



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

أثر التسويق التعاقدي لمحصول بنجر السكر على الإنتاجية والربحية : دراسة مقارنة بين محافظة الاسماعيلية والشرقية

السيد عبد الهادي سعفان¹ أ.د. محمد عبد السلام الجبلي² أ.د. محمد خيرى العشري² د. وائل حمدي الجندي³
¹ باحث ماجستير.
² أستاذ دكتور متفرغ، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة قناة السويس، مصر.
³ مدرس، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة قناة السويس، مصر.

بيانات البحث	المستخلص
استلام 2025 /6/21 قبول 2025 /7 /5	هدف البحث الى تقييم الاداء المالي وتقدير التباين في الإنتاجية والربحية لمحصول بنجر السكر بمحافظتي الإسماعيلية والشرقية، وتمثلت مشكلة البحث في دراسة العوامل التي ساهمت في انخفاض الكفاءة التسويقية لمحصول بنجر السكر مما انعكس في تدني إنتاجية ربحية المزارع. في حين كانت منهجية الدراسة قياس معادلات الاتجاه الزمني لتطور المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلي بمصر بصفة عامة ومحافظتي الدراسة بصفة خاصة، وتقدير دوال الإنتاج، اجراء اختبار التوزيع الطبيعي واختبار Mann-Whitney test، واستخدام نموذج تحليل الميزانية المزرعية، وتحديد المشكلات التي تواجه التسويق التعاقدي لمحصول بنجر السكر بالمحافظتين وسبل التغلب عليها. وأهم النتائج توصلت لها الدراسة هي وجود فرق معنوي إحصائياً بين الإنتاجية والربحية والتكاليف، حيث يمكن زيادة الإنتاجية والأرباح عن طريق الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج. تشير نتائج الدراسة إلى أن الإنتاجية الفدان لمحافظة الإسماعيلية بلغت نحو 21 طن/فدان، في حين بلغت في الشرقية نحو 25 طن/فدان أما إجمالي التكاليف المتغيرة بمحافظة الإسماعيلية بلغت نحو 15966 جنيه تمثل حوالي 51.6% من إجمالي التكاليف الكلية، بينما في الشرقية بلغت نحو 16821 جنيه تمثل نسبة 48.3% من إجمالي التكاليف. كما اتضح صافي عائد الفدان في إسماعيلية بلغ نحو 16974 جنيه، بينما في الشرقية بلغ نحو 16769 جنيه. اتضح أيضا انه لا يوجد اختلاف في متوسط بيانات الاستجابات بين محافظة الإسماعيلية والشرقية، أي لم يكن هنالك تأثير للمحافظة على استجابات المزارعين، ويُعزى ذلك إلى اعتماد المحافظتين على نفس المصانع في عملية التوريد والتصنيع، مما أدى إلى تقارب في الظروف الإنتاجية والتسويقية، وبالتالي تجانس في آراء المزارعين. توصي الدراسة ضرورة تسليم المزارعين صورة من العقد الذي بحوزة المصنع لكي يكون هناك التزاماً متبادلاً لضمان تحقيق العدالة للجميع.

الكلمات المفتاحية:
 الزراعة التعاقدية،
 معامل كفاءة
 العنصر الإنتاجي،
 تحليل الميزانية
 المزرعية،
 محصول بنجر
 السكر

الباحث المسئول: السيد عبد الهادي سعفان

البريد الإلكتروني: elsayedelhadysaafan@gmail.com



Egyptian Journal Of Agricultural Economics

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

<https://meae.Journals.ekb.eg/>

The Impact of Contractual Marketing of Sugar Beet Crop on Productivity and Profitability :A Comparative Study between Ismailia and Sharkia Governorates

Elsayed Abd Elhady Saafan¹, Mohamed Abd Elsalam Elgably², Mohamed Khairy Alashry², Wael Hamdy Elgendy³

¹ Master's Researcher

² Emeritus Professor, Agricultural Economics Department, Faculty of Agriculture, Suez Canal University, Egypt

³ Lecturer, Agricultural Economics Department, Faculty of Agriculture, Suez Canal University, Egypt

ARTICLE INFO

Article History

Received:21-6- 2025

Accepted:5- 7- 2025

Keywords:

**Contract
Farming;
Production
Factor;
Efficiency
Coefficient;
Farm Budget
Analysis;
Sugar Beet
Crop**

ABSTRACT

The research aimed to evaluate the financial performance and estimate the variance in productivity and profitability of sugar beet crops in Ismailia and Sharkia governorates. The research problem was represented by examining the factors that contributed to the decline in marketing efficiency of sugar beet crops, which was reflected in the low productivity and profitability of farmers. The study methodology was to measure the time trend equations for the development of area, productivity, and total production, estimate production functions, conduct the normal distribution test and the Mann-Whitney test and use the farm budget analysis model. The most important results achieved by the study are the presence of a statistically significant difference between productivity, profitability, and costs. Productivity and profits can be increased through the optimal use of production elements. The study results indicate that the productivity per feddan in Ismailia Governorate reached approximately 21 tons/ feddan, while in Sharkia it reached approximately 25 tons/ feddan. Total variable costs in Ismailia Governorate amounted to approximately 15,966 EGP, representing approximately 51.6% of the total costs, while in Sharkia it amounted to approximately 16,821 EGP, representing 48.3% of the total costs. This is attributed to the two governorates' reliance on the same factories for supply and manufacturing, which led to similar production and marketing conditions, and consequently, a homogeneity in farmers' opinions. The study recommends that farmers be provided with a copy of the contract with the factory to ensure mutual commitment and ensure benefit for all.

Corresponding Author: Elsayed Abd Elhady Saafan

Email: elsayedelhadysaafan@gmail.com

المقدمة:

يعتبر التسويق التعاقدي أحد أشكال التسويق الزراعي وهو يعنى تسويق المحصول قبل الزراعة، وتوقيع عقود بين المزارع وجهة الشراء يحدد فيها السعر والكمية المقرر بيعها، وبذلك يهدف إلى مساعدة وحماية المزارعين من مخاطر التقلبات في أسعار المحاصيل الزراعية، وضمان حصولهم على عائد مجزى نظير محاصيلهم مع تشجيعهم على زيادة إنتاجيتهم منها. ويستهدف التسويق التعاقدي عدة أطراف ألا وهم المزارعون، والبنك الزراعي، ومصانع الأعلاف، وشركات ومنتجي الدواجن ومنتجي بنجر السكر. ويعد التسويق التعاقدي لبنجر السكر نموذجاً ناجحاً لضمان استقرار الإنتاج والتسويق، لكنه يتطلب إدارة جيدة والتزاماً متبادلاً لضمان تحقيق الفائدة للجميع. ومنه تحقيق الاكتفاء الذاتي من السكر يتطلب الأمر زيادة الإنتاج من المحاصيل السكرية من خلال التوسع الأفقي إلا أن ذلك أمراً بالغ الصعوبة نظراً لمحدودية الموارد الأرضية والمالية، خاصة بالنسبة لمحصول قصب السكر، لذلك اتجهت الدولة في الفترة الأخيرة عام 2018، إلى التوسع في زراعات بنجر السكر خصوصاً في المناطق حديثة الاستصلاح لقدرته على تحمل نسبة عالية من الملوحة وتوفير قدر كبير من المياه.

حيث بلغ الإنتاج المحلي من السكر الخام في مصر من محصولي بنجر السكر وقصب السكر للعام 2023 نحو 2.55 مليون طن سكر أبيض تمثل نسبة 91.1% من الإنتاج الكلي للسكر في مصر. ساهم محصول بنجر السكر بحوالي 1.79 مليون طن تمثل حوالي 63.8% من الإنتاج الخام للسكر بينما بلغ الإنتاج المحلي من سكر القصب حوالي 767.40 ألف طن تمثل 27.3%. ومتوسط إنتاج المحليات (الهيا فركتوز وشراب الجلوكوز) من الذرة نحو 250 ألف طن يتم إنتاج المحليات في صورة سكر سائل من الذرة وتمثل 8.9% من الإنتاج الكلي للسكر. كما بلغ الاستهلاك الكلي للسكر في مصر حوالي 3.25 مليون طن مما يعني وجود فجوة سكرية بين الإنتاج والاستهلاك تقدر بحوالي 446.81 ألف طن وتمثل 13.8%، من الاستهلاك الكلي في مصر كما أن نسبة الاكتفاء الذاتي للسكر في مصر بلغت حوالي 86.2% خلال عام 2023. وقد بلغ متوسط استهلاك الفرد من السكر في مصر حوالي 31 كجم خلال نفس العام.

ولهذا يعتبر محصول بنجر السكر أحد المحاصيل السكرية المهمة في مصر وهو محصولاً إستراتيجياً في الماضي والمستقبل وقد بلغ الإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر حوالي 14.02 مليون طن بنجر سكر في صورة درنات حيث تنتج منه محافظة الشرقية حوالي 2.10 مليون طن تمثل بنسبة 14.9% من إجمالي الجمهورية. بينما محافظة الإسماعيلية 272.16 ألف طن. أما بالنسبة للمساحة فقد بلغت حوالي 658.60 ألف فدان حققت محافظة كفر الشيخ أكبر مساحة بنجر مزروعة وقدرها 108.47 ألف فدان تمثل 16.5% من إجمالي المساحة في مصر، تليها محافظة الشرقية بمساحة 90.26 ألف فدان تمثل نسبة 13.7%، ثم محافظة الدقهلية بمساحة 73.97 فدان تمثل نسبة 11.2%. ثم يأتي في المرتبة التاسعة محافظة الإسماعيلية بمساحة 14.39 ألف فدان تمثل نسبة 2.1%. وقد بلغت متوسط الإنتاجية الفدان من محصول بنجر السكر 21.2 طن للفدان للجمهورية في عام 2023، وقد بلغ لمحافظة الشرقية حوالي 23.1 طن للفدان بينما في محافظة الإسماعيلية 18.9 طن للفدان⁽¹⁾.

(1) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مجلس المحاصيل السكرية- بنجر السكر، أعداد مختلفة.

مشكلة الدراسة:

علي الرغم من المزايا المتعددة للتسويق التعاقدى إلا أنه لم يطبق بصورته الكاملة على محصول بنجر السكر ولهذا يتعرض المحصول للمخاطر التسويقية التي تواجه أغلب زراعى محافظتي الإسماعيلية والشرقية والمتمثلة في عشوائية التنسيق بين الزراعى والمصانع بداية من الزراعة وحتى الحصاد. وأيضاً نقل المحصول للمصانع وزيادة الفاقد من المحصول لعدم إمكانية التخزين لفترات طويلة مما أدى الي انخفاض الكفاءة التسويقية في محافظتي الإسماعيلية والشرقية، مما انعكس ذلك على تدني ربحية المزارع. لذا يعتبر التسويق التعاقدى هو طوق النجاة للمزارعين وحجر الأساس لضمان استمرارية الإنتاج الزراعى من المحصول. وعدم كفاءة المصانع أو قلة الاستثمار في تطويرها قد يؤدي إلى نقص في الإنتاج الكلى من السكر الخام. وعلي الرغم من الزيادة المتحققة في التوسع في زراعات وإنتاج محصول بنجر السكر في السنوات الأخيرة من 2018م إلا ومازالت توجد فجوة بين إنتاج واستهلاك السكر في مصر عام 2022-2023 قدرت نحو 13.8%، مما يدفع الدولة المصرية إلى سد العجز بالاستيراد بالعملات الصعبة⁽²⁾.

هدف البحث:

بناءً على المشكلة البحثية فإن الدراسة استهدفت تحقيق ما يلي:

1. دراسة الوضع الراهن لإنتاج محصول بنجر السكر في محافظتي الشرقية والإسماعيلية .
2. تقييم الاداء الاقتصادى لمزارعى بنجر السكر بمحافظتي الشرقية والإسماعيلية.
3. دراسة لتسويق محصول بنجر السكر بمحافظتي الشرقية والإسماعيلية.
4. تقدير التباين في الإنتاجية والربحية لمحصول بنجر السكر بمحافظتي الإسماعيلية والشرقية.
5. تحديد المشكلات التي تواجه التسويق التعاقدى لمحصول بنجر السكر بالمحافظتين وسبل التغلب عليها.

المنهجية البحثية:

اعتمدت الدراسة علي المنهج الوصفى التحليلي حيث يقوم هذا المنهج بوصف الظاهرة موضع الدراسة وصفاً علمياً وتحليلها بصورة كمية عن طريق جمع البيانات والمعلومات حول هذه الظاهرة واستخدام الاساليب الإحصائية للخروج بنتائج علميه، كما اعتمدت أيضاً علي المنهج الوصفى السببي المقارن في توصيف وتحليل بهدف التعرف والحكم علي المتغيرات الرئيسية في الدراسة، واستخدمت بعض الأدوات والأساليب الإحصائية المختلفة ومنها قياس معدلات الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلى لمحصول بنجر السكر، وتقدير دوال الإنتاج لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة، تحليل الميزانية المزرعية لمحصول بنجر السكر بعينة الإسماعيلية والشرقية. وذلك بتقدير المؤشرات الاقتصادية مثل المروونات الإنتاجية ومروونات التكاليف والعائد الاقتصادى للتسويق. تقدير النسب المئوية والمتوسطات والأهمية النسبية وتحليل معادلات الاتجاه الزمني العام مثل الانحدار البسيط والمتعدد في الصورة الرياضية الخطية والتكعيبية. تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) لقياس درجة ثبات أسئلة

⁽²⁾ وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مجلس المحاصيل السكرية، بنجر السكر، مرجع سابق.

الاستبانة للتأكد من مدى صلاحيتها. اجراء اختبار التوزيع الطبيعي واختبار مان -وتني Mann-Whitney test ، واستخدام اسلوب تحليل الميزانية المزرعية.

مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة على نوعين من البيانات أولا البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة المتاحة بالنشرات الاقتصادية والإحصائية والتي تصدر من قبل أكثر من جهتين من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ومن مديرية الزراعة بكل من محافظة الإسماعيلية ومحافظة الشرقية، والمراكز الإدارية والجمعيات الزراعية بالقرى التابعة لمحافظة الدراسة. وثانيا البيانات الميدانية الأولية والتي تتمثل في البيانات الميدانية والتي تم توفيرها باستخدام الاستبانة خلال الموسم الزراعي 2024/2023 لعينة عشوائية (Random) إجمالي العينة بلغت 372 مزارعاً، منهم 325 مزارعاً في الشرقية و47 مزارعاً في الإسماعيلية بناء على لحجم مجتمع الدارسة وتحديد حجم العينة تم باستخدام معادلة ستيفن ثامبسون.

أهمية قطاع الزراعة في الاقتصاد الكلي (3):

بعد القطاع الزراعي من اهم قطاعات الاقتصاد القومي نظرا لما يلعبه من دور حيوي وفعال في النشاط الاقتصادي والاجتماعي، وتكمن اهمية هذا القطاع في مساندته للاقتصاد المصري وحمايته من الازمات المعاصرة ، كما أنه المسؤول الأول في تحقيق الأمن الغذائي للسكان وتوفير الخامات اللازمة لعدد كبير من الصناعات الهامة ، وفي واقع الأمر فان الأهمية الاقتصادية للقطاع الزراعي تزداد بزيادة الطلب على المنتجات الزراعية لتلبية احتياجات السكان الغذائية ، كما انه يساهم في زيادة معدلات النمو الاقتصادي في المدى الطويل وكذلك مساهمته في تكوين الناتج المحلي والتجارة الخارجية، كما انه يعتبر احد الوسائل الهامة في زيادة الطاقة الإنتاجية وفتح مجال الفرص عمل جديده وحل مشكلة البطالة، فضلا عن زياده الانتاج والتي تساهم في خفض الواردات وزياده الصادرات مما يؤدي الى تحسين الميزان التجاري وميزان المدفوعات للدولة، كما أن العجز في الميزان الزراعي يعتبر احد اسباب عجز الميزان التجاري ككل نظرا لما تعانيه منظومه الانتاج الزراعي من ضعف في الاستثمارات الوافدة والخارجة.

