10.21608/MEAE.2024.246561.123

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

دراسة إقتصادية لأثر حجم المزرعه على المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لمزارع الخرشوف فى محافظة البحيرة

د.رمضان أحمد محمد حسن[1] د.محمد علي فتح الله[2] د.رضا السيد محمد مرسى[3]

1. معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية، مصر
2. قسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، مصر
3. معهد بحوث الاقتصاد الزراعي ، مركز البحوث الزراعية، مصر

بيانات البحث

استلام 2023 /11/5
قبول 2023 /12 /730

الكلمات المفتاحية:
الكلمات المفتاحية:
السعه المزرعيه،
الإنتاج الأمثل، الإنتاج المعظم للربح،
الكفاءة الإقتصادية.

المستخلص

بتحليل معايير الدخل والتكاليف لمزارع محصول الخرشوف فى محافظة البحيرة للموسم الإنتاجى 2023/2022 تتميز السعه المزرعيه الأكبر لمزارع الخرشوف بكفاءة إنتاجية عالية فى توظيف مستلزمات الإنتاج والأفضل إقتصادياً حيث جاءت تلك السعه المزرعيه فى المقدمه من ناحية الأربحيه النسبية ونسبة الإيرادات إلى التكاليف والعائد على الجنيه المستثمر مقارنة بالسعات المزرعيه الأصغر لمزارع الخرشوف.

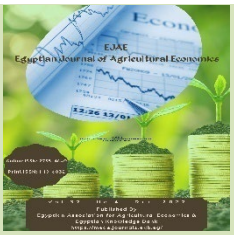
وبتقدير دوال التكاليف تبين أن السعه المزرعيه الأكبر لمحصول الخرشوف فى محافظة البحيرة لها تأثير على إنخفاض التكاليف الإنتاجية للمحصول عند حجم الإنتاج (الفعلى، الأمثل، المعظم للربح) مما ترتب على ذلك إنخفاض فى صافى الإيراد والربح الضائع للمحصول مقارنة بالسعات المزرعيه الأصغر لمزارع الخرشوف.

وإتضح من نتائج تقدير دوال التكاليف أيضاً أن السعه المزرعيه الأكبر لمزارع الخرشوف فى محافظة البحيرة أفضل سعه مزرعيه من ناحية المساحه المحققه للكفاءة الإقتصادية (المثلى) لإقتراب المساحه الفعليه من المساحه التى تحقق حجم الإنتاج الأمثل ترتب عليه إقتراب حجم الإنتاج الفعلى من حجم الإنتاج الأمثل مقارنة بالسعات المزرعيه الأصغر لمزارع الخرشوف.

وبقياس الكفاءة الإقتصادية بإستخدام مدخلات ومخرجات الإنتاج جاءت السعه المزرعيه الأكبر لمزارع الخرشوف فى محافظة البحيرة فى المرتبه الأولى من حيث إرتفاع الكفاءة الإقتصادية مقارنة بالسعات المزرعيه الأصغر للمحصول.

الباحث المسئول: د. رمضان أحمد محمد حسن
البريد الإلكترونى: economic.ramadan72@gmail.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/

An Economic Study of Farm Size Impact on Productive and Economic Indicators of Artichoke Farms in Beheira Governorate

Dr. Ramadan Ahmed Mohamed Hassn[1], Dr. Mohamed Ali Fathallah[2] and Dr. Reda El -Sayed Mohamed Morsi[3]

1. Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center-Egypt.
2. Economic and Agribusiness Department, Faculty of Agriculture, Alexandria University-Egypt.
3. Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center-Egypt.

ARTICLE INFO

Article History
Received:5-11- 2023
Accepted:30**-12- 2023**

Keywords:
Farm capacity, optimal production, profit-maximizing production, Economic efficiency.

ABSTRACT

By analyzing the income and cost standards for artichoke crop farms in Beheira Governorate for the 2022-2023 production season, the largest farm capacity of artichoke farms is characterized by high production efficiency in employing production inputs and the best economically, as this farm capacity came in the forefront in terms of relative profitability, the ratio of revenues to costs, and the return on the invested pound compared to... In smaller farm capacities for artichoke farms.

