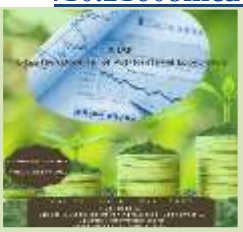


المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي

ISSN: 2311-8547 (Online), 1110-6832 (print)

https://meae.journals.ekb.eg/

الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لأهم محاصيل الخضر الصيفية المزروعة في محافظة الإسكندرية (دراسة حالة لمنطقة العامرية)

أ.د/ أحمد فراج قاسم رئيس بحوث

د/ فؤاد محمد حافظ مكي باحث أول

د / ياسمين موسى أبو اليزيد باحث

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي– مركز البحوث الزراعية

بيانات البحث

استلام 18 / 5 / 2023

قبول 11 / 9 / 2023

الكلمات المفتاحية

الكفاءة الاقتصادية، الكفاءة الفنية، الكفاءة التوزيعية، محاصيل الخضر.

المستخلص

استهدف البحث قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لأهم محاصيل الخضر الصيفية المزرُوعة بمنطقة العامرية في مُحافظة الإسكندرية، وقد اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي في وصف وتحليل المتغيرات الاقتصادية من خلال تحليل الكفاءة لأهم محاصيل الخضر الصيفية المزروعة بمحافظة الإسكندرية، حيث تم استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات لتقدير الكفاءة الفنية والكفاءة الاقتصادية لمحاصيل الخضر الصيفية بعينة البحث، كما اعتمد البحث في إجراءه على البيانات الميدانية والتي تم تجميعها من خلال استمارة استبيان وبالمُقابلات الشخصية مع المُزارعين بواقع 75 مزارع يقومون بزراعة الطماطم والفلفل والكوسة بمنطقة العامرية وقد تم توزيعها بالتساوي وذلك خلال الموسم الزراعي 2021م. وأوضح البحث تعرض زراع محاصيل الخضر الصيفية بمنطقة العامرية إلى خسائر في الإنتاج تُقدر بنحو 1,84 مليون جنيهاً، بالإضافة إلى إمكانية خفض تكاليف إنتاج تلك المحاصيل بنحو 15,93 مليون جنيهاً وذلك مع المحافظة على نفس مستوى الإنتاج، وتعرض محاصيل الخضر الصيفية في محافظة الإسكندرية إلى خسائر في الإنتاج تتراوح بين نحو (3,02– 3,34) مليون جنيهاً، بالإضافة إلى إمكانية خفض تكاليف إنتاج تلك المحاصيل بمقدار يتراوح بين نحو (27,68– 29,55) مليون جنيهاً وذلك مع المحافظة على نفس مستوى الإنتاج.

الباحث المسئول: أ.د/ أحمد فراج قاسم

البريد الإلكتروني: ahmed_au1968@yahoo.com

© The Author(s) 2023.

Available Online at EKB Press

Egyptian Journal of Agricultural Economics

ISSN: 2311-8547 (Online), 1110-6832 (print)

https://meae.journals.ekb.eg/

The productive and economic efficiency of the most important summer vegetable crops cultivated in Alexandria Governorate (Case Study of Amria)

Prof. Dr. Ahmed F. Kassem Dr. Fouad M. H. Maky Dr. Yasmeen M. Abo-Elyazeed
Agricultural Economic Research Institute- Agricultural Research Center

ARTICLE INFO

Article History

Received:18-5- 2023

Accepted: 11-9- 2023

Keywords:
Economic efficiency, technical efficiency, distributive efficiency, vegetable crops

ABSTRACT

The research aims at measuring the efficiency production and economic of the most important vegetable crops cultivated in Amria area in Alexandria Governorate. The research was based on the use of descriptive and quantitative statistical analysis methods in describing and analyzing economic variables and using the data envelope analysis method to estimate the technical efficiency and economic efficiency of summer vegetable crops in the sample. The research was also based on field data collected through a questionnaire and interviews with farmers of 75 farmers growing tomatoes, peppers and zucchini in Amria during the agricultural season 2021. The research reached a number of results, the most important of which are as follows: (1) summer vegetable crops farmers in the Amria region to production losses estimated at 1.84 million pounds In addition to the possibility of reducing the production costs of these crops by about 15.93 million pounds while maintaining the same level of production, (2) summer vegetable crops in Alexandria governorate suffered losses in production ranging from about (3.02 – 3.34) million pounds, In addition, it is possible to reduce the production costs of these crops by between (27.68 - 29.55) million pounds, Her guardian so while maintaining the same level of production.The research recommends Pay attention to the productive resources used in the vegetable crops production for redistribution to achieve the efficiency distribution to be used.

Corresponding Author: Ahmed farrag kassem
Email: **ahmed_au1968@yahoo.com**

© *The Author(s) 2023.*

تمهيد:

يعتبر النهوض بإنتاج المحاصيل الزراعية بصفة عامة هدفاً رئيسياً لمواجهة الزيادة المضطردة في الطلب المحلي عليها نتيجة زيادة عدد السكان، وتمثل محاصيل الخضر ركيزة أساسية للبنيان الاقتصادي الزراعي المصري حيث أنها تعتبر أحد دعائم البنيان الاقتصادي ومصدر من المصادر الهامة للموارد الخام اللازمة لعمليات التصنيع الزراعي، كما يمكن أن تكون مصدراً لجلب العملات الأجنبية اللازمة لسدد احتياجات الدولة من استيراد السلع التي يحتاجها المجتمع، وقد حظيت محاصيل الخضر في مصر باهتمام كبير سواء من جانب الدولة أو من جانب الزراع وذلك لكونها من المحاصيل ذات العائد السريع، بالإضافة إلى كونها من المحاصيل الإستراتيجية التي تستهدف تحقيق الأمن الغذائي لمواجهة الزيادة السكانية المستمرة. ومن المعروف أن الزيادة الفعلية في إنتاج أي محصول لا تتم في العادة إلا عن طريق إتباع أسلوب زيادة المساحة المزروعة، أو عن طريق أسلوب زيادة إنتاجية الوحدة منها أو من خلال استخدام الأسلوبين معاً، ويعتبر الاعتماد على زيادة المساحة المزروعة أمراً غير مقبول على حساب المحاصيل الأخرى المنافسة ولاسيما في ظل الثبات النسبي للمساحة الزراعية، مما دفع الغالبية العظمى من المزارعين نحو زيادة إنتاجية وحدة المساحة بطرق عديدة منها، استنباط أصناف محسنة عالية الإنتاجية، وضع برامج لتحسين الإنتاجية باستخدام أنواع عديدة من الأسمدة الكيماوية والمخصبات الزراعية والمبيدات الزراعية بأنواعها المختلفة وعلى الرغم من اهتمام معظم المزارعين بالجانب الفني لزراعة محاصيل الخضر، إلا أن الجانب الاقتصادي مازال لا يحظى بالعناية الكافية حتى يمكن الحكم على مدى أربحيه محاصيل الخضر المزروعة من عدمه.