ويمثل النشاط الزراعي اهمية كبيره في تحقيق ابعاد التنمية المستدامة حيث يساهم البعد الاقتصادي في الناتج المحلي الاجمالي، كما انه مصدر قوي وملائم لجذب الاستثمار، ويساهم البعد الاجتماعي في تحقيق الأمن الغذائي والقضاء على الفقر وتوفير فرص عمل، كما يشارك البعد البيئي في مكافحة التصحر وزياده الرقعة الزراعية، ويتيح البعد المؤسسي تبادل الخبرات والمشاركة الفعالة محليا وعالميا، وعلى ذلك فان القطاع الزراعي بجمهورية مصر العربية يلعب دورا هاما في توفير الاحتياجات الغذائية للسكان وامداد الصناعة المحلية باحتياجاتها من المواد الخام اللازمة لنموها وتطورها، وكذلك المساهمة في حصيلة الدولة من النقد الاجنبي اللازم لإحداث تنميته اقتصاديه من خلال زياده عائد الدولة من الصادرات الزراعية، وبالرغم من اهمية القطاع الزراعي الا انه يعاني من ضعف حجم الاستثمارات المخصصة له بالمقارنة بالقطاعات

(3) محمد عبدالله عبدالسلام، القطاع الزراعي ودوره في التنمية الاقتصادية الزراعية، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية -المجلد السادس عشر - العدد الرابع (عدد خاص -) ديسمبر 2024.

الأخرى غير الزراعية مما يؤثر على الناتج القومي في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والحد من الفقر في المجتمع المصري.

مدلول كفاءة عناصر الإنتاج في قطاع الزراعي على الأمن الغذائي خلال فترة الدراسة(4): تعكس كفاءة عناصر الإنتاج الزراعي مدى القدرة على استخدام الموارد المتاحة (كالأرض، العمل، رأس المال، والوسائل التقنية) بأعلى إنتاجية ممكنة، وبأقل تكلفة، بما يحقق أقصى قدر من الإنتاج الزراعي. وتؤثر هذه الكفاءة بشكل مباشر على تحقيق الأمن الغذائي من خلال:

- 1- زيادة الإنتاجية المحصولية، مما يؤدي إلى وفرة المعروض من السلع الغذائية الأساسية.
- 2- خفض تكاليف الإنتاج، مما يُمكن من توفير الغذاء بأسعار مناسبة للمستهلكين.
- 3- تحسين الدخل الزراعي، مما يعزز من قدرة المزارعين على الاستثمار في الزراعة وتحسين مستوى معيشتهم.
- 4- تقليل الفاقد والهدر من خلال تحسين نظم الحصاد والتخزين والنقل.
- 5- تحقيق الاكتفاء الذاتي من المحاصيل الاستراتيجية، وتقليل الاعتماد على الواردات.

النتائج ومناقشتها:

أولاً: تطور إجمالي المساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر في مصر:

1- بدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي مساحة محصول بنجر السكر في مصر:
الجدول (1) يوضح نتائج التقدير الإحصائي خلال فترة (2014-2023) ومنه تبين أن إجمالي مساحة محصول بنجر السكر أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 0.05 بلغ 16.14 ألف فدان يمثل نحو 2.85% من المتوسط والبالغ 566807 ألف فدان هذا وقد بلغ معامل التحديد (R^2) نحو 0.52 مما يعني أن 52% من التغيرات في إجمالي المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر في مصر ترجع للتغيرات في العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، هذا وقد ثبتت معنوية النموذج المستخدم للقياس بصفة عامة وذلك باستخدام قيمة (F) المحسوبة المقدرة 8.56 وهي عند مستوى معنوية 0.05.

2- وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر في مصر:
يتضح من الجدول (1) نتائج التقدير الإحصائي خلال فترة (2014-2023) ومنه تبين أن الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 0.05 بلغ 0.37 طن يمثل نحو 1.87% من المتوسط والبالغ 19.8 طن/فدان هذا وقد بلغ معامل التحديد (R^2) نحو 0.52 مما يعني أن 52% من التغيرات في الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر في مصر ترجع للتغيرات في العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، هذا وقد ثبتت معنوية النموذج المستخدم للقياس بصفة عامة وذلك باستخدام قيمة (F) المحسوبة المقدرة 8.82 وهي عند مستوى معنوية 0.05.

(4) أسماء سيد إبراهيم، سالي فريد، عبد الهادي مقل، جيهان عبد السلام التكنولوجيا الحديثة في رفع كفاءة الإنتاج الزراعي وتحقيق الأمن الغذائي في تنزانيا، مجلة الدراسات الأفريقية مجلد (46) - عدد (4) ج- (1) أكتوبر 2024م

3- وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر في مصر: نتائج التقدير الإحصائي كما هي موضحة بالجدول (1) خلال فترة (2014-2023) ومنه تبين أن إجمالي الإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر أخذ اتجاهًا عامًا متزايدًا بمقدار سنوي معنوي إحصائيًا عند مستوى معنوية 0.01 بلغ حوالي 540 ألف طن يمثل نحو 4.80% من المتوسط والبالغ 11.25 مليون طن هذا وقد بلغ معامل التحديد (R^2) نحو 0.76 مما يعني أن 76% من التغيرات في الإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر في مصر ترجع للتغيرات في العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، هذا وقد ثبتت معنوية النموذج المستخدم للقياس بصفة عامة وذلك باستخدام قيمة (F) المحسوبة المقدرة 24.69 وهي عند مستوى معنوية 0.01.

جدول (1) معادلات الاتجاه العام الزمني لتطور إجمالي المساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة (2014 - 2023)

م	المتغير التابع	النموذج المقدر	R^2	F	متوسط معدل التغير السنوي
1	المساحة المزروعة ألف فدان	$\hat{Y}_i = 494.19 + 16.14X_i$ (16.87)** (2.93)*	0.52	8.56*	2.85
2	الإنتاجية الفدان طن/ فدان	$\hat{Y}_i = 18.10 + 0.37X_i$ (26.90)** (2.97)*	0.52	8.82*	1.87
3	الإنتاج الكلي مليون طن	$\hat{Y}_i = 8.82 + 0.54X_i$ (15.23)** (4.97)**	0.76	24.69**	4.80

حيث: $\hat{Y}_i$: القيمة التقديرية للمتغير التابع.

X_i : متغير الزمن وهو القيمة التقديرية للمتغير المستقل حيث $i = (1, 2, 3, \dots, 21)$.

القيمة الموجودة في الجدول بين الأقواس تشير إلى قيمة (T) المحسوبة.

** مستوى المعنوية 0.01

* مستوى المعنوية 0.05

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (1) بالملحق

ثانيًا: تطور إجمالي المساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر في محافظة الإسماعيلية:

1- بدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي المساحة المزروعة لمحصول بنجر السكر في محافظة الإسماعيلية: يتضح بالجدول (2) نتائج التقدير الإحصائي خلال فترة (2014-2023) ومنه تبين أن إجمالي مساحة محصول بنجر السكر أخذت اتجاهًا عامًا متزايدًا بمقدار سنوي معنوي إحصائيًا عند مستوى معنوية 0.05 بلغ 640 فدان يمثل نحو 6.96% من المتوسط والبالغ 9198.80 فدان هذا وقد بلغ معامل التحديد (R^2) نحو 0.53 مما يعني أن 53% من التغيرات في إجمالي المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر لمحافظة الإسماعيلية ترجع للتغيرات في العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، هذا وقد ثبتت معنوية النموذج المستخدم للقياس بصفة عامة وذلك باستخدام قيمة (F) المحسوبة المقدرة 9.12 وهي عند مستوى معنوية 0.05.

2- وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر بالإسماعيلية: بالجدول (2) يوضح نتائج التقدير الإحصائي خلال فترة (2014-2023)، ومنه تبين أن الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر لمحافظة الإسماعيلية لم تثبت معنوية النموذج المستخدم للقياس بصفة عامة.

3 - وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج الكلي من محصول بنجر بمحافظة الإسماعيلية: بالجدول (2) يوضح نتائج التقدير الإحصائي خلال فترة (2014-2023) ومنه تبين أن إجمالي الإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر أخذ اتجاهًا عامًا متزايدًا بمقدار سنوي معنوي إحصائيًا عند مستوي معنوية 0.05 بلغ حوالي 11600 طن يمثل نحو 6.45% من المتوسط والبالغ 179815.80 طن هذا وقد بلغ معامل التحديد (R^2) نحو 0.45 مما يعني أن 45% من التغيرات في الإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر للمحافظة الإسماعيلية ترجع للتغيرات في العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن. وهذا وقد ثبتت معنوية النموذج المستخدم للقياس بصفة عامة وذلك باستخدام قيمة (F) المحسوبة المقدرة 6.59 وهي عند مستوي معنوية 0.05.

جدول (2) معادلات الاتجاه العام الزمني لتطور إجمالي المساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر بمحافظة الإسماعيلية خلال الفترة (2014 – 2023)

م	المتغير التابع	النموذج المقدر	R^2	F	متوسط معدل التغير السنوي
1	المساحة المزروعة ألف فدان	$\hat{Y}_i = 6.33 + 0.64X_i$ (3.02)* (5.61)**	0.53	9.12*	6.96
2	الإنتاجية الفدانية طن/ فدان	$\hat{Y}_i = 20.00 - 0.10 X_i$ (-0.63)** (24.76)	0.05	0.39	-0.48
3	الإنتاج الكلي ألف طن	$\hat{Y}_i = 127.63 + 11.60 X_i$ (2.57)* (5.29)**	0.45	6.59*	6.45

حيث: $\hat{Y}_i$: القيمة التقديرية للمتغير التابع.
 X_i : متغير الزمن وهو القيمة التقديرية للمتغير المستقل حيث $i = (1, 2, 3, \dots, 21)$.
القيمة الموجودة في الجدول بين الأقواس تشير إلى قيمة (T) المحسوبة.
** تشير إلى معنوية معامل الانحدار عند مستوي المعنوية 0.01
* تشير إلى معنوية معامل الانحدار عند مستوي المعنوية 0.05
المصدر: حسب من بيانات الجدول (2) بالملاحق.

ثالثاً: تطور المساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر في محافظة الشرقية:

1- بدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي مساحة محصول بنجر السكر بمحافظة الشرقية: بالجدول (3) يوضح نتائج التقدير الإحصائي خلال فترة (2014-2023) ومنه تبين أن إجمالي مساحة محصول بنجر السكر أخذت اتجاهًا عامًا متزايدًا بمقدار سنوي معنوي إحصائيًا عند مستوي معنوية 0.01 بلغ 2.65 ألف فدان يمثل نحو 3.33% من المتوسط والبالغ 79536 فدان هذا وقد بلغ معامل التحديد (R^2) نحو 0.65 مما يعني أن 65% من التغيرات في إجمالي المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر لمحافظة الشرقية ترجع للتغيرات في العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، هذا وقد ثبتت معنوية النموذج

المستخدم للقياس بصفة عامة وذلك باستخدام قيمة (F) المحسوبة المقدرة 14.77 وهي عند مستوى معنوية 0.01.

2- وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر بمحافظة الشرقية:

يوضح نتائج الجدول (3) التقدير الإحصائي خلال فترة (2014-2023) ومنه تبين أن الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 0.05 بلغ 0.47 طن يمثل نحو 2.09% من المتوسط والبالغ 22.5 طن/فدان هذا وقد بلغ معامل التحديد (R^2) نحو 0.52 مما يعني أن 52% من التغيرات في الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر بمحافظة الشرقية ترجع للتغيرات في العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، هذا وقد ثبتت معنوية النموذج المستخدم لقياس بصفة عامة وذلك باستخدام قيمة (F) المحسوبة المقدرة 8.69 وهي عند مستوى معنوية 0.05.

3- وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج الكلي من محصول بنجر في محافظة الشرقية:

بالجدول (3) يظهر نتائج التقدير الإحصائي خلال فترة (2014-2023) ومنه تبين أن إجمالي الإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01 بلغ حوالي 100 ألف طن سنوياً يمثل نحو 5.57% من المتوسط والبالغ 1.7968 مليون طن و هذا وقد بلغ معامل التحديد (R^2) نحو 0.77 مما يعني أن 77% من التغيرات في الإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر للمحافظة الشرقية ترجع للتغيرات في العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، هذا وقد ثبتت معنوية النموذج المستخدم للقياس بصفة عامة وذلك باستخدام قيمة (F) المحسوبة المقدرة 27.47 وهي عند مستوى معنوية 0.01.

جدول (3) معادلات الاتجاه العام الزمني لتطور إجمالي المساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر بمحافظة الشرقية خلال الفترة (2014 – 2023)

م	المتغير التابع	النموذج المقدر	R^2	F	متوسط معدل التغير السنوي
1	المساحة المزروعة ألف فدان	$\hat{Y}_i = 67.61 + 2.65X_i$ (18.36)** (3.84)**	0.65	14.77 **	3.33
2	الإنتاجية الفدانية طن/فدان	$\hat{Y}_i = 20.38 + 0.47X_i$ (24.14)** (2.95)*	0.52	8.69*	2.09
3	الإنتاج الكلي مليون طن	$\hat{Y}_i = 1.35 + 0.10 X_i$ (13.45)** (5.24)**	0.77	27.47 **	5.57

حيث: $\hat{Y}_i$: القيمة التقديرية للمتغير التابع.

X_i : متغير الزمن وهو القيمة التقديرية للمتغير المستقل حيث $i = (1, 2, 3, \dots, 21)$.
القيمة الموجودة في الجدول بين الأقواس تشير إلى قيمة (T) المحسوبة.

** تشير عند مستوى المعنوية 0.01

* تشير عند مستوى المعنوية 0.05

المصدر: حسبت من بيانات الجدول (3) بالملاحق.

رابعاً: طريقة اختيار العينة:

تم الاعتماد علي توافر اطار المعاينة بالجمعيات الزراعية يضم مفردات مجتمع الدراسة وهم حائزي الأراضي الزراعية من مزارعي بنجر السكر بالجمعيات الأكثر أهمية والتي تم اختيارها لإجراء الدراسة الميدانية والتابعة للثلاثة شرائح الأكثر أهمية نسبياً بمحافظة الإسماعيلية والشرقية وهي (جمعيات الاستصلاح - الائتمان - والإصلاح الزراعي) و لكي تصبح العينة محل الدراسة أكثر تمثيلاً للواقع، تم الاعتماد على المساحات المزروعة فعلياً على الطبيعة ومطابقتها بالحصر الموجود بالجمعيات التعاونية الزراعية بالتنسيق مع مندوبي مصانع بنجر السكر المتعاقدين مع المزارعين محافظة الشرقية والإسماعيلية. وتم عمل زيارات لبعض مصانع بنجر السكر للمطابقة المساحات المزروعة، ولكي نحصل على بيانات دقيقة استأجر الباحث مساحة 3 أفدانه وتم زراعتها في موسم 2023/2024.