Estimates of cost functions showed that increasing the farm's production capacity for the artichoke crop in Beheira Governorate affected the decrease in the costs of producing the crop with the volume of production (actual, optimal, profit maximization), which led to a decrease in net costs. Lost revenue and lost net profit of the crop compared to smaller farm capacities.

The cost functions showed that the largest farm capacity of artichoke farms in Beheira Governorate is the area that achieves (optimal) economic efficiency because the actual area is close to the area that achieves the optimal production volume, which results in the actual production volume being close to the optimal production volume compared to the smaller farm capacities.

Economic efficiency using production inputs and outputs shows that the larger agricultural capacity of artichoke farms in Beheira Governorate ranks first in terms of high economic efficiency compared to the smaller agricultural capacity of the crop.

Corresponding Author: Dr. Ramadan Ahmed Mohamed Hassn
Email: economic.ramadan72@gmail.com

© The Author(s) 2023.

مقدمة:

يزرع الخرشوف من أجل الحصول على الرؤوس الزهرية (النوارت) حيث يستهلك التخت وقواعد القنابات اللحمية بتلك النوارات طازجه أو مطهيه، مما له قيمة غذائية عالية وطبية حيث يحتوى على كربوهيدارت وبروتين ودهون وبوتاسيوم وفوسفور وكالسيوم وصوديوم وبعض الفتيامينات وأخيراً الحديد، ومن ناحية الأهمية الطبيه تناول نوارات الخرشوف ينشط الذهن ويقوى القلب ويحتوى على مادة السينارين وهى مفيدة فى حالات مرضى الكبد ويفيد فى تنشيط إفرازات الكبد والمرارة وإدرار البول ويدخل فى أغذية التخسيس والنحافه.

ونظرا للظروف المناخية المناسبة لزراعة الخرشوف فى مصر خاصة فى المناطق الشمالية فإن ذلك يجعل لمصر ميزة نسبيه عالية وفرصة كبيرة لزيادة صادراته للأسواق الأروبية خاصة (إيطاليا، المانيا، فرنسا، سويسرا.....) وكذلك الدول العربية مثل (لبنان، المملكة العربية السعودية.....) وذلك خلال الفترة من نوفمبر إلى مارس، خاصة عند إستخدام الأصناف الأجنبيه المطلوبة فى الأسواق الخارجية وذات إنتاجية عالية ومبكرة وكذا مع تطوير طرق الإكثار والعمليات الزراعية وإتباع الأساليب فى جمع المحصول ومعاملات مابعد الحصاد.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث فى أن التفتت الحيازى يؤدى إلى عدم القدرة على إستخدام التكنولوجيات الحديثه فى المساحات الصغيرة مما يؤدى إلى عدم الإستخدام الأمثل للموارد المستخدمة فى إنتاج محصول الخرشوف وعدم تحقيق حجم الإنتاج المناسب للمحصول ليقترب من الحجم الأمثل مما يترتب عليه إرتفاع تكاليف إنتاج الخرشوف وإنخفاض إنتاجيتة، من هنا جاءت فكرة الدراسة التى تستهدف تحديد الحجم الأمثل من إنتاج الخرشوف فى محافظة البحيرة لمعرفة مدى قرب أو بعد مزارع الخرشوف من هذ الحجم.

أهداف البحث:

يستهدف البحث بصفة رئيسيه دراسة المعالم الرئيسية لإنتاج الخرشوف فى محافظة البحيرة خلال الفترة 2010 – 2022، وكذلك دراسة كل من:

1. تحليل التباين بين الدخل والتكاليف لمحصول الخرشوف فى السعات المزرعية المختلفه بمحافظة البحيرة للموسم الإنتاجى 2023/2022.
2. تقدير كل من الإيراد وصافى الربح الضائع عند مستوى الإنتاج الفعلى والأمثل لمحصول الخرشوف فى السعات المزرعية المختلفه بمحافظة البحيرة للموسم الإنتاجى 2023/2022.
3. تقدير مرونة التكاليف والمساحه المثلى التى تحقق الكفاءة الإقتصادية فى إستخدام الموارد لمحصول الخرشوف فى السعات المزرعية المختلفة بمحافظة البحيرة للموسم الإنتاجى 2023/2022.