مُشكلة البحث:

على الرغم من الجهود التي تبذلها الدولة لزيادة الإنتاجية الفدانية للمحاصيل الزراعية بصفة عامة، ومحاصيل الخضر بصفة خاصة إلا أن معظم محاصيل الخضر المزروعة حالياً في محافظة الإسكندرية وخاصة المزروعة بالأراضي الجديدة تعاني من إنخفاض في إنتاجيتها الفدانية مقارنة بإنتاجيتها في السنوات السابقة، وأيضاً انخفاض إنتاجية بعضها مقارنة بإنتاجيتها على مستوى الجمهورية حيث انخفضت إنتاجية الكوسة الصيفي المزروعة بمحافظة الإسكندرية من 7.49 طن خلال الفترة (2001– 2005م) إلى حوالي 5.83 طن خلال الفترة (2017– 2021م) بمقدار يبلغ 1.66 طن، كما لوحظ حالياً انخفاض المساحة المزروعة من الفلفل الصيفي، والطماطم الصيفي مقارنة بالمساحة المزروعة لكل منهما في السنوات السابقة، حيث انخفض متوسط مساحة الفلفل المزروع بالمحافظة من 5.38 ألف فدان خلال الفترة (2001– 2005م) إلى حوالي 4.06 ألف فدان خلال الفترة (2017– 2021م) بمقدار يبلغ 1,32 ألف فدان، وذلك على الرغم من تقارب إنتاجية الفلفل الصيفي المزروع بالمحافظة مع إنتاجيته على مستوى الجمهورية، أيضاً انخفضت مساحة الطماطم الصيفي المزروعة بالمحافظة إلى حوالي 30,17 ألف فدان خلال متوسط الفترة (2017– 2021م) مقارنة بالمساحة المزروعة خلال متوسط الفترة (2001– 2005م) والتي بلغت حوالي 36.84 ألف فدان، وذلك على الرغم من زيادة إنتاجية الطماطم الصيفي المزروعة بالمحافظة بمقدار 3,83 طن عن إنتاجيتها على مسنوى الجمهورية، الأمر الذي يتطلب معه ضرورة قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لأهم محاصيل الخضر المزروعة في مُحافظة الإسكندرية وذلك للوقوف على مدى كفاءة العناصر الإنتاجية المستخدمة في إنتاج تلك المحاصيل ومدى انحراف الموارد عن تحقيق الكفاءة.

هدف البحث:

يستهدف البحث قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لأهم محاصيل الخضر المزروعة في مُحافظة الإسكندرية، ويُمكن تحقيق ذلك من خلال دراسة وتحليل مجمُوعة من المحاور والتي يُمكن حصرها فيما يلي: (1) قياس أهم المُؤشرات الإنتاجية والاقتصادية المرتبطة بمحاصيل الخضر الصيفية المزروعة بعينة البحث، (2) قياس الكفاءة الاقتصادية لأهم محاصيل الخضر الصيفية المزروعة بعينة البحث للتعرف على التكاليف الإنتاجية التي يُمكن خفضها دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، (3) قياس الآثار الاقتصادية للكفاءة على إنتاج أهم محاصيل الخضر الصيفية على مستوى منطقة البحثة ومحافظة الإسكندرية وذلك من خلال تقدير الخسائر الناتجة عن نقص الكفاءة التقنية وامكانية خفض تكاليف إنتاج محاصيل الخضر الصيفية.

أسلوب البحث:

يعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي في وصف وتحليل المتغيرات الاقتصادية من خلال قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لأهم محاصيل الخضر الصيفية المزروعة في محافظة الإسكندرية، حيث تم استخدام أسلوب تحليل مُغلف البيانات لتقدير الكفاءة الفنية والكفاءة الاقتصادية لمحاصيل الخضر الصيفية بعينة البحث.

- نموذج تحليل مُغلف البيانات[1]:

ترجع نشأة تحليل مغلف البيانات إلى دراسة (Farrell, 1957) والتي حاول من خلالها قياس الكفاءة الإنتاجية لنمُوذج من مُدخل واحد ومُخرج واحد، ثُم طُورت هذه الطريقة إلى نمُوذج مُتعدد المُدخلات والمُخرجات، ثُم توسعت في الإستخدام في مُختلف المُشاهدات وفي مُختلف الأنشطة، حيث ظهرت نماذج عديدة لإيجاد مؤشرات الكفاءة باستخدام هذا الأسلوب، ومن أبرزها: نمُوذج (Banker, Charnes and Cooper, 1984) والذي يستند إلى فرضية تغير غلة الحجم، وهو يُميز بين نوعين من الكفاءة والفصل بينهما وهُما: الكفاءة التقنية، وكفاءة السعة.

ويُمكن إيجاد مُؤشر الكفاءة، إما من جانب المُدخلات وتُسمى نماذج التوجيه الإدخالي، أو من جانب المُخرجات وتُسمى نماذج التوجيه الإخراجي. ويتم استخدام الجانب الإدخالي في هذه الدراسة وهو يعرف الكفاءة الاقتصادية بأنها خفض كمية المُدخلات إلى أقصى ما يُمكن مع الإبقاء على مُستويات المُخرجات الحالية، وفيما يلي عرضاً لأنواع الكفاءة التي تم تقديرها وفقاً لهذا الأسلوب- شكل (1).

(1) **الكفاءة الفنية:** يُقصد بها قدرة المزرعة على تحقيق أقصى إنتاج مُمكن باستخدام نفس الموارد المُوظفة، بحيث:

الكفاءة الفنية = 1- نقص الكفاءة الفنية

([1]) راجع في ذلك كل من:

- Banker R. D., Charnes D. and Cooper W. W., **Some Models for Estimating Technical and Inefficiencies in Data Envelopment Analysis**, Management Science, 1984.
- Coelli, T.J., **A Guide to DEAP Version 4.1: A Data Envelopment Analysis Program**, CEPA Working Paper 96/8, Department of Econometrics, University of New England, Armidale, Australia, 1996.
- Farrell, M. J., **The measurement of productive efficiency**, J. Royal Static. Soc., Series A (General), 120: 253-290, 1957.

/10.21608meae.2023.211952.1201

$$TE = 1- TI = 1- QP/OP = OQ/OP$$

حيث أن:

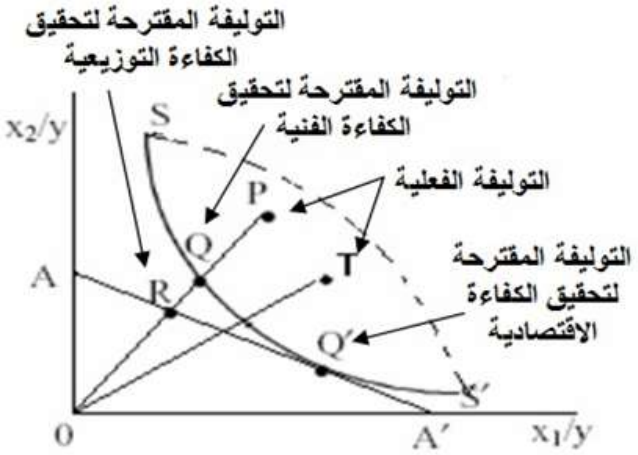
TE: تعبر عن الكفاءة الفنية

OQ: تعبر عن التوليفة المقترحة لتحقيق الكفاء الفنية

OP: تعبر عن التوليفة الفعلية من الموارد المتاحة

وينحصر مؤشر الكفاءة بين القيمة (صفر) والتي تمثل عدم الكفاءة الكاملة، والقيمة (1) والتي تمثل الكفاءة الكاملة، حيث أن الوحدة الأقل استهلاكاً للمُدخلات والأكثر إنتاجاً للمُخرجات تكُون الوحدة الأكثر كفاءة ثُم المُشاهدات التي تُحقق درجة الكفاءة (1) تُشكل فضاء رياضياً يُعرف بالحُدود الكُفؤة الذي يُغلف نقاط المُشاهدات الأخرى التي لم تُحقق الدرجة (1) من الكفاءة، كما هو الحال للتوليفة (Q)– شكل (1).