وقد تم استخدام معادلة ستيفن ثامبسون⁽⁵⁾ لتحديد حجم العينة المناسبة احصائياً لحجم مجتمع الدراسة كما يلي:

$$n = \frac{N \times p(1 - p)}{[N - 1 \times (d^2 \div z^2)] + p(1 - p)}$$

حيث إن : N: حجم المجتمع d: نسبة الخطأ وتساوي 0.05

P: القيمة الاحتمالية = 0.50

Z: الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى المعنوية 0.05 ومستوى الثقة 0.95 وتساوي 1.96

وقد تم اختيار مفردات عينة الدراسة وقوامها 372 مزارعاً 325 من محافظة الشرقية و47 مزارعاً من محافظة الإسماعيلية من واقع سجلات الحياة المزرعية بالقرى المختارة عشوائياً وتم جمع بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة.

خامساً: التوصيف الاجتماعي لعينة الدراسة الميدانية:

1- العمر: يوضح الجدول رقم (5) أن حوالي 5 مزارعين في محافظة الإسماعيلية يقعون في الفئة العمرية الأولى (أقل من 30 سنة) بما يمثل حوالي 10.6%، وأن حوالي 16 مزارعاً يقع في الفئة العمرية الثانية (31 - 40 سنة) بنسبة تقدر بحوالي 34.1%، وأن حوالي 15 مزارع يقع في الفئة العمرية الثالثة (41 - 50 سنة) بنسبة تقدر بحوالي 31.9%، وأن حوالي 11 مزارع يقع في الفئة العمرية الرابعة (أكثر من 50 سنة) بنسبة تقدر بحوالي 23.4%، من إجمالي المشاهدات المختارة بعينة الدراسة.

وفي محافظة الشرقية تبين أن 25 مزارعاً يقعون في الفئة العمرية الأولى (أقل من 30 سنة)، بنسبة تقدر بحوالي 7.7%، وأن حوالي 119 مزارع يقع في الفئة العمرية الثانية (31 - 40 سنة)، بنسبة 36.6%، كما تبين أن حوالي 107 مزارعاً يقع في الفئة العمرية الثالثة (41 - 50 سنة)، بنسبة تقدر بحوالي 32.9% وأن حوالي 74 مزارع يقع في الفئة العمرية الرابعة (أكثر من 50 سنة) بنسبة تقدر بحوالي 22.8% من إجمالي عدد المشاهدات المختارة بالعينة لمحافظة الشرقية.

⁽⁵⁾ Thompson, S. K. (2012). Sampling (Vol. 755). John Wiley & Sons.

**جدول (4) توزيع العينة لقرى المراكز المختارة لمحافظة الشرقية والإسماعيلية لعينة زراع محصول
 بنجر السكر لموسم (2022-2023)**

المحافظ ة	المركز الإداري	القرية	عدد الزراع	%	حجم العينة		
الشرقية	صان الحجر	رمسيس	960	٨.١٦	٣٠.٣٦		
		صان البحرية	634	٥.٣٩	٢٠.٠٥		
		صان القبلية	867	٧.٣٧	٢٧.٤٢		
		الناصرية	350	٢.٩٨	١١.٠٧		
		الازدهار	575	٤.٨٩	١٨.١٩		
	منشأة أبو عمر	الرواد	385	٣.٢٧	١٢.١٨		
		خالد بن الوليد	360	٣.٠٦	١١.٣٩		
		الإيمان	440	٣.٧٤	١٣.٩٢		
		كفر المدينة	1000	٨.٥٠	٣١.٦٣		
		كفر المنشية	650	٥.٥٣	٢٠.٥٦		
الحسينية	م. ابو عمر	850	٧.٢٣	٢٦.٨٨			
	تيمور	1600	١٣.٦٠	٥٠.٦٠			
	الظواهرية	1100	٩.٣٥	٣٤.٧٩			
	الفولي	500	٤.٢٥	١٥.٨١			
	مكة	328	٢.٧٩	١٠.٣٧			
الإسماعي لية	القنطرة غرب	بدر	132	١.١٢	٤.١٧		
		الاتحاد	108	٠.٩٢	٣.٤٢		
		6- أكتوبر	14	٠.١٢	١.٠٠		
	القصاصين	رواد المحسمة	321	٢.٧٣	١٠.١٥		
		القصاصين الجديدة	190	١.٦٢	٦.٠١		
		عبدربه حمادة 1	240	٢.٠٤	٧.٠٠		
	القنطرة شرق	عبدربه حمادة 2	86	٠.٧٣	٢.٧٢		
		عباد الرحمن	72	٠.٦١	٢.٢٨		
	الإجمالي					372	100

المصدر: جمعت وحسبت باستخدام معادلة ستيفن ثامبسون بالدراسة.

2- **الحالة الاجتماعية:** وبالنسبة للحالة الاجتماعية لمزارعي البنجر في محافظة الإسماعيلية كانت كالتالي حوالي 5 مزارعاً أعزب بما يمثل نسبة 10.6%، وأن حوالي 39 مزارعاً متزوجين بما يمثلوا نسبة 83%، كما تبين أن 6 مزارع في الحالة الاجتماعية أرمل بنسبة 6%، من إجمالي عدد المشاهدات المختارة لعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية.

أما في محافظة الشرقية تبين أن 19 مزارعاً في الحالة الاجتماعية أعزب بما يمثل حوالي 5.8%، وأن حوالي 281 مزارعاً متزوجاً بما يمثل نسبة 86.5%، وأن 4 مزارعاً مطلق بما يمثل نسبة 1.2%، وأن حوالي 21 مزارعاً في الحالة الاجتماعية أرمل بما يمثل نسبة 6.5%، من إجمالي عدد المشاهدات المختارة لعينة محافظة الشرقية.

4- **الحالة التعليمية:** بالنسبة للحالة التعليمية لمزارعين يتضح من جدول رقم (5)، أن محافظة الإسماعيلية كانت كالتالي حوالي 26 مزارعين أمي بنسبة تقدر بحوالي 55.3%، وأن حوالي 15 مزارعين حالة التعليم (يقرأ ويكتب)، بنسبة مئوية تقدر 31.9%، وأن حوالي 6 مزارعاً حاصل على شهادة تعليمية (مؤهل متوسط – مؤهل عالي) بنسبة تقدر مئوية تقدر 12.8% من إجمالي عدد المشاهدات المختارة لعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية.

وفي محافظة الشرقية وجد أن حوالي 118 مزارع أمي بنسبة تقدر بحوالي 36.3%، في حين تبين أن 112 مزارعاً حالة التعليم يقرأ ويكتب بنسبة مئوية تقدر بحوالي 34.5%، وأن حوالي 95 مزارع حاصل على شهادة تعليمية (مؤهل متوسط – مؤهل عالي) بنسبة تقدر 29.2% من إجمالي عدد المشاهدات المختارة لعينة الدراسة بمحافظة الشرقية.

3- **عدد أفراد الأسرة:** وبالنسبة لمتوسط حجم الأسرة في محافظة الإسماعيلية تبين أيضاً من نفس الجدول أن الفئة الأولى (أقل من 4 أفراد) تضم حوالي 24 مزارعاً بنسبة تقدر بحوالي 51.1%، وبالنسبة للفئة الثانية (4 حتى أقل من 8 فرد) حوالي 19 مزارعاً بنسبة تقدر 40.4%، وبالنسبة للفئة الثالثة (8 فرد فأكثر) كان بها 4 مزارع بنسبة تقدر بحوالي 8.5% من إجمالي عدد المشاهدات المختارة لعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية.

وفي محافظة الشرقية بلغ عدد مزارعي الفئة الأولى (أقل من 4 فرد) حوالي 165 مزارع بنسبة تقدر بحوالي 50.8%، وبالنسبة للفئة الثانية (4 حتى أقل من 8 فرد) بلغ حوالي 127 مزارعاً بنسبة تقدر بحوالي 39%، وبالنسبة للفئة الثالثة (8 فرد فأكثر) بلغ عدد المزارعين 33 مزارعاً بنسبة تقدر بحوالي 10.2% من إجمالي المشاهدات المختارة لعينة الدراسة بمحافظة الشرقية.

4- **عدد أفراد الأسرة العاملين بالمزرعة:** تشير بيانات الجدول (24) أن عدد أفراد الأسرة العاملين بالمزرعة للفئة الأولى (أقل من 4 فرد) في محافظة الإسماعيلية 37 مزارعاً بنسبة 78.3%، أما الفئة الثانية (4 - 8) أفراد، 10 مزارعاً بنسبة مئوية تقدر بحوالي 21.3% من إجمالي عدد المشاهدات المختارة بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية.

وفي محافظة الشرقية بلغ عدد مزارع يقع في الفئة الأولى (أقل من 4 أفراد) بما يمثل حوالي 78.8%، وفي الفئة الثانية (4 - 8) أفراد 69 مزارعاً بنسبة تقدر بحوالي 21.2% من إجمالي المشاهدات المختارة بالعينة الدراسة بمحافظة الشرقية.

وفي النهاية تم التوصل الي انه تركزت أعلى نسبة من المزارعين في الفئة العمرية 31-40 سنة في محافظة الشرقية بنسبة 36.6%، بينما في الإسماعيلية 34.1%. أما الحالة الاجتماعية السائدة لدى أغلب مزارعي البنجر المتزوجون بلغت في الإسماعيلية 83%، بينما في الشرقية 86.5%. أما الحالة التعليمية الأمية السائدة في المحافظتين، ولكن الشرقية تتفوق من حيث ارتفاع نسبة التعليم . اما بالنسبة لمتوسط النمط الأسري السائد هو الأسر الصغيرة (أقل من 4 أفراد) في كلتا المحافظتين. بينما عدد أفراد الأسرة العاملين بالمزرعة نجد الأعلى نسبياً للفئة الأولى (أقل من 4 افراد)، الاعتماد الأساسي في العمل الزراعي داخل المزرعة يكون على عدد محدود من أفراد الأسرة.

تشير النتائج إلى أن ارتفاع متوسط عمر المزارعين أو انخفاض المستوى التعليمي قد ينعكس على ضعف تطبيق الممارسات الزراعية الحديثة، مما يؤدي إلى تراجع الكفاءة الإنتاجية وإنخفاض الربحية واستخدام عناصر الإنتاج بشكل غير اقتصادي، وأيضاً نظراً لأن نسبة كبيرة من المزارعين في الفئة التعليمية المتوسطة أو المحدودة، فإن ضعف الثقافة التعاقدية قد يسهم في القبول بشروط مجحفة أو عدم القدرة على المطالبة بالحقوق التعاقدية الكاملة، ما يؤكد الحاجة إلى دور توعوي من الشركات أو الجهات الرسمية. ضعف الخبرة الزراعية أو التعليم لدى بعض المزارعين يبرز أهمية دعم الإرشاد الزراعي والتدريب العملي لتحسين الأداء الزراعي وزيادة كفاءة استخدام المدخلات.

سادساً: التوصيف الاقتصادي لعينة الدراسة الميدانية :

يتضمن التوصيف الاقتصادي لعينة الدراسة العوامل التالية، حجم الحيازة ، ونوع الحيازة بالنسبة المئوية للفئات المختلفة لعينة دراسة محافظة الإسماعيلية والشرقية.

1- حجم الحيازة : تشير بيانات الجدول (5) أن حجم الحيازة المزروعة بالمحصول لدي زراع عينة بنجر بمحافظة الإسماعيلية للفئة الحيازية الأولى (فدان- 3 أفدنة) حوالي 31 مزارعاً بأهمية نسبية قدرت بنحو 66%، وبلغ عدد المزارعين الحائزين للفئة الحيازية الثانية (4-6 أفدنة) نحو 9 مزارع بنسبة 19.1%، وبالنسبة للفئة الحيازية الثالثة (7- 9 أفدنة) حوالي 2 مزارعاً بأهمية نسبية تقدر بحوالي 4.3%، وبالنسبة للفئة الحيازية الرابعة (10- 12 فدان) حوالي 5 مزارعاً بأهمية نسبية تقدر بحوالي 10.6% من إجمالي مشاهدات المختارة لعينة الإسماعيلية.

في حين بلغ حجم الحيازة بالمحصول في محافظة الشرقية للفئة الأولى (فدان- 3 أفدنة) بلغ حوالي 206 مزارعاً بنسبة مئوية تقدر بحوالي 62.4%، وأما الفئة الحيازية الثانية حوالي 73 مزارعاً بنسبة تقدر بحوالي 22.5%، وبالنسبة لمزارعي للفئة الثالثة (7- 9 أفدنة) حوالي 20 مزارعاً بنسبة تقدر بحوالي 6.2%، وبالنسبة للفئة الحيازية الرابعة (10- 12 فدان) حوالي 26 مزارعاً بأهمية نسبية تقدر بحوالي 8% من إجمالي عدد المشاهدات المختارة لعينة الدراسة في محافظة الشرقية.

2- نوع الحيازة: كما تبين أيضاً من نفس الجدول أن نوع الحيازة لدي زراع عينة البنجر بمحافظة الإسماعيلية بلغ حوالي 28 مزارعاً مالكاً، بأهمية نسبية قدرت بنحو 59.6%، وأن حوالي 13 مزارع مستأجرين بأهمية نسبية تقدر بنحو 27.6%، حوالي 6 مزارعاً زارعاً بالمشاركة بنسبة تقدر بنحو 12.8%، من إجمالي عدد مشاهدات المختارة لعينة الإسماعيلية.

وفي محافظة الشرقية بلغ حوالي 198 مزارعاً مالكا بأهمية بنسبة تقدر نحو 60.9%، وبلغ عدد المستأجرين 97 مزارعاً بأهمية نسبية 29.9%، وبلغ عدد الزراع المزارعين بالمشاركة 30 مزارعاً بنسبة تقدر نحو 9.2%، من إجمالي عدد المشاهدات المختارة لعينة الدراسة في محافظة الشرقية.

وفي النهاية تم التوصل الي انه تغلب الفئة الحيازية الصغيرة (أقل من 5 أفدنة) في كلا المحافظتين، مما يشير إلى أهمية صغار المزارعين في زراعة بنجر السكر. بينما نوع الحيازة الزراعية في محافظة الإسماعيلية لفئة "ملك" 28 مزارعاً (59.6%)، بينما "مستأجرون" 13 مزارعاً (27.6%)، في حين "الزراع بالمشاركة" 6 مزارعين (12.8%) من إجمالي 47 مزارعاً بعينة محافظة الإسماعيلية. في حين محافظة الشرقية لفئة الزاع "ملك" 198 مزارعاً (60.9%)، بينما "مستأجرون" 97 مزارعاً (29.9%)، أما "زراع بالمشاركة" 30 مزارعاً (9.2%). يسيطر نظام الحيازة بالملكية في كلتا المحافظتين، يليه نظام الإيجار، مع وجود نسبة أقل للحيازة بالمشاركة.

يسهم التوصيف الاقتصادي لعينة الدراسة، من حيث حجم الحيازة ونوع الحيازة الزراعية، في تفسير العديد من النتائج المتعلقة بالإنتاجية والكفاءة الاقتصادية لمحصول بنجر السكر. فقد أظهرت البيانات سيطرة الفئة الحيازية الصغيرة (أقل من 5 أفدنة) في كل من الإسماعيلية والشرقية، وهو ما ينعكس على محدودية الموارد المتاحة للمزارعين، ويؤثر بدوره على قدرتهم على تحقيق وفورات الحجم، واستيعاب تكاليف الإنتاج الثابتة، ما يضعف من قدرتهم التفاوضية في التعاقد أو التسويق الجماعي.