الإسلوب البحثى:

لتحقيق أهداف البحث أستخدم إسلوب التحليل الإقتصادى (الوصفى، والقياسى) بإستخدام بعض الأساليب الإحصائية والنماذج الرياضية تتمثل فى معادلة النمو ودوال التكاليف وتحليل التباين بين معايير الدخل والتكاليف للفئات المزرعية المختلفه لمحصول الخرشوف فى محافظة البحيرة.

مصادر البيانات:

إستخدم البحث نوعين من البيانات أولهما: بيانات ثانوية منشورة وغير المنشورة صادرة من الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى قطاع الشئون الإقتصادية ومن مديرية الزراعه بمحافظة البحيرة من قسم

الإحصاء، ثانياً: البيانات الأولية عن طريق عينه بحثية تم تجمعيها من خلال إستمارة إستبيان من المراكز التى تحتل المرتبة الأولى فى زراعة محصول الخرشوف على مستوى المحافظة ومنها مركز (كفر الدوار، أبو المطامير) خلال الموسم الإنتاجى2023/2022، حيت تم توزيع عدد مفردات العينة البحثية بواقع جمعيتين لكل مركز وإختير عدد مفردات العينه داخل القرى بطريقة عشوائية لذلك تكون العينه عينة عنقودية عشوائية متعددة المراحل حيث يتم تقسيم المجتمع الأصلى إلى شرائح أو فئات ثم يتم تقسيم الشرائح إلى شرائح أو فئات جزئيه ثم يتم إختيار منها شريحه أو أكثر بطريقة عشوائية ويستمر الباحث فى ذلك حتى يتم الوصول إلى الشريحه النهائيه التى يقوم بإختيار مفردادت العينه بشكل عشوائى.

عينة البحث:

من واقع سجلات قسم الإحصاء داخل مديرية الزراعه بالبحيرة خلال الموسم الإنتاجى 2022– 2023 بلغت مساحة محصول الخرشوف على مستوى المحافظة حوالى 29172 فدان تمثل نحو 23.6٪ من إجمالى مساحة الخضر الشتوى لنفس الموسم الإنتاجى والبالغه حوالى 123715فدان تتوزع تلك المساحه على مراكز المحافظة مركز (كفر الدوار، أبوالمطامير، جناكليس) تمثل 100٪ من جملة مساحة الخرشوف، وتم إختيار مركز (كفر الدوار، أبوالمطامير) على حسب الأهمية النسبية لمساحة المحصول حيث يمثل مركز كفر الدوار وأبوالمطامير نحو (56.6٪، 37.7٪) على الترتيب من جملة مساحة الخرشوف على مستوى البحيرة كما هو موضح بجدول رقم (1).

جدول1: الاهمية النسبية للمساحه المزروعه بمحصول الخرشوف لمراكز العينه البحثية فى محافظة البحيرة للموسم الإنتاجى 2022/ 2023.

المركز	المساحة (فدان)	٪
كفر الدوار	16507	56.6
أبوالمطامير	11014	37.7
جناكليس	1651	5.70
الإجمالى	**29172**	**100**

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مديرية الزراعة بالبحيرة، قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة.

1. توزيع عدد مزارعى الخرشوف على الجمعيات الممثلة للعينه البحثية بالمراكز المختارة للموسم الإنتاجى 2022 / 2023.