ومن هُنا جاءت تسمية تحليل مُغلف للبيانات والذي يُعرف بدالة الإنتاج الحدودية على أنها الدالة التي توضح أفضل الممارسات الفعلية للعملية الإنتاجية فهي تُغلف المشاهدات الفعلية، حيث أن المشاهدات التي تقع على مُنحنى الإنتاج المتساوي للوحدة هي الحدُود للكفاءة والتي تساوي واحد صحيح، خلاف ذلك هي الممارسات الأقل كفاءة، وهذه المشاهدات توجد على جانب واحد فقط من هذا المنحنى، وهو الجانب الأيمن، أي الانحرافات موجبة فقط. ويوضح الشكل (1) على منحنى الناتج المتساوي للوحدة أن نفس وحدة الإنتاج تنتج باستخدام مقادير أكبر من عنصري الإنتاج مثل النقطتين (P ،T).



شكل (1): تقدير الكفاءة وفقاً لنموذج التوجيه الإدخالي

(2) الكفاءة التوزيعية: يقصد بها قُدرة المزرعة على استخدام التوليفة المُثلى من المُدخلات في إنتاج كمية مُعينة من المُخرجات بأقل تكلفة مُمكنة، وذلك مع الأخذ في الإعتبار أسعار المُدخلات، والتي يمكن من خلالها اشتقاق منحنى التكاليف المتساوي والذي يمثل الخط 'AA، وتُقدر الكفاءة التوزيعية عند النقطة R، وذلك من العلاقة التالية:

$$AE = OR/ OQ$$

(3) الكفاءة الاقتصادية: يقصد بها قُدرة المزرعة على الحصُول على أقصى قدر من الإنتاج بأقل قدر من التكاليف، وتنقسم هذه الكفاءة إلى جُزئين وهما: الكفاءة الفنية (TE) والكفاءة التوزيعية (AE)، حيث تُقدر الكفاءة الاقتصادية من حاصل ضرب الكفاءة الفنية والكفاءة التوزيعية، ويُمكن حسابها من العلاقة التالية:

$$EE = TE * AE$$

والنقطه 'Q تمثل تساوي ميل خط التكاليف المتساوي وهو النسبة السعرية بين سعري الموردين مع ميل منحنى الناتج المتساوي والذي يُعبر عن معدل الاستبدال الحدي بين الموردين، مما يُحقق الكفاءة الفنية والتوزيعية في نفس الوقت، وهو شرط تحقيق الكفاءة الاقتصادية.

مصادر البيانات واختيار العينة:

ويعتمد البحث على مصدرين رئيسيين للبيانات، **أولهما** البيانات الأولية والتي تم تجميعها من خلال إستمارة استبيان وبالمُقابلات الشخصية مع المُزارعين وفقاً لعينة البحث الميدانية، فقد تم أخذ عينة عشوائية من زُراع أهم محاصيل الخضر الصيفية بمنطقة العامرية في مُحافظة الإسكندرية للموسم 2021م، ونظراً لتشابه وتماثل زُراع منطقة العامرية في كافة الظروف الطبيعية والزراعية فقد اكتفى البحث بأخذ عينة مكونة من 75 مزارع يقومون بزراعة أهم محاصيل الخضر الصيفية المزروعة بمنطقة البحث والمتمثلة في كل من الطماطم، والفلفل، والكوسة، وقد تم توزيعها بالتساوي بواقع 25 إستمارة لكل محصول مزرُوع على حده، وقد تم اختيار مُفردات العينة بشكل أعطى لكُل مُفردة فُرصة مُتكافئة للظهور في العينة، **وثانيهما** البيانات الثانوية من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ومُديرية الزراعة بمُحافظة الإسكندرية، والبحوث والدراسات والنشرات ذات الصلة بموضوع البحث.

وقد تم اختيار إدارة العامرية الزراعية لإجراء هذه الدراسة لأنها تحتل المرتبة الأولى في إنتاجها لمحاصيل الخضر بالمُقارنة بالإدارات الزراعية الأخرى في مُحافظة الإسكندرية، حيث بلغت المساحة المزروعة بالمحاصيل الصيفية (الطماطم، الفلفل، والكوسة) فيها نحو 19,47، 3,26، 1,96 ألف فدان لكل منهم على الترتيب، بنسبة تبلغ حوالي 53,34%، 60,43%، 61,42% من جملة المساحة المزروعة في مُحافظة الإسكندرية من كل محصُول على الترتيب وذلك خلال الموسم الزراعي– جدول (1).

جدول (1): الأهمية النسبية للرُقعة المزروعة بمحاصيل الخضر الصيفية على مُستوى الإدارات الزراعية في مُحافظة الإسكندرية للموسم 2021م.

الإدارة الزراعية	الطماطم		الفلفل		الكوسة	
	فدان	%	فدان	%	فدان	%
المعمورة	147	0,40	207	3,84	404	12,64
خورشيد	2485	6,81	562	10,41	125	3,91
العامرية	19466	53,34	3261	60,43	1963	61,42
برج العرب	14393	39,45	1366	25,32	704	22,03
الإجمالي	36491	100	5396	100	3196	100

المصدر: جُمعت وحُسبت من مديرية الزراعة بالإسكندرية، مركز المعلومات ودعم القرار، سجلات قسم الإحصاء، **بيانات غير منشورة**، 2021.

نتائج البحث:

توصل البحث إلى النتائج التالية:

أولاً: المُؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحاصيل الخضر الصيفية المزرُوعة بعينة البحث

يتضح من البيانات الواردة في الجدول رقم (2) مجموعة من المُؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحاصيل الخضر الصيفية المزرُوعة بعينة البحث وذلك بغرض التعرف على مدى تحقيق تلك المحاصيل لأرباح اقتصادية من عدمه.

(1) إنتاجية الفدان:

حقق محصول الطماطم أعلى إنتاجية بالمقارنة بإنتاجية محاصيل الخضر الصيفية الأخرى بعينة الدراسة، حيث بلغ متوسط إنتاجية الطماطم نحو 19,83 طن/ فدان، يليه في المرتبة الثانية متوسط إنتاجية الفلفل بنحو 7,77 طن/ فدان، ثم يأتي في المرتبة الثالثة متوسط إنتاجية الكوسة حيث بلغ نحو 7,20 طن/ فدان.

(2) إنتاجية العمل البشري:

حقق عنصر العمل البشري المُستخدم في إنتاجية الطماطم أعلى إنتاجية بالمقارنة بنظيره من محاصيل الخضر الصيفية الأخرى موضع الدراسة، حيث بلغ متوسط إنتاجية العمل البشري المستخدم في إنتاجية الطماطم نحو 0,539 طن/ يوم عمل، يليه في المرتبة الثانية متوسط إنتاجية العمل البشري المستخدم في إنتاجية الفلفل حيث بلغ نحو 0,219 طن/ يوم عمل، ثم يأتي في المرتبة الثالثة متوسط إنتاجية العمل البشري المُستخدم في إنتاجية الكوسة حيث بلغ نحو 0,196 طن/ يوم عمل.

(3) إنتاجية العمل الآلي:

حقق عنصر العمل الآلي المُستخدم في إنتاجية الطماطم أعلى إنتاجية بالمقارنة بنظيره من محاصيل الخضر الصيفية الأخرى موضع الدراسة، حيث بلغ متوسط إنتاجية العمل الآلي المستخدم في إنتاج الطماطم نحو 1,261 طن/ ساعة عمل، يليه في المرتبة الثانية متوسط إنتاجية العمل الآلي المستخدم في إنتاج الفلفل حيث بلغ نحو 0,619 طن/ ساعة عمل، ثم يأتي في المرتبة الثالثة متوسط إنتاجية العمل الآلي المستخدم في إنتاج الكوسة حيث بلغ نحو 0,426 طن/ ساعة عمل.