كذلك، فإن سيادة نظام الحيازة بالملكية يوقّر قدرًا من الاستقرار في اتخاذ القرارات الزراعية، ويزيد من حافز المزارع للاستثمار طويل الأجل في تحسين التربة والتقنيات الزراعية، بعكس المستأجرين أو الزراع بالمشاركة، الذين قد يترددون في الاستثمار في أرض غير مملوكة، مما قد يفسر جزئيًا تباين الكفاءة الإنتاجية واستخدام الموارد بين المزارعين.

كما أن ارتباط أغلب العينة بالحيازات الصغيرة يشير إلى ضرورة تصميم سياسات دعم وتدريب فنية تتناسب مع إمكانياتهم المحدودة، مع التأكيد على أهمية تجميعهم في كيانات تعاونية لتحسين شروط التعاقد والتسويق، وبالتالي زيادة صافي العائد وتقليل التكاليف.

جدول (5) التوصيف الاقتصادي والاجتماعي لعينة زراع محصول بنجر السكر لمحافظة الإسماعيلية والشرقية لموسم (2022-2023)

البيان	الفئة	التكرار	%	الترتيب	التكرار	%	الترتيب	البيان
العمر	<30 سنة	5	10.6	4	25	7.7	4	البيان
	31-40 سنة	16	34.1	1	119	36.6	1	البيان
	41-50 سنة	15	31.9	2	107	32.9	2	البيان
	أكثر من 50 سنة	11	23.4	3	74	22.8	3	البيان
	جملة العينة	47	100		325	100		البيان
	أعزب	5	10.6	2	19	5.8	3	البيان
	متزوج	39	83	1	281	86.5	1	البيان
	مطلق	0	0	4	4	1.2	4	البيان
	أرمل	3	6	3	21	6.5	2	البيان
	جملة العينة	47	100		325	100		البيان
الحالة الاجتماعية	أمي	26	55.3	1	118	36.3	1	البيان
	يقرأ ويكتب	15	31.9	2	112	34.5	2	البيان
	حاصل على شهادة	6	12.8	3	95	29.2	3	البيان
	جملة العينة	47	100		325	100		البيان
	<4	24	51.1	1	165	50.8	1	البيان
	من 4 - 8	19	40.4	2	127	39	2	البيان
	8 أفراد فأكثر	4	8.5	3	33	10.2	3	البيان
	جملة العينة	47	100		325	100		البيان
	أقل من 4	37	78.8	1	256	78.8	1	البيان
	من 4-8	10	21.3	2	69	21.2	2	البيان
عدد أفراد أسرة	من 8 فأكثر	0	0	0	0	0	0	البيان
	جملة العينة	47	100		325	100		البيان
	أقل من 4	37	78.8	1	256	78.8	1	البيان
	من 4-8	10	21.3	2	69	21.2	2	البيان
	من 8 فأكثر	0	0	0	0	0	0	البيان
	جملة العينة	47	100		325	100		البيان
	فدان - 3 أفدنة	31	66	1	206	63.4	1	البيان
	4 - 6 أفدنة	9	19.1	2	73	22.5	2	البيان
	7 - 9 أفدنة	2	4.3	4	20	6.1	4	البيان
	10 - 12 فدان	5	10.6	3	26	8	3	البيان
حجم الحيازة	جملة العينة	47	100		325	100		البيان
	ملك	28	59.6	1	198	60.9	1	البيان
	إيجار	13	27.6	2	97	29.9	2	البيان
	زراعة بالمشاركة	6	12.8	3	30	9.2	3	البيان
	جملة العينة	47	100		325	100		البيان
	الإجمالي							البيان
النسب المئوية الاقتصادية	البيان							البيان
	البيان							البيان
	البيان							البيان
	البيان							البيان
	البيان							البيان
	البيان							البيان
	البيان							البيان
	البيان							البيان
	البيان							البيان
	البيان							البيان

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان.

سابعا: ثبات أداة الدراسة نتائج مقياس ليكرت للتعرف على واجهات نظر المزارعين في منظومة التسويق التعاقدية:

تم استخدام معامل ألفا كرونباخ⁽⁶⁾ (Cronbach's Alpha) لقياس درجة ثبات أسئلة الاستبيان للتأكد من مدى صلاحيتها لقياس الشيء الذي أعدت من أجله، ويأخذ معامل ألفا قيمة تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح بالموجب والسالب وتكون القيم مقبولة إذا كانت أكبر من أو تساوي (0.6) للعلوم الإنسانية، والقيمة العالية تدل على وجود ثبات عالي في المقياس.

جدول (6) قيم معاملات ألفا كرونباخ لأبعاد الاستبيان

المجال	عدد الفقرات	معامل ألفا
الأداة ككل	22	0.7

المصدر: جمعت وحسبت من عينة الدراسة الميدانية

حيث يتضح من جدول (6) أن قيمة معامل ألفا للاستجابات على أبعاد الاستبيان كانت أكبر من أو تساوي الحد المقبول للمعامل الثبات (0.6)، ولذلك يمكن الاعتماد على النتائج المتحصل عليها من خلال هذا الاستبيان لبلوغ معامل ألفا 0.7 أكبر من معيار القيمة المقبولة.

ثامناً: نتائج مقياس ليكرت للتعرف على وجهات نظر المزارعين في منظومة التسويق التعاقدية:
أ- نتائج مقياس ليكرت الثلاثي للتعرف على الإيجابيات والسلبيات المرتبطة بالعقود التعاقدية والتزام الطرفين بها :

1- هل يوجد صورة من العقد للمحصول المتعاقد عليه:
تبين من مزارعي العينة لمحافظة الشرقية من إجمالي 325 مبحوثاً على الترتيب 56، 246، 23 (نعم، لا، لحد ما)، بنسبة مئوية بلغت نحو 17.2%، 75.7%، 7.1%. بينما محافظة الإسماعيلية من إجمالي 47 مبحوثاً 9، 34، 4 (نعم، لا، لحد ما) على الترتيب، بما يمثل نسبة 19.1%، 72.3%، 8.5%.

2- العقد مسجل في مركز الزراعات التعاقدية:
تبين من مزارعي محافظة الشرقية وقوامها 325 مبحوثاً حوالي 22، 246، 57 مزارع أجابوا (نعم، لا، لحد ما)، بما يمثلوا نحو 6.82%، 75.7%، 17.5%. أما الترتيب. أما بالنسبة لعينة الإسماعيلية أتضح أن حوالي 4، 34، 9 مزارع أجابوا (نعم، لا، لحد ما)، من إجمالي مبحوثين 47 مزارعاً. بما يمثلوا نحو 8.5%، 72.3%، 19.1% على الترتيب.

3- هل العقد به شروط جزائية قد تضرك: حيث أجاب كل منهم لعينة زراع الشرقية والتي تبلغ 325 مبحوثاً (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 96، 132، 97 مزارع بما يمثلوا نحو 40.6%، 29.5%، 29.8% على

(6) محمد عبد الله العنزي، "أثر الاتصالات الإدارية في تحقيق فاعلية القرارات الإدارية"، رسالة ماجستير، قسم إدارة الأعمال كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط الكويت، ٢٠١٠.

الترتيب. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً أجاب كل منهم (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 20، 13، 14 مزارع بما يمثلوا حوالي 42.6%، 27.7%، 29.8% على الترتيب.

4- التزام الشركة ببند العقد:

حيث أجاب كل منهم لعينة زراع الشرقية والتي تبلغ 325 مبحوثاً (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 116، 153، 56 مزارع بما يمثلوا نحو 35.7%، 47.1%، 17.2%. على الترتيب. وتمثلت المشكلة في هذه البند هو تحديد مسؤوليات كل طرف من أطراف التعاقد وعدم التزام بالعقود المبرمة أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً أجاب كل منهم (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 15، 22، 10 مزارع بما يمثلوا حوالي 31.9%، 46.8%، 21.3% على الترتيب.

5- هل يوجد سعر محدد في العقد قبل الزراعة مع مراعاة تعديل السعر وفقاً للسوق:

تبين أن مزارعي العينة لمحافظة الشرقية تنوعت الآراء على هذا البند بنحو 95، 178، 52 مزارع (نعم، لا، لحد ما)، من إجمالي المبحوثين 325، بما يمثلوا نحو 29.2%، 54.8%، 16%. على الترتيب. أما بالنسبة لعينة الإسماعيلية تبين أن بنحو 13، 28، 6 مزارع (نعم، لا، لحد ما)، من إجمالي مبحوثين 47 مزارعاً. بما يمثلوا نحو 27.7%، 59.6%، 12.8% على الترتيب.

6- هل الزراعة التعاقدية تقلل من تحكم الوسطاء في السعر:

حيث جاء في المرتبة الأولى لعينة زراع الشرقية والتي تبلغ 325 مبحوثاً (نعم، لا، لحد ما) حوالي 206 مزارع والثانية (لحد ما) 67 مزارع بينما جاء المرتبة الثالثة (لا) 52 مزارعاً بما يمثلوا نحو 63.4%، 16%، 20.6% على الترتيب. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً أجاب كل منهم (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 29، 8، 10 مزارعاً بما يمثلوا حوالي 61.7%، 17%، 21.3% على الترتيب.

ب- نتائج مقياس ليكرت الثلاثي للتعرف على مشكلات التوريد :

1- هل يستغرق نقل المحصول إلى الشركة المتعاقد معها مدة طويلة:

تبين أن مزارعي العينة لمحافظة الشرقية تنوعت الآراء على هذا البند حول (نعم، لا، لحد ما)، بنحو 153، 84، 78 مزارع بما يمثلوا نحو 48.6%، 26.7%، 24.8% على الترتيب. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً تنوعت الآراء أيضاً على هذا البند (نعم، لا، لحد ما)، بنحو حوالي 23، 11، 11 مزارع بما يمثلوا حوالي 48.9%، 23.4%، 23.4% على الترتيب.

2- هل يوجد فارق في المحصول عند تأخر المصنع في النقل:

حيث أجاب كل منهم لعينة زراع الشرقية والتي تبلغ 325 مبحوثاً (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 189، 72، 54 مزارعاً بما يمثلوا نحو 60%، 22.9%، 17.1%. على الترتيب. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً أجاب كل منهم (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 30، 8، 8 مزارع بما يمثلوا حوالي 63.8%، 17%، 12% على الترتيب.

3- لا يوجد رفض لكمية كبيرة من المحصول:

حيث أجاب كل منهم لعينة زراع الشرقية والتي تبلغ 325 مبحوثاً (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 198، 87، 40 مزارعاً بما يمثلوا نحو 60.9%، 26.8%، 12.3% على الترتيب. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ

47 مزارعاً أجاب كل منهم (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 29، 12، 6 مزارعاً بما يمثلوا حوالي 61.7 %، 25.5 %، 12.8 % على الترتيب.

4- هل يتم رفض المحصول عند وجود شوائب في المحصول (أتربه - بقايا تقشير):
حيث أجاب كل منهم لعينة زراع الشرقية والتي تبلغ 325 مبحوثاً (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 182، 65، 81 مزارعاً بما يمثلوا نحو 56.3 %، 19.1 %، 24.9 %. على الترتيب. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً أجاب كل منهم (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 26، 7، 14 مزارع بما يمثلوا حوالي 55.3 %، 14.9 %، 29.8 % على الترتيب.

5- تلاعب الشركة في مواصفات الجودة بهدف خفض السعر:
اتضح أن مزارعي العينة وافقوا على هذا البند (نعم، لا، لحد ما)، بحوالي 183، 56، 64 مزارع للعينة الشرقية بما يمثلوا نحو 56.3 %، 17.2 %، 26.5 % على الترتيب وتمثلت المشكلة في هذا البند هي اهدار نسبة كبيرة من المحصول أثناء الفرز وقد ذكره 56.3 %. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً وافقوا على هذا البند (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 26، 8، 13 مزارع بما يمثلوا حوالي 55.3 %، 17 %، 27.7 % على الترتيب وتمثلت أيضاً المشكلة في عينة الإسماعيلية هي اهدار نسبة كبيرة من المحصول أثناء الفرز وقد ذكره 55.3 %.

6- المصنع قريب من أماكن الإنتاج:
تبين أن مزارعي العينة لمحافظة الشرقية تنوعت الآراء على هذا البند حول (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 207، 98، 20 مزارع من إجمالي 325 مبحوثاً بما يمثلوا نحو 63.7 %، 30.2 %، 6.2 % على الترتيب. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً أجاب كل منهم نعم ولا وأحياناً حوالي 30، 14، 3 مزارع بما يمثلوا حوالي 63.8 %، 29.8 %، 6.4 % على الترتيب.

7- عدم التزام المصنع استلام المحصول يودي تكس المحصول على الطريق:
حيث أجاب كل منهم لعينة زراع الشرقية والتي تبلغ 325 مبحوثاً (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 179، 72، 74 مزارع بما يمثلوا نحو 55.1 %، 22.2 %، 22.8 % على الترتيب. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً أجاب كل منهم (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 27، 10، 10 مزارع بما يمثلوا حوالي 57.4 %، 21.3 %، 21.3 % على الترتيب.

ج- نتائج مقياس ليكرت الثلاثي للتعرف على الإيجابيات والسلبيات المرتبطة بالخدمات المقدمة من الشركة المتعاقدة :

1- هل تستخدم التقاوي والمبيدات المعطاة من قبل الشركة المتعاقدة:
اتضح أن مزارعي العينة حوالي 239، 43، 4 مزارع أجابوا (نعم، لا، لحد ما)، بما يمثلوا نحو 73.5 %، 13.2 %، 13.2 %. على الترتيب. فقد عبر عدد كبير من المزارعين على حصولهم على التقاوي من المصنع حوالي 239 مزارعاً بما يمثلوا نحو 73.5 %. أما بالنسبة لعينة زراع الإسماعيلية اتضح أيضاً أن مزارعي

العينة حوالي 34، 7، 6. مزارع اجابوا (نعم، لا، لحد ما)، بما يمثلوا نحو 72.3%، 14.9%، 12.8% على الترتيب.

2- الاستفادة بالخبرات الفنية والإرشادية المقدمة من الشركة المتعاقد معها:
اتضح أن عامل الاستفادة من الخبرات الفنية والإرشادية من الأهمية بمكان حيث ينتج عنه زيادة في الإنتاج، ولكن تبين من عينة الشرقية والتي تبلغ 325 مبحوثا اجابوا (نعم، لا، لحد ما) حوالي 104، 164، 57 مزارع بما يمثلوا نحو 32%، 50.5%، 17.5%. علي الترتيب. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً تبين منها أن حوالي 13، 26، 8 مزارع أجابوا (نعم، لا، لحد ما)، بما يمثلوا حوالي 27.7%، 55.3%، 17% على الترتيب.

3- توفر الشركة مصروفات نقل المحصول إلى المصنع :
اتضح أن مزارعي العينة وافقوا على هذا البند (نعم، لا، لحد ما)، بنحو 293، 22، 10 مزارع للعينة الشرقية بما يمثلوا نحو 90.2%، 6.8%، 3.1%. علي الترتيب فقد عبر عدد كبير من المزارعين على ان الشركة توفر مصروفات نقل المحصول للمصنع حوالي 293 مزارعاً بما يمثلوا نحو 90.2%. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً أن حوالي 41، 4، 2 مزارع وافقوا على هذا البند بما يمثلوا حوالي 87.2%، 8.5%، 4.3% على الترتيب.