إتضح من البيانات الواردة بجدول رقم(2): أن عدد مزارعى محصول الخرشوف للموسم الإنتاجى 2022 - 2023 بمركز (كفر الدوار، أبوالمطامير) بلغ نحو (6624، 4690) مزارع، تم إختيار ثلاث جمعيات من كل مركز على حسب الأهمية النسبية لعدد المزارعين منها جمعية (سيدى غازى، العرقوب، كوم البركه) بمركز كفر الدوار يمثلا حوالى (17.9٪، 15.4٪، 14.5٪) على الترتيب من إجمالى عدد المزارعين على مستوى المركز، وجمعية (تروجى، كوم الفرج، الياسينيه) بمركز أبوالمطامير تمثلا نحو (25٪، 18.6٪، 8.25٪) على الترتيب من إجمالى عدد المزارعين على مستوى المركز.

2. تحديد عدد مشاهدات محصول الخرشوف داخل زمام الجمعيات الزراعية الممثلة بالمراكز المختارة فى محافظة البحيرة عن طريق إستخدام أخذ 5٪ من إجمالى عدد المزارعين.

حدد عدد مشاهدات العينه عن طريق أخذ5٪ من إجمالى عدد المزارعين على مستوى الجمعيات الممثلة للعينه محل الدراسة لمحصول الخرشوف والبالغه 5602 مزارع كما هو مبين بجدول رقم(2)، حيث بلغ حجم العينه نحو 280 مفردة قسمت على النحو التالى: 110 مشاهدة للفئه الأولى (0.5 – 1) فدان وتمثل حوالى 39.3٪ من إجمالى عدد المشاهدات، 100 مشاهده للفئه الثانية (1 – 2) فدان تمثل نحو35.7٪، وأخيراً بلغ عدد مشاهدات الفئه الثالثه (2 – 3) فدان 70 مشاهده تمثل 25٪ ومن الملاحظ أن عدد الحائزين لايتجاوز حيازتهم 5أفدنه لذلك يقوم المزارع بتصنيف حيازته للموسم الشتوى بما تخدم مصالحه.

جدول رقم2: توزيع عدد مزارعى الخرشوف على الجمعيات الممثلة للعينه البحثية بالمراكز المختارة للموسم الإنتاجى 2022 / 2023.

المراكز الممثلة		الجمعيات الممثلة للعينه			
المركز	عدد المزارعين	الجمعيه	المساحه (فدان)	عدد المزارعين	٪
		سيدى غازى	2952	1188	17.9
كفر الدوار	6624	العرقوب	1554	1018	15.4
		كوم البركه	1407	960	14.5
الجملة		3	5913	3166	47.8
		تروجى	1090	1174	25.0
أبوالمطامير	4690	كوم الفرج	2249	875	18.6
		الياسينيه	658	387	8.25
الجملة		3	3997	2436	51.9
الإجمالى	**11314**	**6**	**9910**	**5602**	**49.5**

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مديرية الزراعة بالبحيرة، الإدارة الزراعية بكفر الدوار، أبو المطامير، قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة.

أولاً: المعالم الرئيسية لإنتاج الخرشوف فى محافظة البحيرة خلال الفترة 2008 – 2022:

1. تطور مساحة وإنتاج وإنتاجية محصول الخرشوف فى محافظة البحيرة خلال الفترة 2008 – 2022:

تشير النتائج الواردة بجدول رقم(3، 4، 5) إلى زيادة مساحة الخرشوف فى محافظة البحيرة خلال الفترة 2008 - 2022 من 9671فدان عام 2008 إلى 17181فدان عام 2022 بمتوسط للفترة بلغ نحو 13372فدان بمعدل زيادة بلغ حوالى 2.4٪ معنوى إحصائياً، ويبلغ مقدار الزيادة السنوية نحو 321فدان خلال فترة الدراسة، وقد ترتب على ذلك زيادة إنتاج الخرشوف بمحافظة البحيرة من 88006 طن عام 2008 إلى 152911 طن عام 2022، وتبلغ الزيادة السنوية فى إنتاج المحصول خلال فترة الدراسة حوالى 2252 طن، وعلى صعيداً أخر ثبت معنوية تناقص الإنتاجية لمحصول الخرشوف على مستوى المحافظة من 9.1 طن عام 2008 إلى 8.9 طن عام 2022 خلال فترة الدراسة، ويقدر هذا التناقص خلال فترة الدراسة بنحو 0.044 طن، ويتضح مما سبق أن الزيادة فى كمية الناتج من الخرشوف فى محافظة البحيرة خلال فترة الدراسة ترجع إلى الزيادة فى مساحة المحصول وليس إنتاجيتة.