(4) إنتاجية الشتلات:

حققت الشتلات المُستخدمة في إنتاجية الطماطم أعلى إنتاجية بالمقارنة بنظيرتها من محاصيل الخضر الصيفية الأخرى موضع الدراسة، حيث بلغ متوسط إنتاجية الشتلات المستخدمة في إنتاج الطماطم نحو 3 طن/ ألف شتلة، يليه في المرتبة الثانية متوسط إنتاجية الشتلات المستخدمة في إنتاج الكوسة حيث بلغ نحو 1,83 طن/ ألف شتلة، ثم يأتي في المرتبة الثالثة متوسط إنتاجية الشتلات المستخدمة في إنتاج الفلفل حيث بلغ نحو 0,739 طن/ ألف شتلة.

(5) إنتاجية السماد البلدي:

حقق السماد البلدي المستخدم في إنتاجية الطماطم أعلى إنتاجية بالمقارنة بنظيره من محاصيل الخضر الصيفية الأخرى موضع الدراسة، حيث بلغ متوسط إنتاجية السماد البلدي المستخدم في إنتاج الطماطم نحو 0,995 طن/ متر مكعب، يليه في المرتبة الثانية متوسط إنتاجية السماد البلدي المستخدم في إنتاج الفلفل بنحو 0,496 طن/ متر مكعب، ثم يأتي في المرتبة الثالثة متوسط إنتاجية السماد البلدي المستخدم في إنتاج الكوسة حيث بلغ نحو 0,391 طن/ متر مكعب.

جدول (2): المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية المرتبطة بإنتاج محاصيل الخضر الصيفية بعينة البحث بمنطقة العامرية وفقاً لعام 2021.

المؤشرات	الوحدة	الطماطم	الفلفل	الكوسة
إنتاجية الفدان	طن/ فدان	19,83	7,77	7,20
إنتاجية العمل البشري	طن/ يُوم عمل	0,539	0,219	0,196
إنتاجية العمل الآلي	طن/ ساعة عمل	1,261	0,619	0,426
إنتاجية الشتلات	طن/ ألف شتلة	3,00	0,739	1,83
إنتاجية السماد البلدي	طن/ متر مكعب	0,995	0,496	0,391
إنتاجية السماد الآزوتي	طن/ كجم	0,046	0,020	1,805
إنتاجية السماد الفوسفاتي	طن/ كجم	0,042	0,019	0,016
إنتاجية المبيدات	طن/ لتر	3,813	1,675	2,353
إنتاجية المصروفات النثرية	طن/ جنيه	0,058	0,024	0,022
تكلفة الأجور	جنيه/ فدان	5110	4608	5075
قيمة مستلزمات الإنتاج	جنيه/ فدان	11774	11937	8481
جملة التكاليف المتغيرة	جنيه/ فدان	16884	16544	13555
إجمالي التكاليف الكلية	جنيه/ فدان	21384	19660	17757
إجمالي الإيراد	جنيه/ فدان	36190	31055	28800
صافي العائد	جنيه/ فدان	14806	11394	11043
القيمة المضافة	جنيه/ فدان	24416	19118	20319
الأربحية النسبية	%	87,69	70,24	81,47
نسبة الإيرادات إلى التكاليف	-	1,69	1,59	1,62
معدل العائد على الجنيه المستثمر	جنيه	0,69	0,59	0,62

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان.

(6) إنتاجية السماد الآزوتي:

حقق السماد الآزوتي المستخدم في إنتاج الكوسة أعلى إنتاجية بالمقارنة بنظيره من محاصيل الخضر الصيفية الأخرى موضع الدراسة، حيث بلغ متوسط إنتاجية السماد الآزوتي المستخدم في إنتاج الكوسة حوالي 1,805 طن/ كجم، يليه في المرتبة الثانية متوسط إنتاجية السماد الآزوتي المستخدم في إنتاج الطماطم نحو 0,046 طن/ كجم، ثم يأتي في المرتبة الثالثة متوسط إنتاجية السماد الآزوتي المستخدم في إنتاج الفلفل حيث بلغ نحو 0,020 طن/ كجم.

(7) إنتاج السماد الفُوسفاتي:

حقق السماد الفوسفاتي المستخدم في إنتاج الطماطم أعلى إنتاجية بالمقارنة بنظيره من محاصيل الخضر الصيفية الأخرى موضع الدراسة، حيث بلغ متوسط إنتاجية السماد الفوسفاتي المستخدم في إنتاج الطماطم نحو 0,042 طن/ كجم، يليه في المرتبة الثانية متوسط إنتاجية السماد الفوسفاتي المُستخدم في إنتاج الفلفل بنحو 0,019 طن/ كجم، ثم يأتي في المرتبة الثالثة متوسط إنتاجية السماد الفوسفاتي المستخدم في إنتاج الكوسة حيث بلغ نحو 0,016 طن/ كجم.

(8) إنتاج المُبيدات:

حققت المبيدات المستخدمة في إنتاج الطماطم أعلى إنتاجية بالمقارنة بنظيرتها من محاصيل الخضر الصيفية الأخرى موضع الدراسة، حيث بلغ متوسط إنتاجية المبيدات المستخدمة في إنتاج الطماطم نحو 3,813 طن/ لتر، يليه في المرتبة الثانية متوسط إنتاجية المبيدات المستخدمة في إنتاج الكوسة بنحو 2,353 طن/ لتر، ثم يأتي في المرتبة الثالثة متوسط إنتاجية المبيدات المستخدمة في إنتاج الفلفل حيث بلغ نحو 1,675 طن/ لتر.

(9) صافي العائد:

حقق محصول الطماطم أعلى متوسط صافي عائد بالمقارنة بنظائره من محاصيل الخضر الصيفية الأخرى موضع الدراسة، حيث بلغ نحو 14,81 ألف جنيه/ فدان، يليه متوسط صافي العائد المتحقق من محصولي الفلفل والكوسة حيث بلغ في كل منهما نحو 11,39، 11,04 ألف جنيه/ فدان على الترتيب.

(10) القيمة المُضافة:

حقق محصول الطماطم أعلى مُتوسط قيمة مضافة بالمقارنة بنظائره من محاصيل الخضر الصيفية الأخرى موضع الدراسة، حيث بلغ نحو 24,42 ألف جنيه/ فدان، يليه متوسط القيمة المضافة المتحققة من محصولي الكوسة والفلفل حيث بلغ في كل منهما نحو 20,32، 19,12 ألف جنيه/ فدان على الترتيب.

(11) الأربحية النسبية:

حقق محصول الطماطم أعلى أربحية نسبية بالمقارنة بنظائره من محاصيل الخضر الصيفية الأخرى موضع الدراسة، حيث بلغت حوالي 87,69%، يليها الأربحية النسبية المتحققة من محصولي الكوسة والفلفل حيث بلغت في كل منهما حوالي 81,47%، 70,24% على الترتيب.

(13) نسبة الإيرادات إلى التكاليف:

حقق محصول الطماطم أعلى نسبة إيرادات إلى التكاليف بالمقارنة بنظائره من محاصيل الخضر الصيفية الأخرى موضع الدراسة، حيث بلغت نحو 1,69، يليها نسبة الإيرادات إلى التكاليف المتحققة من محصولي الكوسة والفلفل حيث بلغت في كل منهما نحو 1,62، 1,59 على الترتيب.