4- هل الشركة ملتزم بوجود حوافز للجودة في الإنتاج:
تبين أن مزارعي العينة لمحافظة الشرقية تنوعت الآراء على هذا البند حول (نعم، لا، لحد ما)، 192، 43، 90 مزارعاً بما يمثلوا نحو 59.1%، 13.2%، 27.2% على الترتيب. اما بالنسبة لعينة زراع الإسماعيلية أجاب كل منهم (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 29، 5، 13 مزارع بما يمثلوا نحو 61.7%، 10.6%، 27.7% على الترتيب.

5- هل توفر الشركة المتعاقد معها مستلزمات الإنتاج:
حيث أجاب كل منهم لعينة زراع الشرقية والتي تبلغ 325 مبحوثا (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 216، 10، 99 مزارع بما يمثلوا نحو 66.5%، 3.1%، 30.5% على الترتيب. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً أجاب كل منهم (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 31، 1، 15 مزارع بما يمثلوا حوالي 66%، 2.1%، 31.9% على الترتيب.

6- الحصول على مستلزمات الإنتاج في الوقت المناسب وبالأسعار المناسبة:
تبين أن مزارعي العينة لمحافظة الشرقية تنوعت الآراء على هذا البند حول (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 106، 143، 76 مزارع من إجمالي 325 مبحوثا بما يمثلوا نحو 32.6%، 44%، 23.4% على الترتيب. أما عينة الإسماعيلية

جدول (7) نتائج مقياس ليكرت الثلاثي للتعرف على الإيجابيات والسلبيات المرتبطة بالعقود التعاقدية والتزام الطرفين بها من واجهة المزارعين لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة

م	العبارة	محافظة الشرقية						محافظة الإسماعيلية					
		نعم	لا	لحدا	نعم	لا	لحدا	نعم	لا	لحدا	نعم	لا	لحدا
		العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
1	وجود صورة من العقد مع المزارع للمحصول المتعاقد عليه	56	17.2	246	75.7	23	7.1	9	19.1	34	72.3	4	8.5
2	العقد مسجل في مركز الزراعات التعاقدية	22	6.8	246	75.7	57	17.5	4	8.5	34	72.3	9	19.1
3	هل العقد به شروط جزائية قد تضرك	132	40.6	96	29.5	97	29.8	20	42.6	13	27.7	14	29.8
4	التزام الشركة ببند العقد	116	35.7	153	47.1	56	17.2	15	31.9	22	46.8	10	21.3
5	يوجد سعر محدد في العقد قبل الزراعة مع مراعاة تعديل السعر وفقاً للسوق	95	29.2	178	54.8	52	16.0	13	27.7	28	59.6	6	12.8
6	الزراعة التعاقدية تقلل من تحكم الوسطاء في السعر	206	63.4	52	16.0	67	20.6	325	29	61.7	8	17	10

المصدر: نتائج استمارة الاستبيان للعينة الدراسة موسم 2024/2023

جدول (8) نتائج مقياس ليكرت الثلاثي للتعرف على مشاكل التوريد من واجهة نظر المزارعين لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة

م	العبارة	محافظة الشرقية						محافظة الإسماعيلية					
		نعم	لا	لحدا	نعم	لا	لحدا	نعم	لا	لحدا	نعم	لا	لحدا
		العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
1	يستغرق نقل المحصول إلى الشركة المتعاقد معها مدة طويلة	153	48.6	84	26.7	78	24.8	23	48.9	11	23.4	11	23.4
2	يوجد فاقد في المحصول عند تأخر المصنع في النقل	189	60	72	22.9	54	17.1	30	63.8	8	17	8	17
3	لا يوجد رفض لكمية كبيرة من المحصول	198	60.9	87	26.8	40	12.3	29	61.7	12	25.5	6	12.8
4	يتم رفض الكمية عند وجود شوائب في المحصول (أثر به – بقايا تقشير)	182	56.0	65	19.1	81	24.9	26	55.3	7	14.9	14	29.8
5	تلاعب الشركة في مواصفات الجودة بهدف خفض السعر	183	56.3	56	17.2	86	26.5	26	55.3	8	17	13	27.7
6	المصنع قريب من أماكن الإنتاج	207	63.7	98	30.2	20	6.2	30	63.8	14	29.8	3	6.4
7	عدم التزام المصنع استلام المحصول يودي تكس المحصول على الطريق	179	55.1	72	22.2	74	22.8	27	57.4	10	21.3	10	21.3

المصدر: نتائج استمارة الاستبيان للعينة الدراسة موسم 2024/2023

جدول (9) نتائج مقياس ليكرت الثلاثي للتعرف على الإيجابيات والسلبيات المرتبطة بالخدمات المقدمة من الشركة المتعاقدة من وجهة نظر المزارعين لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة

م	العبارة	محافظة الشرقية				محافظة الإسماعيلية				الترتيب
		نعم	لا	لحد ما		نعم	لا	لحد ما		
		العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	
1	تستخدم التقاوي والمبيدات المعطاة من قبل الشركة المتعاقدة.	239	73.5	43	13.2	34	72.3	7	14.9	372
2	الاستفادة بالخبرات الفنية والإرشادية المقدمة من الشركة المتعاقدة معها.	104	32	164	50.5	13	27.7	26	55.3	372
3	توفر الشركة مصروفات نقل المحصول إلى المصنع.	293	90.2	22	6.8	41	87.2	4	8.5	372
4	الشركة ملتزمة بوجود حوافز للجودة في الإنتاج.	192	59.1	43	13.2	29	61.7	5	10.6	372
5	هل توافر الشركة المتعاقدة معها مستلزمات الإنتاج.	216	66.5	10	3.1	31	66	1	2.1	372
6	الحصول على مستلزمات الإنتاج في الوقت المناسب وبالأسعار المناسبة.	106	32.6	143	44	13	27.7	22	46.8	372
7	السهولة في إجراءات الفحص والاستلام.	122	37.5	119	36.6	16	25.8	18	38.3	372
8	يتم استلام المحصول بعد الحصاد مباشرة والحصول على الثمن.	108	33.2	164	50.5	15	31.9	25	53.2	372
9	يوجد تعويض مجزي عند عدم التزام الشركة المتعاقدة استلام المحصول	65	20	207	63.7	9	16.3	30	63.8	372

المصدر: نتائج استمارة الاستبيان للعينة الدراسة موسم 2023/2024

أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً تنوعت الآراء على هذا البند حول (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 13، 22، 12 مزارع بما يمثلوا حوالي 27.7%، 46.8%، 25.5% على الترتيب.

7- السهولة في إجراءات الفحص والاستلام:

تبين أن مزارعي العينة لمحافظة الشرقية تنوعت الآراء على هذا البند حول (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 122، 119، 84 مزارع بما يمثلوا نحو 37.5%، 36.6%، 25.8%. على الترتيب. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً أجاب كل منهم (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 16، 18، 13 مزارع بما يمثلوا حوالي 34%، 38.3%، 27.7% على الترتيب.

8- يتم استلام المحصول بعد الحصاد مباشرة والحصول على الثمن:

حيث أجاب كل منهم لعينة زراعي الشرقية والتي تبلغ 325 مبحوثاً (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 108، 164، 53 مزارع بما يمثلوا نحو 33.2%، 50.5%، 16.3% على الترتيب. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً أجاب كل منهم (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 15، 25، 7 مزارع بما يمثلوا حوالي 31.9%، 53.2%، 14.9% على الترتيب.

9- هل يوجد تعويض مجزي عند عدم التزام الشركة المتعاقدة استلام المحصول:

حيث أجاب كل منهم لعينة زراعي الشرقية والتي تبلغ 325 مبحوثاً (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 65، 207، 53 مزارع بما يمثلوا نحو 20%، 63.7%، 16.3% على الترتيب. أما عينة الإسماعيلية والتي تبلغ 47 مزارعاً أجاب كل منهم (نعم، لا، لحد ما)، حوالي 9، 30، 8 مزارع بما يمثلوا حوالي 19.1%، 63.8%، 17% على الترتيب.

تاسعا: اختبار التوزيع الطبيعي واختبار مان - وتي Mann-Whitney test

تم استخدام الاختبارات الإحصائية لفحص الفرضيات وتحليل البيانات لاستخلاص استنتاجات دقيقة. ومن بين هذه الاختبارات، يُعد اختبار التوزيع الطبيعي واختبار مان-ويتني من الأدوات المهمة لتقييم طبيعة البيانات واختبار الفروق بين المجموعات.

لمعرفة ما إذا كانت هناك اختلافات بين متوسطات استجابات المزارعين لعدد 22 سؤال الخاص باستمارة الاستبيان في محافظتي الإسماعيلية والشرقية باعتبارهم انهم عينتين مستقلتين 2 independent sample يتم اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات باختبار كولموجروف -سميرنوف و عليه يتم تحديد ما إذا كانت سوف يتم استخدام اختبارات معلمية Parametric Test او اختبارات لامعلمية Non Parametric Test. تكون الاختبارات اللامعلمية Non Parametric Test مناسبة في حالة عدم تحقق شروط الاختبارات المعلمية، مع إمكانية استخدامها في حالة التوزيعات الحرة غير المقيدة بمشاكل التوزيع التكراري، كذلك يتم استخدامها في حالة البيانات الاسمية والرتبية، ويعتبر اختبار مان وتني من أهم الاختبارات اللامعلمية والبديلة للاختبارات المعلمية في حالة مجموعتي تستخدم الأساليب الإحصائية المعلمية والتي لها نظير مباشر في الأساليب الإحصائية اللامعلمية، حيث تحدد اختبارات (ت) وتحليل التباين المعلمية أهمية

الاختلافات في القيم المتوسطة لمجموعتين أو أكثر، بينما يحدد اختبار مان – وتني اللامعلمي أهمية الاختلافات في المرتبة المتوسطة لمجموعتين مستقلتين⁽⁷⁾

1) اختبار كولموجوروف -سميرنوف Kolmogorov-Smirnov Test⁽⁸⁾:

هو اختبار إحصائي يستخدم لتحديد ما إذا كانت عينة واحدة تتبع توزيعاً معيناً، مثل التوزيع الطبيعي. يعتبر هذا الاختبار مفيداً بشكل خاص عندما يتم التعامل مع بيانات غير موزعة بشكل طبيعي.

فرضيات الاختبار:

الفرضية الصفرية H_0 : البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

الفرضية البديلة H_1 : البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي.

عليه يجب إجراء اختبار كولموجوروف-سميرنوف قبل البدء في عملية تحليل البيانات وإجراء الاختبارات الإحصائية، إذ من خلال هذا الاختبار يمكننا تحديد الاختبارات الإحصائية المناسبة لحساب طبيعة وتوزيع البيانات للوصول إلى استنتاجات وقرارات إحصائية صحيحة.

يتضح من الجدول رقم (10) أن مستوى المعنوية أقل من 0.01 وعليه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل ونستنتج أن استجابات المزارعين لعدد 22 سؤال لكل من محافظة الإسماعيلية والشرقية لا تتبع التوزيع الطبيعي حسب المحافظة ولذلك يتم استخدام الاختبارات اللامعلمية وهو اختبار مان - وتني.

⁽⁷⁾ Marina A. Nikitina & Irina M. Chernukha. (2022). "Methods for nonparametric statistics in scientific research. Overview. Part 2. Theory and Practice of Meat Processing, vol. 7, no. 1, PP (42-57).

⁽⁸⁾ أقبص، سعيد خليفة والعريفي، هناء يوسف (2024) استخدام اختبار Kruskal-Wallis اللامعلمي لدراسة الفروقات بين العوامل المؤثرة على أوزان الأطفال حديثي الولادة، مجلة صرمان للعلوم والتقنية، المجلد (6)، العدد (2) ص 237 – 248 .

جدول (10) اختبار كولموجوروف-سميرنوف Kolmogorov-Smirnov Test لعينة الدراسة

م	العبارة	Kolmogorov-Smirnov		Shapiro -Wilk	
		Sig.	Statistic	Sig.	Statistic
1	وجود صورة من العقد مع المزارع للمحصول المتعاقد عليه	0.00	0.408	0.00	0.660
2	العقد مسجل في مركز الزراعات التعاقدية	0.00	0.410	0.00	0.659
3	تستخدم التقاوي والمبيدات المعطاة من قبل الشركة المتعاقدة	0.00	0.446	0.00	0.583
4	الاستفادة بالخبرات الفنية والإرشادية المقدمة من الشركة المتعاقدة معها	0.00	0.266	0.00	0.799
5	يوجد سعر محدد بالعقد قبل الزراعة مع مراعاة تعديل السعر وفقاً للسوق	0.00	0.291	0.00	0.790
6	توفر الشركة مصروفات نقل المحصول إلى المصنع	0.00	0.522	0.00	0.347
7	يستغرق نقل المحصول إلى الشركة المتعاقدة معها مدة طويلة	0.00	0.317	0.00	0.748
8	يوجد فاقد في المحصول عند تأخر الشركة في النقل	0.00	0.379	0.00	0.689
9	الشركة ملتزم بوجود حوافز للجودة في الإنتاج	0.00	0.375	0.00	0.678
10	الزراعة التعاقدية تقلل من تحكم الوسطاء في السعر	0.00	0.392	0.00	0.667
11	لا يوجد رفض لكمية كبيرة من المحصول	0.00	0.377	0.00	0.695
12	يتم رفض المحصول عند وجود شوائب في المحصول (أثر به – بقايا تقشير)	0.00	0.353	0.00	0.709
13	يتم استلام المحصول بعد الحصاد مباشرة والحصول على الثمن	0.00	0.267	0.00	0.795
14	هل العقد به شروط جزائية قد تضرك	0.00	0.265	0.00	0.778
15	هل توفر الشركة المتعاقدة معها مستلزمات الإنتاج	0.00	0.422	0.00	0.608
16	الحصول على مستلزمات الإنتاج في الوقت المناسب وبالأسعار المناسبة	0.00	0.225	0.00	0.807
17	المصنع قريب من أماكن الإنتاج	0.00	0.395	0.00	0.671
18	السهولة في إجراءات الفحص والاستلام	0.00	0.241	0.00	0.797
19	التزام الشركة ببنود العقد	0.00	0.245	0.00	0.798
20	تلاعب الشركة في مواصفات الجودة بهدف خفض السعر	0.00	0.355	0.00	0.705
21	عدم التزام المصنع استلام المحصول يؤدي تكس المحصول على الطريق	0.00	0.347	0.00	0.720
22	يوجد تعويض مجزي عند عدم التزام الشركة المتعاقدة استلام المحصول	0.00	0.324	0.00	0.765

المصدر: استمارة الاستبيان بالدراسة

(2) اختبار مان وتني Mann-Whitney U Test⁽⁹⁾:

اقترح كل من (مان ووتني Whitney & Mann) هذا الاختبار، لغرض اختبار الفرق بين متوسطي مجتمعين مستقلين لهما نفس الشاكل من دون تحديد نوع التوزيع يستخدم مع البيانات التي لا تتبع التوزيع الطبيعي. ويستخدم هذا الاختبار في الإحصاء اللامعلمي عوضاً عن اختبار (T) في الإحصاء المعلمي.

⁽⁹⁾ جريجوري كوردر، ديل فورمان (2020)، الإحصاء اللامعلمي خطوة بخطوة، ترجمة: وسيم بن سالمان النصير، (معهد الإدارة العامة، الرياض – المملكة العربية السعودية)، ص (29).

فرضيات الاختبار:

الفرضية الصفرية H_0 : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين.

الفرضية البديلة H_1 : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين.