جدول3: تطور مساحة وإنتاج وإنتاجية محصول الخرشوف فى محافظة البحيرة خلال الفترة من 2008 – 2022.

السنوات	المساحه (فدان)	الإنتاجيه (طن/فدان)	الإنتاج (طن)
2008	9671	9.1	88006
2009	11864	9.9	117454
2010	12449	9.7	120755
2011	13712	9.1	124779
2012	16227	8.8	142798
2013	11336	9.2	104291
2014	14230	9.5	135185
2015	7497	9.4	70472
2016	6376	6.0	38256
2017	20463	8.3	169843
2018	13957	8.1	113052
2019	14247	8.7	123949
2020	15204	8.8	133795
2021	16161	8.8	142217
2022	17181	8.9	152911
المتوسط	**13372**	**8.86**	**118517**

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

جدول4: معادلة الإتجاه العام لمساحة وإنتاج وإنتاجية محصول الخرشوف فى محافظة البحيرة خلال الفترة من 2008 – 2022.

البيـــــان	Function	t_{B_1}	F	R^2
المساحه	$Y = e^{9.30+0.024X}$	5.2^{**}	27.0^{**}	0.67
الإنتاجيه	$Y = e^{2.20-0.005X}$	$(2.8)^{**}$	7.80^{**}	0.38
الإنتاج	$Y = e^{11.6+0.019X}$	3.3^{**}	10.6^{**}	0.45

المصدر: جمعت وحسبت من جدول رقم (3)، (**) معنوية عند (1٪) X = الزمن

جدول5: نتائج تقدير معادلة الإتجاه العام لمساحة وإنتاج وإنتاجية محصول الخرشوف فى محافظة البحيرة خلال الفترة من 2008 - 2022.

البيـــــان	2008	2022	متوسط الفترة	معدل النمو
المساحه	9671	17181	13372	$^{**}2.4$
الإنتاجيه	9.1	8.9	8.82	$^{*}(0.5)$
الإنتاج	88006	152911	118517	$^{**}1.9$

المصدر: جمعت من نتائج التحليل الإحصائى لجدول رقم (3)، (4)، الرقم بين القوسين يشير إلى إشارة سالبه.

ثانياً: تحليل التباين بين الدخل والتكاليف لمحصول الخرشوف فى السعات المزرعية المختلفه بمحافظة البحيرة للموسم الإنتاجى 2023/2022:

عند إجراء إختبار تحليل التباين بين السعات المزرعية المختلفه لمحصول الخرشوف فى محافظة البحيرة لمعرفة هل هناك تغيرات جوهرية طرأت على التغير فى كل من الإنتاجية، الدخل المزرعى، التكاليف المتغيرة والكلية، صافى الدخل، الهامش الإجمالى، الأربحية النسبية، الإيرادات إلى التكاليف، العائد على الجنية المستثمر، تبين من نتائج التحليل وجود فروق معنوية بينها الأمر الذى يوضح أنه بزيادة السعه المزرعية تنخفض التكاليف الإنتاجيه وذلك للإستفادة من وفورات السعه والتى وضحتها قيمة التكاليف الإنتاجية للسعات المزرعية المختلفه من المحصول.

1. **إنتاجية الفدان لمحصول الخرشوف للسعات المزرعية المختلفه فى محافظة البحيرة**: تبين من جدول (6) وجود فروق معنوية إحصائيه بين متوسط الإنتاجية للخرشوف بين السعات المزرعية المختلفه حيث بلغ متوسط إنتاجية الفدان للسعه المزرعية الأول والثانيه والثالثه حوالى 8.250، 9.400، 10 طن/فدان على الترتيب.