(14) معدل العائد على الجنيه المستثمر:

حقق محصول الطماطم أعلى معدل عائد على الجنيه المستثمر مقارنة بنظائره من محاصيل الخضر الصيفية الأخرى، حيث بلغ نحو 0,69 جنيه، يليه معدل العائد على الجنيه المستثمر المتحقق من محصولي الكوسة والفلفل حيث بلغ في كل منهما نحو 0,62 جنيه، 0,59 جنيه على الترتيب.

ومما سبق يتضح أن محصول الطماطم المزروع بمنطقة البحث يحقق أعلى أربحية مقارنة بنظائره من محاصيل الخضر الصيفية الأخرى وذلك وفقاً للمؤشرات الاقتصادية التى تم قياسها يليه محصول الكوسة في المرتبة الثانية، ثم يأتي محصول الفلفل في المرتبة الثالثة.

ثانياً: الكفاءة الاقتصادية لمحاصيل الخُضر الصيفية بعينة البحث

تم قياس الكفاءة الاقتصادية لمحاصيل الخُضر الصيفية بعينة الدراسة وذلك بتطبيق نمُوذج (BCC-I) ذو التوجيه الإدخالي الذي يهدف إلى خفض مُشاهدات المُدخلات إلى أقصى ما يُمكن مع الإبقاء على مُستويات المُخرجات الحالية، وفيما يلي عرضاً لدرجات الكفاءة لكُل مُشاهدة من مُشاهدات كُل محصُول من محاصيل الخضر موضوع الدراسة، وذلك كما يلي:

(1) الكفاءة الاقتصادية لمحصُول الطماطم:

يتضح من النتائج الواردة في الجدول رقم (3) ما يلي:

حققت 17 مُشاهدة من مُشاهدات محصُول الطماطم الكفاءة الفنية التامة، بنسبة تبلغ حوالي 68% من إجمالي المُشاهدات والبالغ 25 مُشاهدة، وبالتالي هي التي تُشكل الحدود الكُفؤة لعينة الدراسة، بينما بقية المُشاهدات وعددها 8 مُشاهدات حققت درجات أقل من 100% حيث تقع دُون الحُدود الكُفؤة بحسب درجة كُل وحدة. وقد بلغ مُتوسط درجات الكفاءة الفنية لمزارعي الطماطم في عينة الدراسة حوالي 99,8%، مما يعني أنه يُمكن للمُزارعين زيادة الإنتاج بحوالي 0,2% دون أي زيادة في كمية الموارد المُستخدمة، وبذلك فإن المُزارعين يفقدون قدراً من الموارد المُستخدمة.

حققت مُشاهدتين فقط الكفاءة التوزيعية التامة، بنسبة تبلغ حوالي 8% من إجمالي المُشاهدات، وبالتالي هي التي تُشكل الحدود الكُفؤة لعينة الدراسة، بينما بقية المُشاهدات وعددها 23 مُشاهدة حققت درجات أقل من 100% حيث تقع دُون الحُدود الكُفؤة بحسب درجة كُل وحدة. وقد بلغ مُتوسط درجات الكفاءة التوزيعية لمزارعي الطماطم في عينة الدراسة حوالي 97%، مما يعني أنه يُمكن للمُزارعين إعادة توليف الموارد الاقتصادية المُستخدمة لتوفير حوالي 3% من تكاليف الإنتاج.

حققت مُشاهدتين فقط الكفاءة الاقتصادية التامة، بنسبة تبلغ حوالي 8% من إجمالي المُشاهدات، وبالتالي هي التي تُشكل الحدود الكُفؤة لعينة الدراسة، بينما بقية المُشاهدات وعددها 23 مُشاهدة حققت درجات أقل من 100% تقع دُون الحُدود الكُفؤة بحسب درجة كُل وحدة. وقد بلغ مُتوسط درجات الكفاءة الاقتصادية لمزارعي الطماطم في عينة الدراسة حوالي 96,8%، مما يعني أنه يُمكن للمُزارعين تحقيق نفس المُستوى من الإنتاج في ظل خفض التكاليف بحوالي 3,2% من التكاليف الحالية للإنتاج.

(2) تقدير الكفاءة الاقتصادية لمحصُول الفلفل:

يتضح من النتائج الواردة في الجدول رقم (4) ما يلي:

حققت 16 مُشاهدة من مُشاهدات محصُول الفلفل الكفاءة الفنية التامة، بنسبة تبلغ حوالي 64% من إجمالي المُشاهدات والبالغ 25 مُشاهدة، وبالتالي هي التي تُشكل الحدود الكُفؤة لعينة الدراسة، بينما بقية المُشاهدات وعددها 9 مُشاهدات حققت درجات أقل من 100% حيث تقع دُون الحُدود الكُفؤة بحسب درجة كُل وحدة. وقد بلغ مُتوسط درجات الكفاءة الفنية لمزارعي الفلفل في عينة الدراسة حوالي 99,8%، مما يعني أنه يُمكن للمُزارعين زيادة الإنتاج بحوالي 0,2% دون أي زيادة في كمية الموارد المُستخدمة، وبذلك فإن المُزارعين يفقدون قدراً من الموارد المُستخدمة.

وحققت 3 مُشاهدات فقط الكفاءة التوزيعية التامة، بنسبة تبلغ حوالي 12% من إجمالي المُشاهدات، وبالتالي هي التي تُشكل الحدود الكُفؤة لعينة الدراسة، بينما بقية المُشاهدات وعددها 22 مُشاهدة حققت درجات أقل من 100% حيث تقع دُون الحُدود الكُفؤة بحسب درجة كُل وحدة. وقد بلغ مُتوسط درجات الكفاءة التوزيعية لمزارعي الفلفل في عينة الدراسة حوالي 98,3%، مما يعني أنه يُمكن للمُزارعين إعادة توليف الموارد الاقتصادية المُستخدمة لتوفير حوالي 1,7% من تكاليف الإنتاج.

وحققت 3 مُشاهدات فقط الكفاءة الاقتصادية التامة، بنسبة تبلغ حوالي 12% من إجمالي المُشاهدات، وبالتالي هي التي تُشكل الحدود الكُفؤة لعينة الدراسة، بينما بقية المُشاهدات وعددها 22 مُشاهدة حققت درجات أقل من 100% حيث تقع دُون الحُدود الكُفؤة بحسب درجة كُل وحدة. وقد بلغ مُتوسط درجات الكفاءة الاقتصادية

لمزارعي الفلفل في عينة الدراسة حوالي 98,1%، مما يعني أنه يُمكن للمُزارعين تحقيق نفس المُستوى من الإنتاج في ظل خفض التكاليف بحوالي 1,9% من التكاليف الحالية للإنتاج.

جدول (3): درجات الكفاءة لمزارعي محصُول الطماطم في عينة البحث وفقاً لعام 2021.

المُشاهدات	الكفاءة الفنية	الكفاءة التوزيعية	الكفاءة الاقتصادية
1	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.984	0.984
3	1.00	0.970	0.970
4	1.00	0.940	0.940
5	0.996	0.932	0.928
6	0.986	0.945	0.932
7	1.00	0.936	0.936
8	1.00	0.939	0.939
9	0.996	0.946	0.943
10	0.995	0.944	0.939
11	0.997	0.953	0.949
12	0.991	0.961	0.953
13	1.00	0.956	0.956
14	0.992	0.974	0.966
15	1.00	0.976	0.976
16	1.00	0.978	0.978
17	1.00	0.981	0.981
18	1.00	0.984	0.984
19	0.996	0.991	0.986
20	1.00	0.989	0.989
21	1.00	0.991	0.991
22	1.00	0.993	0.993
23	1.00	0.996	0.996
24	1.00	0.998	0.998
25	1.00	1.00	1.00
المُتوسط	0.998	0.970	0.968
عدد المزارع الكُفؤة	17	2	2
% عدد المزارع الكُفؤة	68	8	8

المصدر: نتائج التحليل على الحاسب الآلي.