جدول (11) اختبار مان وتني Mann-Whitney U Test لعينة الدراسة

م	العبارة	Mann-Whitney U	Asymp. Sig. (2-tailed)
1	وجود صورة من العقد مع المزارع للمحصول المتعاقد عليه	7592	0.930
2	العقد مسجل في مركز الزراعات التعاقدية	7632.5	0.992
3	تستخدم التقاوي والمبيدات المعطاة من قبل الشركة المتعاقدة	7567.5	0.896
4	الاستفادة بالخبرات الفنية والإرشادية المقدمة من الشركة المتعاقدة معها	7391	0.695
5	يوجد سعر محدد بالعقد قبل الزراعة مع مراعاة تعديل السعر وفقاً للسوق	7563.5	0.905
6	توفر الشركة مصروفات نقل المحصول إلى المصنع	7412.5	0.534
7	يستغرق نقل المحصول إلى الشركة المتعاقدة معها مدة طويلة	7380.50	0.685
8	يوجد فاقد في المحصول عند تأخر الشركة في النقل	7456	0.762
9	الشركة ملتزم بوجود حوافز للجودة في الإنتاج	7491.5	0.809
10	الزراعة التعاقدية تقلل من تحكم الوسطاء في السعر	7517	0.838
11	لا يوجد رفض لكمية كبيرة من المحصول	7599	0.949
12	يتم رفض المحصول عند وجود شوائب في المحصول (أثر به – بقايا تقشير)	7435	0.743
13	يتم استلام المحصول بعد الحصاد مباشرة والحصول على الثمن	7625.5	0.985
14	هل العقد به شروط جزائية قد تضررك	7531	0.869
15	هل توفر الشركة المتعاقدة معها مستلزمات الإنتاج	7573.5	0.910
16	الحصول على مستلزمات الإنتاج في الوقت المناسب وبأسعار المناسبة	7237	0.532
17	المصنع قريب من أماكن الإنتاج	7634	0.995
18	السهولة في إجراءات الفحص والاستلام	7353	0.660
19	التزام الشركة ببند العقد	7200	0.490
20	تلاعب الشركة في مواصفات الجودة بهدف خفض السعر	7542	0.877
21	عدم التزام المصنع استلام المحصول يودي تكس المحصول على الطريق	7446.5	0.758
22	يوجد تعويض مجزي عند عدم التزام الشركة المتعاقدة استلام المحصول	7539.5	0.868

المصدر: استمارة الاستبيان بالدراسة.

يتضح من الجدول (11) أعلاه أن قيمة مستوى المعنوية P-value لاختبار Mann-Whitney أكبر من 0.05 لذا يتم قبول الفرض الصفرية ونستنتج من ذلك أنه لا يوجد اختلاف في متوسط بيانات الاستجابات بين محافظة الإسماعيلية والشرقية، أي لم يكن هنالك تأثير للمحافظة على استجابات المزارعين، ويُعزى ذلك إلى اعتماد المحافظتين على نفس المصانع في عملية التوريد والتصنيع، مما أدى إلى تقارب في الظروف الإنتاجية والتسويقية، وبالتالي تجانس في آراء المزارعين

عاشرا: تقدير دالات الإنتاج لبنجر السكر بعينة الدراسة:

التقدير القياسي لدوال انتاج بنجر السكر بعينة الدراسة تم عمل مصفوفة معاملات الارتباط لمعرفة الازدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة، وتم عمل عدة معادلات إنتاجية وتم اختيار أفضل هذه المعادلات والتي تتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، وهي صورة الانحدار المتعدد وفقا للنموذج اللوغاريتمي المزدوج. لتحديد العلاقة بين كمية إنتاج الفدان من محصول بنجر السكر كمتغير تابع والمقادير المستخدمة من العناصر الإنتاجية التالية كمتغيرات مستقلة (من س1 س8).

(س1) كمية السماد البلدي بالمتري المكعب	(س5) كمية المبيدات لتر / فدان
(س2) كمية السماد الأزوتي بالوحدة الفعالة	(س6) كمية المخصبات لتر / فدان
(س3) كمية السماد الفوسفاتي بالوحدة الفعالة	(س7) كمية العمل البشري (رجل/يوم/ عمل)
(س4) كمية السماد البوتاسي بالوحدة الفعالة	(س8) إجمالي ساعات العمل الآلي (ساعة/يوم/ عمل)
(س9) كمية التقاوي بالكيلو جرام	

1) دالة إنتاج محصول بنجر السكر بعينة محافظة الإسماعيلية:

بالنسبة لمصفوفة الارتباط حيث تبين من نتائج المصفوفة في وجود علاقات ارتباط موجبة قوية بين العديد من المدخلات الزراعية (مثل السماد البلدي، الأزوت، البوتاسي، والمبيدات، والمخصبات، والعمل البشري، والعمل الآلي) ومعظم مؤشرات الإنتاج النباتي، مما يشير إلى أهمية هذه المدخلات في رفع كفاءة المحصول. في المقابل ظهرت علاقة سالبة مثل التقاوي، مما قد يشير إلى أن زيادة التقاوي قد ترتبط بانخفاض كفاءة الإنتاج. حيث ان معظم العلاقات ذات دلالة إحصائية مما يدعم موثوقية النتائج ولذلك تم استبعاد السماد الفوسفاتي وهو واحد من كل متغيرين بينهما ارتباط مقداره أكثر من 0.7 وذلك لتجنب مشكلة الازدواج الخطي وأيضاً استبعاد كمية التقاوي لاختلافها مع المنطق الاقتصادي.

تشير نتائج جدول (12) لتحليل الدالة الإنتاجية لمحصول بنجر السكر في محافظة الإسماعيلية أن الدالة المقدرة معنوية إحصائياً عند مستوى 0.01 وذلك وفقاً لقيمة (F) التي تقدر بحوالي 22.94 كما يدل قيمة معامل التحديد المعدل 0.77 ان المتغيرات المستقلة في الدالة تفسر نحو 77% من المتغيرات في إنتاج محصول بنجر السكر، وتبين قيمة (ت) المحسوبة معنوية التأثير الإيجابي عند مستوى 0.01 لكل من العناصر الإنتاجية التالية، السماد البلدي، والسماد الأزوتي، بينما العمل الآلي عند مستوى معنوية 0.05، في حين لم تثبت معنوية معامل (ت) لكل من العناصر التالية السماد البوتاسي والمبيدات، والمخصبات، والعمل البشري.

ويتضح من دالة الإنتاج بالنموذج المقدر أن كمية الإنتاج لمحصول بنجر السكر تتناسب طردياً وذات دلالة إحصائية مع كل كمية السماد البلدي (م³)، كمية السماد الأزوتي (وحده فعاله) وكمية المبيدات (باللتر)، وكمية المخصبات (باللتر)، كمية العمل البشري (رجل فدان)، والعمل الآلي (ساعة) حيث تعمل هذه المدخلات الإنتاجية في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج الاقتصادية نظراً للإشارة الموجبة لمعامل المرونة وهي أقل من الواحد الصحيح حيث قدرت المرونة الإنتاجية لعناصر الإنتاج بحوالي 0.07، 0.34، 0.05، 0.01، 0.15، 0.35 لكل منها على الترتيب أي أن زيادة كل من تلك العناصر عن مستوى الاستخدام الحالي بنحو 1% سوف يؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر بنسبة 0.07%، 0.34%، 0.05%، 0.01%، 0.14%، 0.35% على التوالي، وبالمقابل هناك علاقة عكسية غير معنوية بين كمية إنتاج محصول بنجر السكر وبين كمية السماد البوتاسي (الوحدة الفعالة) المضاف للمحصول وهذا يعني وجود إسراف في استخدام كمية السماد البوتاسي المضافة للمحصول، كما قدرت المرونة الإجمالية لعناصر

الإنتاج في الدالة المقدرة بحوالي 0.98، وهو ما يعكس تناقص العائد على السعة المتزايد أي أن زيادة كميات كل من العناصر الإنتاجية المستخدمة في الدالة بنسبة 10% تؤدي في مجموعها إلى زيادة في إنتاجية محصول بنجر السكر بأراضي محافظة الإسماعيلية بنحو 9.8 %، هذا يشير إلي أن التوسع في استخدام عناصر الإنتاج لن يكون بنفس الكفاءة وقد يكون هدر أو سوء تخصيص الموارد.

جدول (12) معاملات الانحدار والمؤشرات الاقتصادية للمتغيرات في دالة إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الإسماعيلية 2023 / 2024

المؤشرات المتغيرات	الوحدة	المرونة	قيمة ت	الإنتاج المتوسط	الإنتاج الحدّي	قيمة الإنتاج الحدّي	سعر وحدة المورد	معامل كفاءة العنصر	متوسط كمية المورد
س1	م3	٠.٠٧	3.19**	٧.٠٥	٠.٥١	١٠٨٣.٢٦	٢٠٠	٥.٤٢	٢.٩٨
س2	كجم.و.ف	٠.٣٤	2.98**	٠.١٣	٠.٠٤	٩٢.٠٠	٣٠	٣.٠٢	١٦٦.١٩
س4	كجم.و.ف	-٠.٠٠٧	-١.١٣	١.٠٥	-٠.٠٠٧٤	١٥.٧٦	٢٠	-٠.٧٩	١٩.٩١
س5	لتر/ف	٠.٠٥	٠.٨٧	٣.٨١	٠.١٩	٤٠٦.٨٥	٣٧٠	١.١٠	٥.٥١
س6	لتر/ف	٠.٠١	٠.١٩	٣.٠٥	٠.٠٤	٩١.١٠	١٦٠	٠.٥٧	٦.٨٩
س7	رجل	٠.١٥	٠.٨٥	٠.٨٥	٠.١٣	٢٧٩.٠٩	٣٠٠	٠.٩٣	٢٤.٧٤
س8	ساعة	٠.٣٥	2.31*	٠.٧٩	٠.٢٨	٥٩٨.٣٧	٢٥٠	٢.٣٩	٢٦.٤٥
ثابت									
المعادلة		0.513-	6.649-						
المرونة الكلية		0.98							

$$R^2=0.80$$

$$\bar{R}^2=0.77$$

$$F=22.94^{**}$$

قوانين معاملات الانحدار والمؤشرات الاقتصادية لدالة إنتاج البنجر

- 1- الإنتاج المتوسط = متوسط كمية الإنتاج / متوسط كمية المورد.
 - 2- الإنتاج الحدّي = الإنتاج المتوسط * المرونة.
 - 3- قيمة الإنتاج الحدّي = الإنتاج الحدّي * سعر بيع الطن.
 - 4- معامل كفاءة العنصر = قيمة الناتج الحدّي / سعر المورد.
 - 5- متوسط كمية الإنتاج لمحصول بنجر السكر بعينة الإسماعيلية = 21 طن/ فدان
 - 6- متوسط سعر بيع الطن محصول بنجر السكر = 2135 جنيه/طن
- المصدر: حسبت من بيانات استمارة الاستبيان.

بتقدير كفاءة استخدام عناصر الإنتاج لمحصول بنجر السكر في عينة محافظة الإسماعيلية باستخدام معامل كفاءة العنصر، كما يتبين من جدول (12) أن معامل كفاءة استخدام لكل من السماد البلدي، السماد الأزوتي، والمبيدات، والعمل الألى جاءت أكبر من الواحد الصحيح حيث بلغت حوالي 5.42، 6.57، 1.10، 2.39 لكل منها على التوالي مما يعني تحقق شرط الكفاءة الاقتصادية لكل مورد منها. كما تبين أن استخدام تلك العناصر يتم في المرحلة الثانية من الدالة الإنتاجية للعنصر حيث ان الناتج المتوسط لكل عنصر أكبر من الناتج الحدّي له أي أن المزارع يعمل في المنطقة الاقتصادية لهذه الموارد، وفي المقابل يشير معامل كفاءة استخدام كل من المخصبات، والعمل البشري أقل من الواحد صحيح حيث بلغ 0.57، 0.93 علي التوالي في حين أن عنصر المخصبات يعمل في المرحلة الثالثة من دالة الإنتاج، حيث أن العائد الناتج عن استخدام

المخصبات لا يغطي تكلفتها، مما يشير إلى سوء كفاءة الاستخدام وضرورة إعادة النظر في معدلات التسميد أو توقيت الاستخدام لتحقيق أقصى استفادة ممكنة من هذا العنصر، بينما عنصر العمل البشري في نهاية المرحلة الثانية أو بداية المرحلة الثالثة من دالة الإنتاج، ويُستخدم بكفاءة مقبولة نسبياً، إلا أن هناك مجالاً للتحسين من خلال رفع الكفاءة الإنتاجية أو إعادة توزيع العمالة. وفي المقابل فإن عنصر السماد البوتاسي سالب الإشارة -0.79 مما يشير إلى أن هذا المتغير يعمل في ظل المرحلة الثالثة من قانون تناقص الغلة مما يدل على تجاوز الكمية المستخدمة للحد الاقتصادي الأمثل، وبالتالي يُوصى بخفض الكميات المستخدمة من هذا العنصر لتحقيق الاستخدام الكفء.

(2) دالة إنتاج محصول بنجر السكر بعينة محافظة الشرقية:

بالنسبة لمصفوفة الارتباط حيث تبين من نتائج المصفوفة وجود علاقات ارتباط موجبة قوية بين العديد من المدخلات الزراعية (مثل السماد الأزوت، الفوسفات، البوتاسي، والمبيدات والمخصبات، العمل البشري، العمل الآلي) ومعظم مؤشرات الإنتاج النباتي، مما يشير إلى أهمية هذه المدخلات في رفع كفاءة المحصول. في المقابل، ظهرت بعض العلاقات السالبة بين التقاوي وكل المتغيرات، مما قد يشير إلى أن زيادة التقاوي قد ترتبط بانخفاض استخدام أو كفاءة بعض العناصر. معظم العلاقات ذات دلالة إحصائية مما يدعم موثوقية النتائج ولذلك تم استبعاد السماد البلدي وهو واحد من كل متغيرين بينهما ارتباط مقداره أكثر من 0.7 وذلك لتجنب مشكلة الازدواج الخطي وأيضاً استبعاد كمية التقاوي لاختلافها مع المنطق الاقتصادي.

تشير نتائج جدول (13) لتحليل الدالة الإنتاجية لمحصول بنجر السكر في محافظة الشرقية أن الدالة المقدرة معنوية إحصائياً عند مستوى 0.01 وذلك وفقاً لقيمة (F) التي تقدر بحوالي 54.33 كما يدل قيمة معامل التحديد المعدل 0.53 أن المتغيرات المستقلة في الدالة تفسر نحو 53 % من المتغيرات في إنتاج محصول بنجر السكر، وتبين قيمة (ت) المحسوبة معنوية التأثير الإيجابي عند مستوى 0.01 لكل من العناصر الإنتاجية وهم السماد الفوسفاتي، والمبيدات، والمخصبات. بينما عنصر العمل الآلي عند مستوى معنوية 0.05، في حين لم تثبت معنوية قيمة (ت) لكل من العناصر التالية السماد الأزوتي والسماد البوتاسي، والعمل البشري.

