نحو 37.5، 40.4، 38.96 الف جنيه/فدان للفئات الحيازية الاولى والثانية وجملة العينة على التوالى. وبالنسبة لمؤشر صافى العائد تفوقت ايضا الفئة الحيازية الثانية على نظيرتها للفئة الاولى وجملة العينة بنحو 21.5%، 10.7% حيث بلغت قيمته 15.27، 19.45، 17.36 الف جنيه على الترتيب، وفيما يتعلق بالعائد على الجنيه المستثمر تفوقت الفئة الحيازية الثانية ايضا على نظيرتها الاولى وجملة العينة بنحو 25.8%، 14% حيث يحقق الجنيه المستثمر صافى عائد يبلغ نحو 0.69، 0.93، 0.80 جنيه للفئات الحيازية الاولى والثانية وجملة العينة على الترتيب، وبالنسبة لمؤشر الهامش الاجمالى وكما يتبين من الجدول (10) يلاحظ تفوقت الفئة الحيازية الثانية على نظيرتها للفئة الاولى وجملة العينة بنحو 12.8%، 6.5% حيث بلغ نحو 168.13، 192.84، 180.37 الف جنيه لنفس الترتيب السابق، كما يلاحظ تفوقت الفئة الحيازية الثانية على نظيرتها للفئة الاولى وجملة العينة بالنسبة لمؤشر نسبة هامش الربح بنحو 15.5%، 7.4% حيث بلغ نحو 40.70، 48.14، 44.56 الف جنيه على الترتيب. كما بلغ صافى العائد لوحدة المياه المستخدمة لمنتجى البنجر بعينة الدراسة نحو 3.5، 4.7، 4.1 جنيه/فدان للفئة الحيازية الاولى والثانية وجملة العينة على الترتيب الامر الذى يشير الى كفاءة استخدام مياه الرى لانتاج محصول البنجر.

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

جدول (10): مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لفدان بنجر السكر بعينة البحث بمنطقة غرب المنيا للموسم الزراعى 2023/ 2024.

الفئة الحيازية	الفئة الحيازية الاولى	الفئة الحيازية الثانية	جملة العينة
مؤشرات الكفاءة	القيمة	القيمة	القيمة
جملة التكاليف الثابتة (ألف جنيه/فدان)	7.5	6.5	7
جملة التكاليف المتغيرة (ألف جنيه/فدان)	14.75	14.45	14.6
إجمالي التكاليف الإنتاجية (ألف جنيه/فدان)	22.25	20.95	21.6
الإنتاجية الفدانية (طن)	23.45	25.25	24.35
جملة الإيراد الكلى (ألف جنيه/فدان)	37.52	40.4	38.96
صافى العائد الفدانى (ألف جنيه)	15.27	19.45	17.36
صافى العائد الفدانى الشهري (ألف جنيه)*	2.181	2.779	2.48
العائد على الجنية المستثمر (جنيه)	0.69	0.93	0.80
(ألف جنيه) الهامش الإجمالى	22.77	25.95	24.36
نسبة الإيرادات الكلية للتكاليف الكلية	168.63	192.84	180.37
نسبة الإيرادات الكلية للتكاليف المتغيرة	254.37	279.58	266.85
نسبة التكاليف المتغيرة إلى متوسط الإنتاجية الفدانية	629.00	572.28	599.59
نسبة هامش الربح %	40.70	48.14	44.56
صافى عائد وحدة المياه جنيه/م^3**	3.47	4.69	4.06

* صافى العائد الفدانى/ فترة مكث المحصول بالأرض (7 شهور).
** صافى العائد/ المقنن المائى (4000 م3) أوالكمية المستخدمة. "
المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارات الاستبيان للموسم الزراعى الشتوى 2024/2023، وجدولي (5، 6).

يتبين مما سبق وكما يتضح من جدول (10)، أن محصول بنجر السكر بعينة الدراسة يحقق كفاءة اقتصادية عالية ولكافة المؤشرات الأمر الذي يشجع على التوسع فى زراعته، وتفوق السعة الانتاجية الكبيرة وذلك فى كل مؤشرات الكفاءة وهو الامر الذى يعود وكما تبين من الزيارة الميدانية الاستفادة القصوى من مدخلات الانتاج خاصة فيما يتعلق بتكلفة اجراء العمليات الزراعية والتى تمثل نسبة كبيرة من جملة التكاليف، والاعتماد بصورة كبيرة على العمل الالى من رى وتسميد ومقاومة وجمع المحصول، والاستفادة من وفورات السعة التى تتحقق للمزارع الكبيرة مقارنة بمثيلتها صغيرة الحجم، الامر الذى يشير الى اهمية التوسع فى زراعة محصول البنجر فى مساحات كبيرة.