جدول (4): درجات الكفاءة لمزارعي محصُول الفلفل في عينة البحث وفقاً لعام 2021.

المُشاهدات	الكفاءة الفنية	الكفاءة التوزيعية	الكفاءة الاقتصادية
1	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.990	0.990
3	1.00	1.00	1.00
4	1.00	0.981	0.981
5	1.00	0.983	0.983
6	1.00	0.984	0.984
7	0.998	0.987	0.985
8	0.991	0.985	0.976
9	0.991	0.976	0.967
10	0.991	0.977	0.968
11	0.996	0.973	0.970
12	0.990	0.980	0.970
13	0.995	0.977	0.971
14	0.995	0.978	0.973
15	0.996	0.978	0.974
16	1.00	0.975	0.975
17	1.00	0.976	0.976
18	1.00	0.986	0.986
19	1.00	0.978	0.978
20	1.00	0.978	0.978
21	1.00	0.979	0.979
22	1.00	0.980	0.980
23	1.00	0.990	0.990
24	1.00	0.991	0.991
25	1.00	1.00	1.00
المُتوسط	0.998	0.983	0.981
عدد المزارع الكُفؤة	16	3	3
% عدد المزارع الكُفؤة	64	12	12

المصدر: نتائج التحليل على الحاسب الآلي.

(3) تقدير الكفاءة الاقتصادية لمحصُول الكُوسة:

يتضح من النتائج الواردة في الجدول رقم (5) ما يلي:

حققت (14) مُشاهدة الكفاءة الفنية التامة، بنسبة تبلغ حوالي 56% من إجمالي المُشاهدات والبالغ 25 مُشاهدة، وبالتالي هي التي تُشكل الحدود الكُفؤة لعينة الدراسة، بينما بقية المُشاهدات وعددها 11 مُشاهدة حققت درجات أقل من 100% حيث تقع دُون الحُدود الكُفؤة بحسب درجة كُل وحدة. وقد بلغ مُتوسط درجات الكفاءة

الفنية لمزارعي الكُوسة في عينة الدراسة حوالي 99,6%، مما يعني أنه يُمكن للمُزارعين زيادة الإنتاج بحوالي 0,4% دون أي زيادة في كمية الموارد المُستخدمة، وبذلك فإن المُزارعين يفقدون قدراً من الموارد المُستخدمة.

جدول (5): درجات الكفاءة لمزارعي محصُول الكُوسة في عينة البحث وفقاً لعام 2021.

المُشاهدات	الكفاءة الفنية	الكفاءة التوزيعية	الكفاءة الاقتصادية
1	1.000	0.985	0.985
2	1.000	0.992	0.992
3	1.000	0.898	0.898
4	1.000	0.994	0.994
5	1.000	0.991	0.991
6	0.997	0.987	0.984
7	1.000	0.994	0.994
8	0.987	0.988	0.975
9	0.989	0.984	0.973
10	1.000	1.000	1.000
11	1.000	0.894	0.894
12	0.993	0.899	0.893
13	0.985	0.977	0.962
14	0.993	0.983	0.976
15	0.993	0.878	0.872
16	0.994	0.987	0.981
17	0.983	0.887	0.872
18	0.999	0.992	0.991
19	1.000	0.983	0.983
20	1.000	0.995	0.995
21	0.984	0.987	0.971
22	1.000	0.899	0.899
23	1.000	0.988	0.988
24	1.000	0.942	0.942
25	1.000	1.000	1.000
المُتوسط	0.996	0.964	0.960
عدد المزارع الكُفؤة	14	2	2
% عدد المزارع الكُفؤة	56	8	8

المصدر: نتائج التحليل على الحاسب الآلي.

وحققت مُشاهدتين فقط الكفاءة التوزيعية التامة، أي بنسبة 100% من الكفاءة، حيث بلغت نسبة هاتين المشاهدتين حوالي 8% من إجمالي المُشاهدات، وبالتالي هي التي تُشكل الحدود الكُفؤة لعينة الدراسة، بينما بقية

المُشاهدات وعددها 23 مُشاهدة حققت درجات أقل من 100% حيث تقع دُون الحُدود الكُفؤة بحسب درجة كُل وحدة. وقد بلغ مُتوسط درجات الكفاءة التوزيعية لمزارعي الكُوسة في عينة الدراسة حوالي 96.4%، مما يعني أنه يُمكن للمُزارعين إعادة توليف الموارد الاقتصادية المُستخدمة لتوفير حوالي 3,6% من تكاليف الإنتاج.

وحققت مُشاهدتين فقط الكفاءة الاقتصادية التامة، بنسبة تبلغ حوالي 8% من إجمالي المُشاهدات، وبالتالي هي التي تُشكل الحدود الكُفؤة لعينة الدراسة، بينما بقية المُشاهدات وعددها 23 مُشاهدة حققت درجات أقل من 100% حيث تقع دُون الحُدود الكُفؤة بحسب درجة كُل وحدة. وقد بلغ مُتوسط درجات الكفاءة الاقتصادية لمزارعي الكُوسة في عينة الدراسة حوالي 96%، مما يعني أنه يُمكن للمُزارعين تحقيق نفس المُستوى من الإنتاج في ظل خفض التكاليف بحوالي 4% من التكاليف الحالية للإنتاج.

ثالثاً: الآثار الاقتصادية للكفاءة على إنتاج محاصيل الخضر الصيفية

يُمكن دراسة الآثار الاقتصادية للكفاءة على إنتاج محاصيل الخضر الصيفية بعينة البحث من خلال تقدير الخسائر الناتجة عن نقص الكفاءة الفنية، وبالتالي تعميمها على مستوى منطقة البحث، وعلى مستوى محافظة الإسكندرية وذلك كما يلي:

(1) الآثار الاقتصادية للكفاءة على إنتاج محاصيل الخضر الصيفية بعينة البحث:

يتضح من بيانات الجدول رقم (2) أن مُتوسط إنتاجية الطماطم يبلغ نحو 19,83 طن، وبما أن متوسط مُعامل الكفاءة الفنية لهذا المحصول قدر بنحو 0,998، فإنه وفقاً لجدول رقم (6) فإن الإنتاج يتعرض لخسائر تُقدر بنحو 0,04 طن للمزارع الواحد، وبنحو 0,992 طن وبقيمة نقدية تقدر بحوالي 1809 جنيه على مُستوى عينة البحث، وبما أن متوسط مُعامل الكفاءة الاقتصادية لهذا المحصول قدر بنحو 0,968، فإنه وفقاً لجدول رقم (6) يمكن خفض تكاليف الإنتاج بنحو 684 جنيه للمزارع الواحد، مما يؤدي إلى إمكانية خفض التكاليف على مُستوى عينة البحث بنحو 17,11 ألف جنيه مع المحافظة على نفس مستوى الإنتاج.

جدول (6): الآثار الاقتصادية للكفاءة على إنتاج محاصيل الخضر بعينة البحث.