ويتضح من دالة الإنتاج بالنموذج المقدر أن كمية الإنتاج لمحصول بنجر السكر تتناسب طردياً وذات دلالة إحصائية مع كل كمية السماد الأزوتي (وحدة فعال)، كمية السماد الفوسفاتي (وحدة فعال)، كمية السماد البوتاسي (وحدة الفعالة)، كمية المبيدات (باللتر)، وكمية المخصبات (باللتر)، كمية العمل البشري (رجل/فدان)، والعمل الآلي (ساعة)، حيث تعمل هذه المدخلات الإنتاجية في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج الاقتصادية نظراً للإشارة الموجبة لمعامل المرونة وهي أقل من الواحد الصحيح حيث قدرت المرونة الإنتاجية لعناصر الإنتاج بحوالي 0.01، 0.05، 0.003، 0.36، 0.43، 0.55، 0.14 لكل منها على الترتيب أي أن زيادة كل من تلك العناصر عن مستوى الاستخدام الحالي بنحو 1% سوف يؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر بنسبة 0.01%، 0.05%، 0.003%، 0.36%، 0.43%، 0.55%، 0.14% على التوالي. كما قدرت المرونة الإجمالية لعناصر الإنتاج في الدالة المقدرة بحوالي 1.54 وهي تعكس طبيعة العائد على السعة المتزايد أي أن زيادة كميات كل من العناصر الإنتاجية المستخدمة في الدالة بنسبة 1% تؤدي في مجموعها إلى زيادة في إنتاجية محصول بنجر السكر بأراضي محافظة الشرقية بنحو 1.54%.

جدول (13) معاملات الانحدار والمؤشرات الاقتصادية للمتغيرات في دالة إنتاج محصول بنجر السكر
بعينة الشرقية 2024 / 2023

المؤشرات المتغيرات	الوحدة	المرونة	قيمة ت	الإنتاج المتوسط	الإنتاج الحدي	قيمة الإنتاج الحدي	سعر وحدة المورد	معامل كفاءة العنصر	متوسط كمية المورد
س2	كجم.و.ف	٠.٠١	٠.٢٥	٠.١٤	٠.٠٠٢	٢.٩٨	٣٠	٠.١٠	١٧٥.٣٠
س3	كجم.و.ف	٠.٠٥	**4.506	٣.٢١	٠.١٦	٣١٠.٢٥	٤٠	٧.٧٦	٧.٨٠
س4	كجم.و.ف	٠.٠٠٣	١.٠٩	٢.٦٩	٠.٠١	١٥.٣٤	٢٠	٠.٧٧	٩.٢٨
س5	لتر/ف	٠.٣٦	**3.657	٥.٠٢	١.٧٩	٣٣٩٢.٠١	٣٦٠	٩.٤٢	٤.٩٨
س6	لتر/ف	٠.٤٣	**4.032	٣.٧١	١.٥٩	٣٠٢٠.١٩	١٦٠	١٨.٨٨	٦.٧٤
س7	رجل	٠.٥٥	٠.٩١	٠.٩٨	٠.٥٣	١٠١٤.٢٧	٣٠٠	٣.٣٨	٢٥.٥٩
س8	ساعة	٠.١٤	*14.2	٠.٨٧	٠.١٢	٢٣٥.٧٦	٢٥٠	٠.٩٤	٢٨.٥٨
ثابت									
المعادلة		7.665-	6.649-						
المرونة		1.54							
الكلية									

$$R^2=0.54$$

$$\bar{R}^2=0.53$$

$$F = 54.33^{**}$$

قوانين معاملات الانحدار والمؤشرات الاقتصادية لدالة إنتاج البنجر:

- 1- الإنتاج المتوسط = متوسط كمية الإنتاج / متوسط كمية المورد.
- 2- الإنتاج الحدي = الإنتاج المتوسط * المرونة.
- 3- قيمة الإنتاج الحدي = الإنتاج الحدي * سعر بيع الطن.
- 4- معامل كفاءة العنصر = قيمة الناتج الحدي / سعر المورد.
- 5- متوسط كمية الإنتاج لمحصول بنجر السكر بعينة الشرقية = 25 طن / فدان
- 6- متوسط سعر بيع الطن محصول بنجر السكر = 1898 جنيه / طن

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان.

بتقدير كفاءة استخدام عناصر الإنتاج لمحصول بنجر السكر في عينة محافظة الشرقية باستخدام معامل كفاءة العنصر، وأظهرت النتائج من جدول (13) أن معامل كفاءة استخدام لكل من السماد الفوسفاتي، والمبيدات، والمخصبات، والعمل البشري جاءت أكبر من الواحد الصحيح حيث بلغت حوالي 7.76، 9.42، 18.88، 3.38 لكل منها على التوالي مما يعني تحقق شرط الكفاءة الاقتصادية لكل مورد منها. كما تبين أن استخدام تلك العناصر يتم في المرحلة الثانية من الدالة الإنتاجية للعنصر حيث أن الناتج المتوسط لكل عنصر أكبر من الناتج الحدي له أي أن المزارع يعمل في المنطقة الاقتصادية لهذه الموارد. وفي المقابل يشير معامل كفاءة استخدام كل من السماد الأزوتي، السماد البوتاسي والعمل الآلي أقل من الواحد صحيح حيث بلغ 0.1، 0.77، 0.94 على التوالي في حين أن عنصر السماد الأزوتي والبوتاسي يعمل في المرحلة الثالثة من دالة الإنتاج، حيث أن العائد الناتج عن استخدام السماد الأزوتي والبوتاسي لا يغطي تكلفتها، مما يشير إلى سوء كفاءة الاستخدام وضرورة إعادة النظر في معدلات التسميد أو توقيت الاستخدام لتحقيق أقصى استفادة ممكنة من هذا العنصر، بينما عنصر العمل الآلي في نهاية المرحلة الثانية أو بداية المرحلة الثالثة من دالة الإنتاج، ويُستخدم بكفاءة مقبولة نسبياً، إلا أن هناك مجالاً للتحسين من خلال رفع الكفاءة الإنتاجية أو إعادة توزيع الآلات.

الحادي عشر: تحليل الميزانية المزرعية لمحصول بنجر السكر:

1) تحليل الميزانية المزرعية لمحصول بنجر السكر بعينة الإسماعيلية:

توضح بيانات العينة بجدول (14) أن إجمالي التكاليف الكلية للفدان من محصول بنجر السكر بعينة محافظة الإسماعيلية خلال الموسم الزراعي (2023-2024) بلغت التكاليف الكلية للعينة نحو 30966 جنيهاً للفدان في حين بلغت التكاليف الثابتة المتمثلة في الإيجار نحو 15000 جنيهاً للفدان خلال موسم زراعي (2023-2024) تمثل 48.44% من إجمالي التكاليف الكلية، أما إجمالي التكاليف المتغيرة فقد بلغت حوالي 15966 جنيهاً للفدان تمثل حوالي 46.8% من إجمالي التكاليف الكلية البالغة نحو 30966 جنيهاً.

جدول (14) تحليل الميزانية المزرعية لمحصول بنجر السكر بمحافظه الإسماعيلية للموسم الزراعي (2024-2023)

البند	الوحدة	الكمية	السعر	القيمة جنيهاً / فدان	%
سماد بلدي (م ³)	جنيه	2.98	200	600	1.94
سماد نيتروجيني (كجم)	جنيه	361	14	5054	16.32
سماد فوسفاتي (كجم)	جنيه	104	4.2	440	1.42
سماد بوتاسي (كجم)	جنيه	39.83	17.18	684	2.21
عمل بشري (ساعة/يوم/ رجل)	جنيه	24	175	4200	13.56
عمل آلي (ساعة/يوم/ عمل)	جنيه	26	107	2785	8.99
تقاوي (كجم)	جنيه	4	150	600	1.94
مخصبات (لتر)	جنيه	6.98	108	753	2.43
مبيدات (لتر)	جنيه	5.29	166	880	2.84
إجمالي التكاليف المتغيرة	جنيه	-	-	15996	51.6
التكاليف الثابتة	جنيه			15000	48.4
إجمالي التكاليف الكلية	جنيه			30966	%100
الإنتاجية	طن / فدان			21	
متوسط سعر الطن	جنيه			2135	
متوسط كمية الناتج الثانوي	طن/فدان			1.8	
متوسط سعر الناتج الثانوي	جنيه/ طن			1725	
عائد الناتج الرئيسي	جنيه/ فدان			44835	
عائد الناتج الثانوي	جنيه/ فدان			3105	
إجمالي العائد الكلي للفدان	جنيه			47940	
صافي العائد	جنيه			16974	
نسبة العائد للتكاليف الكلية	جنيه			1.54	
أرباحية الجنيه المستثمر للتكاليف المتغيرة	جنيه			1.06	
الهامش الكلي فوق التكاليف المتغيرة	جنيه			31974	
أرباحية الطن	جنيه			785.5	
الهامش الكلي/ تكلفة العمل البشري	جنيه			7.6	
الهامش الكلي/ إجمالي تكاليف الاسمدة	جنيه			4.7	
كمية التعادل	طن			10.92	

المصدر: حسبت من بيانات استمارة الاستبيان.

القوانين المستخدمة في تحليل الميزانية المزرعية لمحصول بنجر السكر:

1- التكاليف الكلية = التكاليف المتغيرة + التكاليف الثابتة

- 2- عائد الناتج الرئيسي = متوسط الانتاج (طن /فدان) * متوسط سعر الطن (جنيه)
- 3- عائد الناتج الثانوي = متوسط كمية الناتج الثانوي (طن /فدان) * متوسط سعر الناتج الثانوي (جنيه/ طن)
- 4- إجمالي عائد الكلي الفدان = عائد الناتج الرئيسي (جنيه /فدان) + عائد الناتج الثانوي (جنيه /فدان)
- 5- صافي العائد = إجمالي عائد الفدان - التكاليف الكلية
- 6- نسبة العائد للتكاليف الكلية = إجمالي عائد الكلي الفدان / إجمالي التكاليف الكلية
- 7- أرباحية الجنيه المستثمر للتكاليف المتغيرة = صافي العائد / إجمالي التكاليف المتغيرة
- 8- الهامش الكلي فوق التكاليف المتغيرة = العائد الكلي - التكاليف المتغيرة
- 9- أرباحية الطن = صافي العائد / الإنتاجية
- 10- الهامش الكلي/ تكلفة العمل البشري = الهامش الكلي فوق التكاليف المتغيرة / تكلفة العمل البشري
- 11- الهامش الكلي/ إجمالي تكاليف الاسمدة = الهامش الكلي فوق التكاليف المتغيرة / إجمالي تكاليف الاسمدة
- 12- كمية التعادل = التكاليف الثابتة ÷ (سعر البيع للوحدة - التكلفة المتغيرة للوحدة)

وبدراسة بنود التكاليف المتغيرة، اتضح أن تكلفة سماد الأزوتي جاء في المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت 5054 جنيهاً للفدان تمثل 16.32% من إجمالي التكاليف المتغيرة، ثم جاء في المرتبة الثانية العمل البشري بتكلفة بلغت 4200 جنيهاً للفدان تمثل نحو 13.56% من إجمالي التكاليف المتغيرة، يليه في الأهمية النسبية العمل الآلي بقيمة 2758 جنيهاً للفدان يمثل نحو 8.9% من إجمالي التكاليف المتغيرة للفدان. وثم تأتي تكلفة المبيدات بقيمة 880 جنيهاً للفدان يمثل 2.84%. ثم تأتي تكلفة المخصبات بقيمة 753 جنيهاً يمثل 2.43% من إجمالي التكاليف المتغيرة للفدان. يأتي بعد ذلك في الأهمية النسبية عنصر السماد البوتاسي بقيمة 684 جنيهاً للفدان يمثل 2.21% من إجمالي التكاليف المتغيرة، ثم تأتي التقاوي، والسماد البلدي بتكلفة 600 جنيهاً تمثل نسبة 1.94% من إجمالي التكاليف المتغيرة. بينما بلغ إنتاجية الفدان 21 طن في حين بلغ سعر الطن 2135 جنيهاً، ويمثل ذلك عائد الناتج الرئيسي 44835 جنيهاً للفدان وبلغ عائد الناتج الثانوي نحو 3105 جنيهاً للفدان بمتوسط سعر الطن للناتج الثانوي 1725 جنيهاً. بينما بلغ إجمالي العائد 47940 جنيهاً للفدان، بصافي عائد 16974 جنيهاً. أما نسبة العائد للتكاليف الكلية بلغت نحو 1.54 جنيهاً، أرباحية الجنيه المستثمر للتكاليف المتغيرة بلغت نحو 1.06 جنيهاً، في حين بلغ الهامش الكلي فوق التكاليف المتغيرة نحو 31974 جنيهاً، بينما بلغت أرباحية الطن نحو 785.5 جنيهاً. في حين بلغ الهامش الكلي/ تكلفة العمل البشري نحو 7.6 جنيهاً، أما الهامش الكلي/ إجمالي تكاليف الاسمدة بلغ نحو 4.7 جنيهاً، أما بالنسبة كمية التعادل 10.92 طن.

(2) تحليل الميزانية المزرعية لمحصول بنجر السكر بعينة الشرقية:

توضح بيانات العينة، والمبينة بالجدول (15) أن إجمالي التكاليف الكلية للفدان من محصول بنجر السكر بعينة محافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي (2023- 2024) بلغت التكاليف الكلية للعينة نحو 34821 جنيهاً للفدان في حين بلغت التكاليف الثابتة المتمثلة في الإيجار نحو 18000 جنيهاً للفدان خلال موسم زراعي (2023- 2024) تمثل 51.7% من إجمالي التكاليف الكلية، أما إجمالي التكاليف المتغيرة فقد بلغت حوالي 16821 جنيهاً للفدان تمثل حوالي 48.3% من إجمالي التكاليف الكلية والبالغة نحو 34821 جنيهاً، وبدراسة بنود التكاليف المتغيرة، اتضح أن تكلفة السماد الأزوتي جاء في المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت 5333 جنيهاً. للفدان تمثل 15.3% من إجمالي التكاليف الكلية. ثم جاء في المرتبة الثانية تكلفة العمل البشري بلغت 4500 جنيهاً للفدان تمثل نحو 12.9%. من إجمالي التكاليف الكلية، يليه في الأهمية النسبية العمل الآلي بقيمة 3100 جنيهاً للفدان يمثل نحو 8.9% من إجمالي التكاليف الكلية للفدان. وثم تأتي تكلفة المخصبات بقيمة 930 جنيهاً للفدان يمثل 2.7%. ثم تأتي تكلفة المبيدات بقيمة 842 جنيهاً

يمثل 2.4% من إجمالي التكاليف الكلية للفدان. يأتي بعد ذلك في الأهمية النسبية عنصر البوتاسي بقيمة 756 جنيها للفدان يمثل 2.2% من إجمالي التكاليف الكلية، ثم تأتي التقاوي، والسماذ البلدي، والفوسفاتي تكلفة 600، 450، 310 جنيها بما يمثلوا نحو 1.7%، 1.3%، 0.9% من إجمالي التكاليف الكلية. بينما بلغ إنتاجية الفدان 25 طن في حين بلغ سعر الطن 1898 جنيها، ويمثل ذلك عائد الناتج الرئيسي 47450 جنيها للفدان وبلغ عائد الناتج الثانوي نحو 4140 جنيها للفدان بمتوسط سعر الطن الناتج الثانوي 1725 جنيها. بينما بلغ إجمالي العائد الكلي 51590 جنيها للفدان، بصافي عائد 16769 جنيها. بلغت نسبة العائد للتكاليف الكلية نحو 1.48 جنيها، بينما أرباحية الجنيه المستثمر للتكاليف المتغيرة بلغت نحو 0966 جنيها، في حين بلغ الهامش الكلي فوق التكاليف المتغيرة نحو 34769 جنيها، بينما بلغت أرباحية الطن نحو 670.7 جنيها. في حين بلغ الهامش الكلي/ تكلفة العمل البشري نحو 7.7 جنيها، بينما الهامش الكلي/ إجمالي تكاليف الاسمدة بلغ نحو 6.4 جنيها، أما بالنسبة للكمية التعادل 14.69 طن.