سابعاً: الأهمية النسبية للمشاكل التي تواجه منتجي بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية

تبين من الزيارة الميدانية وجود عدة مشكلات تواجه منتجى بنجر السكر بمنطقة غرب المنيا فى الموسم الشتوى للعام الزراعى 2024/2023، وقد تم تصنيف تلك المشكلات إلى مشكلات متعلقة بالعملية الإنتاجية وأخرى متعلقة بتسويق الإنتاج كما يلى:

(أ): المشكلات الإنتاجية: تشير بيانات جدول (11) إلى الأهمية النسبية لتلك المشكلات ومنه يتبين أن مشكلة إرتفاع تكلفة العمل الآلي تحتل المرتبة الأولى بنسبة بلغت نحو 100% وذلك نظرا لعدم توافر محطات حكومية للميكنة الزراعية بالمنطقة ، يليها عدم توافر الأسمدة الكيماوية بالمنطقة وإرتفاع أسعارها لعدم توافر جمعيات

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

أو وحدات زراعية لتوفيرها بالمنطقة بنسبة بلغت نحو 83.3%، يليها عدم توافر العمالة الزراعية وإرتفاع أجورها بنسبة بلغت نحو 81.7%، لعدم وجود تجمعات سكنية بالمنطقة أو قريب منها مما يضطر المنتجين لاستئجارهم وتحمل نفقات نقلهم من القرى وأقربها تبعد نحو 80 كم، ومشكلة عدم وجود طاقة كهربائية بالمنطقة، وصعوبة الحصول على مواد الطاقة البترولية (وقود- وزيوت) بنسبة بلغت نحو 79.2%، وأخيرا إنعدام دور الجهات الزراعية الحكومية فى تقديم الدعم والارشاد بنسبة بلغت نحو66.7%.

جدول (11): الأهمية النسبية للمشكلات التي تواجه منتجي بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية.

	المشكلات	التكرار	%
الانتاجية	إرتفاع تكلفة العمل الآلي	120	100
	عدم توافر الأسمدة الكيماوية بالمنطقة وإرتفاع أسعارها	100	83.33
	عدم توافر العمالة الزراعية وإرتفاع أجورها	98	81.67
	عدم وجود طاقة كهربائية، وصعوبة الحصول على مواد الطاقة البترولية	95	79.17
	إنعدام دور الجهات الزراعية الحكومية فى تقديم الدعم والارشاد	80	66.67
التسويقية	عدم وجود مصنع لتصنيع بنجر السكر بالمنطقة	120	100
	إرتفاع تكلفة تقليع ونقل الدرنات لتشوينها	110	91.67
	تأخر جهات التصنيع فى نقل المحصول من المزارع	100	83.33
	إرتفاع نسبة الفاقد بالتربة لعدم جودة الآلات أو وطبيعة التربة	85	70.83
	إنخفاض وتباين الحصول على علاوة التسكير والتبكير	85	70.83

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارات الاستبيان للموسم الزراعى الشتوى 2024/2023.

وتمثلت اهم مقترحات المنتجين للتغلب على مشكلاتهم الانتاجية فيما يلى (1) قيام وزارة الزراعة بادارتها واجهزتها بدورها بتوفير مستلزمات الإنتاج بانشاء وادارة وحدات زراعية بالمنطقة، العمل على جذب وتوطين العمالة من محافظات مصر الوسطى والعليا باقامة مشروعات سكنية متوسطة التكلفة متكاملة الخدمات.، إقامة محطات للميكنة الزراعية توفر الآلات بأسعار مناسبة.، تفعيل وتنشيط دور الإرشاد الزراعي.، إجراء الدراسات والبحوث بمعرفة الجهات المختصة لتحسن التربة.

1- **المشكلات التسويقية:** تشير نتائج جدول (11) إلى الأهمية النسبية للمشاكل التسويقية لمنتجى بنجر السكر بعينة الدراسة بالاراضى حديثة الاستصلاح بمنطقة غرب المنيا للموسم الزراعي الشتوى 2024/2023، ومنها يتبين ان مشكلة عدم وجود مصنع لإنتاج السكر قريب من المنطقة قد احتلت المركز الاول بنسبة بلغت نحو 100%، يليها ارتفاع تكلفة تقليع ونقل الدرنات لتشوينها حتى نقلها الى المصنع بنسبة بلغت نحو 91.7%، ثم مشكلات تأخر نقل المحصول إلى المصنع وما يترتب عليها من نقص فى الوزن وانخفاض نسبة التسكير ومن ثم سعر الشراء، تاخر جهات التصنيع فى استلام المحصول من المزارع، ارتفاع نسبة الفاقد فى التربة نظرا لشدة تماسك حبيباتها السطحية، انخفاض وتباين الحصول على علاوة التسكير والتبكير من منتج لاخر بنسب بلغت نحو 83.3%، 70.8%، 70.8% على الترتيب. وقد أعطى افراد العينة بعض المقترحات لحل المشكلات التى تواجههم تمثلت فيما يلى: إقامة مصنع لإنتاج السكر من البنجر بالمنطقة، قيام الدولة باقامة مصنع لانتاج سكر البنجر بمنطقة غرب المنيا لاستيعاب الانتاج الحالى والمستقبلى، العمل على زيادة وسائل النقل الخاصة بالمصانع المتعاقدة لسرعة نقل المحصول ومن ثم الحفاظ على نسبة السكر ووزن الدرنات، توفير الات جمع