جدول6: تحليل التباين للسعات المزرعية لمحصول الخرشوف فى محافظة البحيرة للموسم الإنتاجى 2023/2022

السعه المزرعيه / المعايير	الفئه الأولى (1 – 0.5) فدان	الفئه الثانيه (2 – 1) فدان	الفئه الثالثه (3 – 2) فدان	F
الإنتاجية (طن/فدان)	8.250	9.400	10.00	249**
الإيراد الكلى (جنيه)	82063	93041	98750	228**
التكاليف المتغيرة (جنيه)	33441	29172	24650	527**
التكاليف الكلية (جنيه)	49441	45172	40650	527**
صافى الإيراد (جنيه)	32622	47869	58100	436**
الهامش الإجمالى (جنيه) (1)	48622	63869	74100	436**
الأربحية النسبية (٪) (2)	97.6	164.0	236	658**
الإيرادات إلى التكـاليف (جنيه) (3)	1.66	2.10	2.43	608**
العائد على الجنية المستثمـر (جنيه) (4)	0.66	1.10	1.43	608**

1. الهامش الإجمالى = اجمالى الدخل – التكاليف المتغيرة.
2. الاربحية النسبية = (صافى الدخل / التكاليف المتغيرة) ×100.
3. نسبة الإيرادات الى التكاليف = اجمالى الدخل / التكاليف الكلية.
4. العائد على الجنيه المستثمر = صافى الدخل / التكاليف الكلية.

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بالاستمارة الإستبيان. ** معنوية عند مستوى إحتمالى 0.01

2. **صافى الدخل المزرعى لمحصول الخرشوف**: من البيانات الواردة بجدول رقم(6) تبين أن متوسط صافى الدخل للفدان من الخرشوف فى البحيرة للسعات المزرعية المختلفه بلغ حوالى 32622، 47869، 58100 جنيه/فدان على الترتيب ومن الملاحظ من البيانات أن صافى الدخل للسعه الأولى منخفض عن الثانيه والثالثه ويرجع ذلك إلى إرتفاع مستلزمات الإنتاج وإنخفاض الإنتاجيه الفدانيه، مما ينعكس ذلك على إرتفاع التكاليف الكلية، ويترتب على ذلك إنخفاض صافى الدخل للسعه الأول عن الثانيه والثالثه.
3. **الهامش الإجمالى لمحصول الخرشوف**: وبإجراء تحليل التباين للسعه المزرعيه الأول والثانية والثالثه ثبت وجود فروق جوهرية بين السعات المزرعيه المختلفه حيث بلغ الدخل الهامشى نحو 48622جنيه/فدان للسعه الأولى و 63869جنيه/فدان للسعه الثانيه وأخيراً بلغ للسعه المزرعية الثالثه 74100جنيه/فدان كما يتضح بجدول رقم(6).
4. **الأربحية النسبية للخرشوف فى البحيرة**: تشير النتائج بجدول رقم(6) أن نسبة صافى الدخل إلى متوسط التكاليف المتغيرة للسعات المزرعية المختلفة لمحصول الخرشوف محل الدراسة فى محافظة البحيرة

تزداد بزيادة السعه المزرعيه حيث بلغت تلك النسبة 97.6٪ للسعه الأولى و164٪ للسعه الثانيه وأخيراً 236٪ للسعه الثالثه، ومن السرد السابق يتضح أن السعه المزرعيه الثالثه تتميز بكفاءة إنتاجية عاليه فى توظيف مستلزمات الإنتاج تليها السعه المزرعية الثانيه وأخيراً الاولى.

5. **نسبة الإيرادات إلى التكاليف لمحصول الخرشوف**:أشارت نتائج تحليل التباين أن السعه المزرعيه الثالثه لمحصول الخرشوف محل الدراسة بالبحيرة أفضل إقتصادياً من الثانيه والأولى ويعكس ذلك معدلات إجمالى الإيرادات إلى التكاليف الكليه حيث بلغت للسعات المزرعيه المختلفه حوالى (1.66، 2.10، 2.43) على الترتيب.