محاصيل الخضر الصيفية	عدد المشاهدات (مزارع)	مقدار الخسائر في		مقدار الإنخفاض في التكاليف (جنيه)
		الإنتاج (طن)	الإيرادات (جنيه)	
الطماطم	25	0,992	1809	17,11
الفلفل	25	0,389	1554	9,34
الكوسة	25	0,720	2900	17,76
الإجمالي	75	–	6263	44,21

- تم حساب الخسائر في الإنتاج وفقاً للمعادلة التالية:

متوسط إنتاجية المحصول x (1– معامل الكفاءة الفنية للمحصول) X عدد مزراع العينة

- تم حساب الخسائر في الإيرادات وفقاً للمعادلة التالية:

مقدار الخسائر في إنتاج المحصول X سعر إنتاج الطن من المحصول

- تم حساب مقدار الانخفاض في التكاليف وفقاً للمعادلة التالية:

التكاليف الكلية لإنتاج المحصول x (1– معامل الكفاءة الاقتصادية للمحصول) X عدد مزراع العينة

المصدر: جُمعت وحُسبت من جداول أرقام: (2)، (3)، (4)، (5).

ويتضح أيضاً من بيانات الجدول رقم (2) أن متوسط إنتاجية الفلفل نحو 7,77 طن، وبما أن متوسط معامل الكفاءة الفنية لهذا المحصول قدر بنحو 0,998، فإنه وفقاً لجدول رقم (6) فإن الإنتاج يتعرض لخسائر تُقدر بنحو 0,016 طن للمزارع الواحد، وبنحو 0,389 طن وبقيمة نقدية تقدر بنحو 1554 جنيه على مستوى عينة البحث، وبما أن متوسط مُعامل الكفاءة الاقتصادية لهذا المحصول قدر بنحو 0,981، فإنه وفقاً لجدول رقم (6) يمكن خفض تكاليف الإنتاج بنحو 374 جنيه للمزارع الواحد، مما يؤدي إلى إمكانية خفض التكاليف على مُستوى عينة البحث بنحو 9,34 ألف جنيه مع المحافظة على نفس مستوى الإنتاج.

كما يتضح أيضاً من بيانات الجدول رقم (2) السابق الاشارة إليه آنفاً أن متوسط إنتاج الكوسة يبلغ نحو 7.2 طن، وبما أن متوسط معامل الكفاءة الفنية لهذا المحصول قدر بنحو 0,996، فإن الإنتاج يتعرض لخسائر تُقدر بنحو 0.029 طن للمزارع الواحد، وبنحو 0,72 طن وبقيمة نقدية تُقدر بنحو 2900 جنيه على مُستوى عينة البحث، وبما أن متوسط مُعامل الكفاءة الاقتصادية لهذا المحصول قدر بنحو 0,960، فإنه وفقاً لجدول رقم (6) يمكن خفض تكاليف الإنتاج بنحو 710 جنيه للمزارع الواحد، مما يؤدي إلى إمكانية خفض التكاليف على مُستوى عينة البحث بنحو 17,76 ألف جنيه مع المحافظة على نفس مستوى الإنتاج.

ومما سبق يتضح تعرض زراع محاصيل الخضر بعينة البحث إلى خسائر في الإنتاج تقدر بنحو 6.26 ألف جنيهاً، في حين أنه يمكن خفض تكاليف إنتاج تلك المحاصيل بحوالي 44,21 ألف جنيهاً وذلك مع المحافظة على نفس مستوى الإنتاج مما يزيد من عوائد المزارعين بعينة البحث.

(2) الآثار الاقتصادية للكفاءة على إنتاج محاصيل الخضر الصيفية بمنطقة العامرية:

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن مُتوسط إنتاج الطماطم الصيفي بمنطقة العامرية يتعرض لخسائر تُقدر بنحو 772,02 طن وبقيمة نقدية تُقدر بحوالي 1408,94 ألف جنيهاً، ومن ناحية أخرى فإنه يُمكن خفض تكاليف إنتاج هذا المحصول بمنطقة العامرية بنحو 13,32 مليون جنيهاً مع المحافظة على نفس مستوى الإنتاج.

ويتضح من بيانات نفس الجدول السابق أن متوسط إنتاج الفلفل بمنطقة العامرية يتعرض لخسائر تُقدر بنحو 50,68 طن وبقيمة نقدية تُقدر بنحو 202,54 ألف جنيهاً، ومن ناحية أخرى فإنه يُمكن خفض تكاليف إنتاج هذا المحصول بمنطقة العامرية بنحو 1,22 مليون جنيهاً مع المحافظة على نفس مستوى الإنتاج.

ويتضح من بيانات نفس الجدول السابق أن متوسط إنتاج الكوسة بمنطقة العامرية يتعرض لخسائر تُقدر بنحو 56,53 طن وبقيمة نقدية تُقدر بنحو 226,12 ألف جنيهاً، ومن ناحية أخرى فإنه يُمكن خفض تكاليف إنتاج هذا المحصول بمنطقة العامرية بنحو 1,39 مليون جنيهاً مع المحافظة على نفس مستوى الإنتاج.

ومما سبق يتضح تعرض زراع محاصيل الخضر الصيفية بمنطقة العامرية إلى خسائر في الإنتاج تُقدر بنحو 1,84 مليون جنيهاً، في حين أنه يمكن خفض تكاليف إنتاج تلك المحاصيل بنحو 15,93 مليون جنيهاً وذلك مع المحافظة على نفس مستوى الإنتاج مما يزيد من عوائد المزارعين بمنطقة العامرية.

جدول (7): الآثار الاقتصادية للكفاءة على إنتاج محاصيل الخضر الصيفية بمنطقة العامرية خلال عام 2021م.

محاصيل الخضر الصيفية	المساحة المزروعة (ألف فدان)	مقدار الخسائر في		مقدار الإنخفاض في التكاليف (ألف جنيه)
		الإنتاج (طن)	الإيرادات (ألف جنيه)	
الطماطم	19466	778,64	1408,94	13,32
الفلفل	3261	52,18	202,54	1,22
الكوسة	1963	56,93	226,12	1,39
الإجمالي	–	–	1837,60	15,93

- تم حساب الخسائر في الإنتاج وفقاً للمعادلة التالية:

متوسط إنتاجية المحصول x (1– معامل الكفاءة الفنية للمحصول) X المساحة المزروعة من المحصول

- تم حساب الخسائر في الإيرادات وفقاً للمعادلة التالية:

مقدار الخسائر في إنتاج المحصول X سعر إنتاج الطن من المحصول

- تم حساب مقدار الانخفاض في التكاليف وفقاً للمعادلة التالية:

التكاليف الكلية لإنتاج المحصول x (1– معامل الكفاءة الاقتصادية للمحصول) X المساحة المزروعة من المحصول

المصدر: جُمعت وحُسبت من: – جداول: (1)، (2)، (3)، (4)، (5).

- مديرية الزراعة بالإسكندرية– مركز المعلومات ودعم القرار، **سجلات قسم الاحصاء**، بيانات غير منشورة، 2019.

(3) الآثار الاقتصادية للكفاءة على إنتاج محاصيل الخضر الصيفية بمحافظة الإسكندرية:

يُعتمد في تقدير حجم إنتاج وتكاليف محاصيل الخضر الصيفية المزروعة بالأراضي الجديدة في محافظة الإسكندرية على تقدير فترة الثقة[1] لكل من كمية الإنتاج وإجمالي التكاليف الكلية لتلك المحاصيل، وذلك على النحو التالي:

تبين من التقدير وفقاً للبيانات الواردة في الجدول رقم (8) أن متوسط إنتاج الطماطم المزروعة في محافظة الإسكندرية تتعرض لخسائر تتراوح بين نحو (1284,24– 1447,23) طن وبقيمة نقدية تتراوح بين نحو (2343,74– 2641,19) ألف جنيهاً، ومن ناحية أخرى فإنه يُمكن خفض تكاليف الإنتاج من هذا المحصول على مستوى محافظة الإسكندرية بمقدار يتراوح بين نحو (23,65– 24,97) مليون جنيهاً وذلك مع المحافظة على نفس مُستوى الإنتاج.