جدول (15) تحليل الميزانية المزرعية لمحصول بنجر السكر بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي (2023- 2024)

البند	الوحدة	الكمية	السعر	جنيها / فدان	القيمة %
سماد بلدي (م ³)	جنيه	2.25	200	450	1.3
سماد نيتروجيني (كجم)	جنيه	381	14	5333	15.3
سماد فوسفاتي (كجم)	جنيه	62	5	310	0.9
سماد بوتاسي (كجم)	جنيه	19	39.8	756	2.2
التكاليف المتغيرة	عمل بشري (ساعة/يوم/ رجل)	26	174	4500	12.9
	عمل آلي (ساعة/يوم/ عمل)	29	107	3100	8.9
	تقاوي (كجم)	4	150	600	1.7
	مخصبات (لتر)	7	132	930	2.7
	مبيدات (لتر)	5	168.4	842	2.4
إجمالي التكاليف المتغيرة	جنيه	-	-	16821	48.3
التكاليف الثابتة	إيجار الارض للموسم	جنيه		18000	51.7
إجمالي التكاليف الكلية	جنيه			34821	%100
الإنتاجية	طن / فدان			25	
متوسط سعر الطن	جنيه			1898	
متوسط كمية الناتج الثانوي	طن/فدان			2.4	
متوسط سعر الناتج الثانوي	(جنيه/ طن)			1725	
عائد الناتج الرئيسي	(جنيه/ فدان)			47450	
عائد الناتج الثانوي بعد الكبس	(جنيه/ فدان)			4140	
إجمالي العائد الكلي للفدان	جنيه			51590	
صافي العائد	جنيه			16769	
نسبة العائد للتكاليف الكلية	جنيه			1.48	
أرباحية الجنيه المستثمر للتكاليف المتغيرة	جنيه			0.996	
الهامش الكلي فوق التكاليف المتغيرة	جنيه			34769	
أرباحية الطن	جنيه			670.7	
الهامش الكلي/ تكلفة العمل البشري	جنيه			7.7	
الهامش الكلي/ إجمالي تكاليف الاسمدة	جنيه			6.4	
كمية التعادل	طن			14.69	

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان.

الثاني عشر: الطاقة التشغيلية مقارنة بالطاقة التصميمية لمصانع بنجر السكر وعدد أيام التشغيل موسم عصير 2023:

بدراسة الطاقة التشغيلية والتصميمية للمصانع سكر البنجر تبين أن جميع مصانع بنجر السكر تعمل بطاقة تشغيلية تفوق مثيلاتها التصميمية بمتوسط 122.5%، ماعدا مصنع القناة تنخفض الطاقة التشغيلية مقارنة بالطاقة التصميمية بحوالي 31.9%. ولهذا يجب توجيه بعض الإنتاج من محصول بنجر لسكر للمصنع القناة نظراً لأنه يعمل بطاقة تشغيلية أقل من الطاقة التصميمية لرفع الكفاءة التسويقية للمحصول. وتشير الزيادة في الطاقة التشغيلية عن الطاقة التصميمية إلى سرعة إهلاك المصانع وانخفاض جودة المنتج في التأخير نقل المحصول مما يدني العائد من الإنتاج الكلي وانخفاض (إنتاجية وربحية المزارعين)، كما أن انخفاضها يؤدي إلى انخفاض العائد الاقتصادي للدولة وعدم تحقيق الاكتفاء الذاتي من السكر في مصر وسد الفجوة السكرية بالاستيراد بالعملة الأجنبية. لهذا يجب على الجهات الحكومية والمتمثلة في وزارة الزراعة، وزارة التجارة والصناعة، وزارة قطاع الأعمال أن تتولي المسؤولية وإدارتها ودعمها الكامل للنهوض بتحقيق الفجوة السكرية وتزويد الإنتاج بزراعة المحصول في الأراضي المستصلحة حديثاً للتحقيق الاكتفاء ومنه تزويد الإنتاج وتصديره إلى الأسواق الأوربية.

جدول (16) الطاقة التشغيلية لمصانع سكر البنجر موسم 2023/2022

شركات إنتاج سكر البنجر	الطاقة التصميمية (طن)	الطاقة التشغيلية (طن مورد)	نسبة الطاقة التشغيلية (%)	تاريخ بدء التوريد	تاريخ نهاية التوريد	عدد أيام التشغيل
الدلتا	1750000	2652186	151.6%	2023/3/1	2023/8/16	169
الدقهلية	1750000	2447337	133.8%	2023/3/1	2023/7/27	149
الفيوم	1250000	1556780	124.5%	2023/3/1	2023/8/15	168
النوبارية	1000000	1349171	134.9%	2023/5/4	203/8/27	177
النيل	1000000	1323857	132.4%	2023/3/6	2023/8/10	158
أبو قرقاص	550000	618439	112.4%	2023/3/24	2023/7/16	115
الإسكندرية	1000000	1286900	128.7%	2023/3/6	2023/8/10	158
الشرقية	1500000	1940000	129.7%	2023/3/1	2023/8/28	181
القناة	2160000	1471998	68.1%	2023/8/21	2023/8/21	167
الاجمالي	11960000	14646668	122.5%	160 يوم		

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مجلس المحاصيل السكرية، التقرير السنوي (2022-2023).

التوصيات

من خلال ما تم التوصل إليه البحث من نتائج يتضح أن محصول بنجر السكر يعتبر أحد أهم المحاصيل الإستراتيجية في مصر، وتوصلت الدراسة لعدد من التوصيات والتي تتمثل في:

- 1- تشير نتائج مقياس ليكرت إلي وجود قصور كبيرة في العقود التعاقدية الحالية من حيث التسجيل وإلزام مصانع سكر البنجر والمزارعين بتوقيع عقود موثقة ومحددة البنود، ومسجلة في الجهات الرسمية، تضمن التزام الطرفين، وتحمي الحقوق، وتمنع الاستغلال أو التلاعب السعري..
- 2- ضرورة تحسين منظومة توريد محصول بنجر السكر من خلال رفع كفاءة خدمات النقل والتوريد وتقليل الفاقد، عبر وضع جدول زمني مُنظم للاستلام والتوريد، وتفعيل آليات رقابية على عمليات الفرز والتقييم، مع ضرورة التزام المصنع باستلام المحصول فور توريده، للحد من التكدس وتقليل الخسائر الناتجة عن التأخير أو التلاعب في مواصفات الجودة.
- 3- ضرورة تطوير منظومة الخدمات التي تقدمها الشركات المتعاقدة مع مزارعي بنجر السكر، من خلال تعزيز الدعم الفني والإرشادي، وضمان توفير مستلزمات الإنتاج في التوقيت المناسب وبأسعار عادلة، وصرف المستحقات في مواعيدها، مع وضع نظام تعويض عادل وشفاف في حال تأخر الاستلام أو الإخلال ببنود التعاقد، بما يحقق العدالة ويزيد من ثقة المزارع في الزراعة التعاقدية
- 4- يجب ترشيد استخدام عناصر الإنتاج ذات الكفاءة المنخفضة مثل السماد البوتاسي والمخصبات والعمل البشري، وتعزيز استخدام العناصر الفعالة اقتصادياً مثل السماد البلدي والأزوتي والمبيدات والعمل الآلي. وذلك لضمان الاستخدام الأمثل للموارد وتحقيق أعلى كفاءة إنتاجية ممكنة في زراعة بنجر السكر في محافظة الإسماعيلية.
- 5- توصي الدراسة لمزارعي محافظة الشرقية بترشيد استخدام السماد الأزوتي والبوتاسي والعنصر الآلي لضعف كفاءتها الاقتصادية، وضرورة تعديل معدلات أو توقيت استخدامها. وتؤكد على فاعلية السماد الفوسفاتي، والمبيدات، والمخصبات، والعمل البشري لارتفاع كفاءتها وأثرها الإيجابي على الإنتاج. كما ترى إمكانية رفع كفاءة العمل الآلي عبر تحسين الأداء أو إعادة التوزيع..
- 6- تنفيذ دور اللجان الإشرافية بواسطة مديريات الزراعة والتموين لمتابعة كافة العمليات بالمصانع التي تصاحب التوريد (الوزن – تقدير نسبة السكر – وتقدير نسبة الشوائب)، مع السماح للمزارعين أو ما ينوب عنه حضور تلك العمليات وبحث شكاوى المزارع من قبل اللجان الإشرافية حتى يتم صرف مستحقاتهم.
- 7- توفير شحنات نقل المحصول بوافره وتتكون من ثلاث فئات (صغيرة الحجم – متوسطة الحجم – كبيرة الحجم) حتى لا يترك المحصول على حواف الطرق كي يتعرض للظروف غير ملائمة التي تقلل من جودة. ووقوف محاضر ضم بين المزارعين في شحنة واحدة قد تحدث نزاعات حول الكمية ودرجة النظافة ونسبة السكر.
- 8- تحقيق الاكتفاء الذاتي من السكر من خلال التوسع في زراعة بنجر السكر بمحافظة الشرقية والإسماعيلية، خاصة في الأراضي الجديدة بالإسماعيلية، نظراً لملاءمتها للمحصول وارتفاع الإنتاجية بها. مما يعكس جدوى التوسع الرأسي والأفقي بالمحصول ورفع الكفاءة الإنتاجية بإدخال أصناف ذات الإنتاجية العالية وزيادة دعم وزارة الزراعة لمقررات الأسمدة الأزوتية، ورفع الكفاءة التسويقية من خلال عدم بقاء محصول بنجر السكر فترات طويلة على حواف الطرق.

- 9- توصي الدراسة بضرورة الحفاظ على إنتاجية فدان بنجر السكر فوق مستويات كمية التعادل المقدرة بـ 10.92 طن في محافظة الإسماعيلية و 14.69 طن في محافظة الشرقية، لضمان تغطية التكاليف الكلية وتحقيق ربحية اقتصادية مستدامة. ويُعد تجاوز الإنتاج الفعلي لهذه الكميات فرصة لتعظيم العائد، مما يستلزم التركيز على تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية وتقليل الفاقد، بما يسهم في رفع كفاءة استثمار الموارد الزراعية وزيادة العائد الصافي للمزارع
- 10- إنشاء مصنع سكر بنجر في مدن القناة، لدعم التوسع السنوي على مستوى الجمهورية وفي محافظتي الشرقية والإسماعيلية بنحو 16.14 و 2.65 و 0.64 ألف فدان على الترتيب، وتقليل الفاقد وتكاليف النقل، ورفع الكفاءة التسويقية أو العمل بإنشاء خط إنتاج ثاني في مصنع الشرقية للسكر بمدينة الصالحية الجديدة بمحافظة الشرقية لرفع الطاقة التصميمية للمصنع حيث يعمل بطاقة تشغيلية تفوق الطاقة التصميمية، مما يؤدي إلى انخفاض في الكفاءة التسويقية، لكي يستحوذ على أكبر قدر من المساحة المزروعة في محافظتي الشرقية والإسماعيلية لرفع الكفاءة التسويقية للمحصول.

المراجع

- (1) أقبص، سعيد خليفة والعريفي، هناء يوسف، "استخدام اختبار **Kruskal-Wallis** اللامعلمي لدراسة الفروقات بين العوامل المؤثرة على أوزان الأطفال حديثي الولادة"، مجلة صرمان للعلوم والتقنية، المجلد (6)، العدد (2)، (2024)، ص 237 – 248 .
- (2) جريجوري كوردر، ديل فورمان ، "الإحصاء اللامعلمي خطوة بخطوة، ترجمة: وسيم بن سالم النصير"، معهد الإدارة العامة، الرياض – المملكة العربية السعودية، (2020) ص (29).
- (3) محمد عبد الله العنزي، "أثر الاتصالات الإدارية في تحقيق فاعلية القرارات الإدارية"، رسالة ماجستير، قسم إدارة الاعمال كلية الاعمال، جامعة الشرق الأوسط الكويت، ٢٠١٠.
- (4) محمد عبد الله عبد السلام، "القطاع الزراعي ودوره في التنمية الاقتصادية الزراعية"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية -المجلد السادس عشر – العدد الرابع (عدد خاص)- ديسمبر 2024.
- (5) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، "مجلس المحاصيل السكرية- بنجر السكر"، أعداد مختلفة.
- (6) أسماء سيد إبراهيم، سالي فريد، عبد الهادي مقبل، جيهان عبد السلام التكنولوجيا الحديثة في رفع كفاءة الإنتاج الزراعي وتحقيق الأمن الغذائي في تنزانيا، مجلة الدراسات الأفريقية مجلد (46) - عدد (4)ج- (1) أكتوبر 2024م
- 7) Marina A. Nikitina & Irina M. Chernukha. (2022). **Methods for nonparametric statistics in scientific research**. Overview. Part 2. Theory and Practice of Meat Processing, vol. 7, no. 1, PP (42-57).
- 8) Thompson, S. K. (2012). **"Sampling"**. (Vol. 755), John Wiley & Sons.

الملاحق

جدول (1) تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة من (2014-2023)

العام	المساحة المزروعة (ألف فدان)	الإنتاجية الفدان (طن / فدان)	الإنتاج الكلي (مليون طن)
2014	485.54	19.09	9.27
2015	545.19	17.51	9.55
2016	555.59	16.70	9.28
2017	523.19	20.44	10.70
2018	492.71	21.06	10.38
2019	608.63	20.12	12.25
2020	517.95	19.86	10.28
2021	682.77	20.79	14.20
2022	597.92	20.96	12.53
2023	658.60	21.30	14.03
المتوسط	566.81	19.78	11.25
الحد الأدنى	485.54	16.70	9.27
الحد الأعلى	682.77	21.30	14.20

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي _ مجلس المحاصيل السكرية _ التقرير السنوي _ اعداد مختلفة (1977 _ 2023).

جدول (2) تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر في محافظة الإسماعيلية خلال الفترة من (2014-2023)

العام	المساحة المزروعة (فدان)	الإنتاجية الفدان (طن/ فدان)	الإنتاج (طن)
2014	8617	21.2	182680
2015	7112	19.3	137261
2016	5650	20	113000
2017	8667	19.8	171606
2018	8578	19.8	169844
2019	8796	16.2	142495
2020	7153	20	143060
2021	12748	20.2	257509
2022	10273	20.3	208541
2023	14394	18.9	272162
المتوسط	9198.80	19.57	179815.80
الحد الأدنى	5650	16.2	113000
الحد الأعلى	14394	21.2	272162

المصدر: مديرية الزراعة، بمحافظة الإسماعيلية، (مركز المعلومات)، بيانات غير منشورة.

جدول (3) تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر في محافظة الشرقية خلال الفترة من (2014-2023)

العام	المساحة المزروعة (ألف فدان)	الإنتاجية الفدان (طن/ فدان)	الإنتاج الكلي (مليون طن)
2014	63.29	21.5	1.36
2015	66.32	21.8	1.44
2016	78.18	21.5	1.68
2017	79.17	21.2	1.68
2018	77.59	21.5	1.67
2019	88.93	21.5	1.91
2020	74.41	21.7	1.61
2021	93.87	22.8	2.14
2022	83.34	23.8	1.98
2023	90.26	23.2	2.09
المتوسط	79.54	22.1	1.80
الحد الأدنى	63.29	21.5	1.36
الحد الأعلى	93.87	27.6	2.140

المصدر: مديرية الزراعة، محافظة الشرقية، (مركز الإحصاء)، بيانات غير منشورة.