المحصول من التربة بما يتناسب وطبيعة التربة وحجم الدرنات، وضع معايير واضحة لتحديد نسبة السكر ومن ثم علاوة التسكير.

التوصيات: فى ضوء النتائج البحثية يوصى البحث بما يلي :

1- التوسع فى زراعة محصول بنجر السكر فى الأراضى حديثة الاستصلاح وبمساحات كبيرة للاستفادة من وفورات السعة من ناحية، ولأن المحصول نقدي ويحقق كفاءة اقتصادية مرتفعة فقد بلغ العائد على الجنيه المستثمر نحو 0.93 جنيه.

2- إجراء الدراسات الفنية المتعلقة باستخدام الموارد الانتاجية لرفع كفائتها عن طريق إعادة مزج العناصر أو زيادة أو انقاص المستخدم منها لتحقيق كفاءة الاستخدام وصولا للحجم الأمثل والمعظم للربح.

3- العمل على توفير مستلزمات الإنتاج من الأسمدة الكيماوية وخاصة الآزوتية والبوتاسية بالأسعار وفى الأوقات المناسبة. حيث أن زيادة المستخدم منها يؤدي إلي زيادة حجم الإنتاج الكلى.

4- العمل على توفير الآلآت الحديثة للزراعة والحصاد كالتسوية بالليزر والسطارة لزراعة البذور، والآت جمع الدرنات من التربة.

5- الاستفادة من فرص الإنتهاز المكاني بإقامة مصنع لإنتاج السكر من بنجر السكر بغرب المنيا، واقامة مجتمعات عمرانية وتوفير الخدمات الأساسية من كهرباء ومياه شرب ورعاية صحية وخدمات تعليمية بالمنطقة لجذب العمالة ولضمان الاستقرار الأسرى واستيعاب اسر جديدة. ومن ثم زيادة فرص العمل فى الإنتاج والتصنيع لابناء محافظات مصر الوسطى بصفة خاصة وصعيد مصر بصفة عامة.

6- قيام وزارة الزراعة بمراكز البحوث التابعة لها بدورها البحثى والتنموى بإقامة محطات بحثية او وحدات خدمات لها لتوفير الدعم الفني والارشادى للمنتجين بتلك المناطق.

المراجع

1- أحمد عبادة سرحان (دكتور) . **العينات** . الطبعة الثانية . دار المعارف 1980 .

2- صـــابر سـيد أحمد يس (دكتور): **" التقدير الإحصـــائي لدالة التكاليف الإنتاجية للقمح في جمهورية مصـــر العربية "**، مجلة أســـيوط للعلوم الزراعية، المجلد (9)، العدد (3)، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، 1978م.

3- محمد محمد حافظ الماحي (دكتور)، **"دراسة اقتصادية قياسية لكفاءة استخدام الموارد فى الزراعة المصرية"**، مجلة الإسكندرية للعلوم الزراعية، المجلد 34،العدد الثالث، 2001.

4- اتحاد الصناعات المصرية، غرفة الصناعات الغذائية، شعبة السكر، **تقرير غير منشور**، فبراير www.fei.org.eg.2024

5- الهيئة العامة للاستعلامات، **استراتيجية مصرللتنمية المستدامة "المحدثة"** 2030، https://www.sis.gov.eg/

6- مديرية الزراعة، محافظة المنيا، **سجلات ادارة الاحصاء**، بيانات غير منشورة،2024.

7- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، الادارة المركزية للارشاد الزراعى **" نشرة فنية رقم 897 / 2004"**.

8- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مجلس المحاصيل السكرية **" المحاصيل السكرية وإنتاج السكر في مصر والعالم"**،2023/2022.

9- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، **نشرة الاحصاءات الزراعية**، الجزء الاول، المحاصيل الشتوية،2023.

10.21608/MEAE.2024. 333550.1339

10- وكالة الزراعة الامريكية USDA ، **الدول المنتجة للسكر** " 2023.
11- الزيارة الميدانية، المتخصصين من العاملين بمصنع السكر، وكبار المنتجين من اصحاب الشركات الزراعية بالمنطقة.
12- Handorson.j.m.and Quant. "**Microeconomic theory a mathematical approach**" Third edition international student edition.1980.