---

(1) يُمكن تقدير فترة الثقة لكل من إنتاج المحاصيل أو إجمالي تكاليف المحاصيل من خلال الإعتماد على المعادلة التالية:

$$\mu_i = \bar{X}_i \pm t_{\frac{\alpha}{2},n-1} \frac{S}{\sqrt{n}}$$

حيث تُمثل:

μ : مُتوسط الإنتاج أو التكاليف الكلية لإنتاج المحصول في محافظة الإسكندرية. i: محاصيل الخضر الصيفية.

$\bar{X}$: مُتوسط الإنتاج أو التكاليف الكلية لإنتاج المحصول بعينة الدراسة. t: اختبار المعنوية. n: عدد المشاهدات.

α: مُستوى المعنوية أو نسبة الخطأ المسموح بها وهي 0.05 S: الإنحراف المعياري لكمية الإنتاج أو التكاليف الكلية.

جدول رقم (8): الآثار الاقتصادية للكفاءة على إنتاج محاصيل الخضر الصيفية بمُحافظة الإسكندرية خلال عام 2021م.

محاصيل الخضر الصيفية	المساحة المزروعة (ألف فدان)	مقدار الخسائر في الإنتاج (طن)		مقدار الخسائر في الإيرادات (ألف جنيه)		مقدار الإنخفاض في التكاليف (مليون جنيه)	
		لا يقل عن	لا يزيد عن	لا يقل عن	لا يزيد عن	لا يقل عن	لا يزيد عن
الطماطم	36491	1284,24	1447,23	2343,74	2641,19	23,65	24,97
الفلفل	5396	74,54	83,86	318,47	335,17	1,98	2,31
الكوسة	3196	89,38	92,04	357,52	368,16	2,05	2,27
إجمالي الإسكندرية	–	–		3019,73	3344,52	27,68	29,55

المصدر: جُمعت وحُسبت من:

- جداول أرقام (1)، (2)، (3)، (4)، (5).

ويتضح أيضاً من بيانات نفس الجدول السابق أن مُتوسط إنتاج الفلفل المزروع في محافظة الإسكندرية يتعرض لخسائر تتراوح بين نحو (74,54– 83,86) طن وبقيمة نقدية تتراوح بين نحو (297,92– 335,17) ألف جنيهاً، ومن ناحية أخري فإنه يُمكن خفض تكاليف الإنتاج من هذا المحصول على مستوي محافظة الإسكندرية بمقدار يتراوح بين نحو (1,98– 2,31) مليون جنيهاً وذلك مع المحافظة على نفس مستوى الإنتاج.

كما يتضح من بيانات نفس الجدول السابق أن مُتوسط إنتاج الكوسة المزروعة في محافظة الإسكندرية تتعرض لخسائر تتراوح بين نحو (89,38– 92,04) طن بقيمة نقدية تتراوح بين نحو (357,52– 368,16) ألف جنيهاً، ومن ناحية أخرى فإنه يمكن خفض تكاليف الإنتاج من هذا المحصول على مستوي محافظة الإسكندرية بمقدار يتراوح بين نحو (2,05– 2,27) مليون جنيهاً وذلك مع المحافظة على نفس مستوى الإنتاج.

ومما سبق يتضح تعرض محاصيل الخضر الصيفية موضع الدراسة والمزروعة بالأراضي الجديدة في محافظة الإسكندرية إلى خسائر في الإنتاج تتراوح بين نحو (3,00– 3,34) مليون جنيهاً، في حين أنه يمكن خفض تكاليف إنتاج تلك المحاصيل بمقدار يتراوح بين نحو (27,68– 29,55) مليون جنيهاً وذلك مع المحافظة على نفس مستوى الإنتاج مما يزيد من عوائد المزارعين بمحافظة الإسكندرية.

التوصيات:

(1) ضرورة الاهتمام بإعداد دورات تدريبية وتعليمية مستمرة لزيادة مهارات وخبرات المزارعين لإتباع أساليب الإنتاج الحديثة في الزراعة، (2) الاهتمام بدراسة الموارد الإنتاجية المُستخدمة في إنتاج محاصيل الخضر بغرض إعادة توزيعها بما يحقق رفع الكفاءة التوزيعية لاستخدامها (3) ضرورة توفير التقاوي المحسنة من المحاصيل موضع الدراسة وذات الإنتاجية العالية للمزارعين في مواعيد مناسبة وبأسعار معتدلة، (4) الاهتمام بتوفير مستلزمات الإنتاج وخاصة الأسمدة الكيماوية والمبيدات بمختلف أنواعها، (5) الاهتمام بزيادة خصوبة التربة الزراعية من خلال تحديث عمليات الحرث واضافة العناصر الغذائية وغيرها، (6) زيادة كفاءة جهاز الإرشاد الزراعي عن طريق تدريب المرشدين الزراعيين وزيادة معارفهم وقدراتهم.

المراجع:

1- أحمد فراج قاسم، **الكفاءة الاقتصادية لمزارع ماشية إنتاج اللبن في محافظة البحيرة**، مجلة البحوث الزراعية، جامعة كفر الشيخ، المجلد 40، العدد الثاني، يونيو 2014.

2- أحمد فراج قاسم، أمل أحمد فؤاد، **أكفاءة استخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج أهم المحاصيل الزيتية بمحافظة البحيرة**، مجلة البحوث الزراعية، جامعة كفر الشيخ، المجلد 40، العدد الثالث، سبتمبر 2014.

3- أحمد فراج قاسم، ودينا محمد الشاعر، **أثر تطبيق الأساليب التكنُولوجية الحيوية على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لبعض محاصيل الخضر بالأراضى الجديدة فى مُحافظة البحيرة**، مجلة العلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصُورة، المجلد الثاني، العدد الثالث، 2012.

4- حسن نبيه أبو سعد، وآخرون، **قياس أثر استخدام التكنولوجيا الحيوية على إنتاج أهم محاصيل الخُضر في منطقة النوبارية**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المُجلد السابع والعشرون، العدد الثالث، سبتمبر 2017.

5- سعاد عبد الفتاح إبراهيم، **التحليل الاقتصادي للتكاليف الإنتاجية لأهم محاصيل الخضر الصيفية بمركز الشيخ زويد بمُحافظة شمال سيناء**، مجلة الإسكندرية للبحوث الزراعية، المجلد الخامس والأربعون، العدد الثالث، 2000.

6- مديرية الزراعة بالإسكندرية، **مركز المعلومات ودعم القرار**، سجلات قسم الاحصاء، بيانات غير منشورة، 2018.

7- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، **قطاع الشئون الاقتصادية**، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مُختلفة خلال الفترة (2000- 2021).

8- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، **قطاع الشئون الاقتصادية**، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مُختلفة خلال الفترة (2000- 2021).

9- Banker R. D., Charnes D. and Cooper W. W., Some Models for Estimating Technical and Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, Management Science, 1984.

10- Coelli, T.J., A Guide to DEAP Version 4.1: A Data Envelopment Analysis Program, CEPA Working Paper 96/8, Department of Econometrics, University of New England, Armidale, Australia, 1996.

11- Farrell, M. J., The measurement of productive efficiency, J. Royal Static. Soc., Series A (General), 120: 253-290, 1957.

12- Quey, J. Y., The Application of Data Envelopment Analysis in conjunction with financial ratio for bank performance in evaluation Journal of the O. research society, Vol. 47, No. 8, p: 981, 1996.