6. **العائد على الجنيه المستثمر للسعات المزرعيه المختلفه للخرشوف**: وبتقدير العائد على الجنيه المستثمر للسعات المزرعية المختلفه لمحصول الخرشوف فى محافظة البحيرة ثبت وجود فروق معنويه إحصائياً بين الثلاث سعات مزرعيه وأن أفضل عائد على الجنيه للسعه المزرعيه الثالثه والبالغ 1.43 جنيه يليها السعه المزرعيه الثانيه ثم الأولى حيث بلغ عائد الجنيه نحو (1.10، 0.66) جنيه على الترتيب يعكس ذلك أنه كلما زادت السعه المزرعيه تعطى أفضل عائد على الجنيه المستثمر.

ثالثاً: الإيراد وصافى الربح الضائع عند مستوى الإنتاج الفعلى والأمثل لمحصول الخرشوف فى السعات المزرعية المختلفه بمحافظة البحيرة للموسم الإنتاجى 2023/2022:

لتحقيق الهدف الثالث أعتمد البحث على تقدير دالة متوسط التكاليف التربيعية للسعات المزرعية المختلفه لمحصول الخرشوف محل الدراسة ووقع الإختيار على النموذج التربيعى لانه الأكثر إنسجاماً مع الإختبارت الإحصائية والقياسية والإقتصادية إستناداً إلى النظرية الإقتصادية، حيث واجهه النموذج المقدر لثلاث سعات مزرعية مشاكل قياسية عند إستخدام طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية فى التحليل ومن أهمها: وجود قيم شاذة بالبيانات العينه البحثية، عدم ثبوت تجانس التباين للخطأ العشوائى، عدم وجود توزيع طبيعى للبواقى، وأخيراً وجود إزدواج خطى بين المتغيرات المستقلة لجميع النماذج المقدرة لثلاث سعات مزرعية للخرشوف فى البحيرة، لذلك تم اللجوء إستخدام طريقة أخرى للتقدير لمعالجة مشاكل القياس وهى الإنحدار الحصين أو الضليع Robust Regression.

1. **تحديد حجم الإنتاج الأمثل والمعظم للربح لمحصول الخرشوف فى الثلاث سعات مزرعية بمحافظة البحيرة.**

يتم تحديد حجم الإنتاج الأمثل من خلال النموذج التالى:

$$ATC = B_0 - B_1 Y + B_2 Y^2 + U_i$$

ATC = متوسط التكاليف الكلية (جنيه/فدان)
Y = كمية الإنتاج (طن/فدان)
U_i = المتغير العشوائى الذى يشتمل على تأثير المتغيرات الأخرى التى لم تدخل فى النموذج بشكل مباشر.

●حجم الإنتاج الأمثل والمعظم للربح لمحصول الخرشوف فى السعه المزرعية الأولى:

دالة متوسط التكاليف الكلية للسعه الأولى هى:

$$ATC = 33105 - 5364Y + 251Y^2 \quad \text{.....(1)}$$
$$64^{**} \quad (44)^{**} \quad 35^{**}$$
$$R^2 = 0.98 \qquad F = 14553^{**}$$

إيجاد دالة التكاليف الكليه بضرب دالة متوسط التكاليف الكليه فى Y كمايلى:

$$TC = 33105Y - 5364Y^2 + 251Y^3 \quad \text{.....(2)}$$

الإنتاج الذى يدنى التكاليف عن طريق المعادلة الرياضية التاليه تحسب من دالة التكاليف الكليه:

$$Y=\frac{B_2}{(2xB_3)}=\frac{5364}{(2x251)}=10.685\,Ton \quad .....(3)$$

يتم حساب التكاليف الحدية بأخذ المشتقه الأولى لدالة التكاليف الكلية كما يلى:

$$Mc=\frac{\partial Tc}{\partial Y}=33105-10728Y+753Y^2 \quad .....(4)$$

يتم حساب حجم الإنتاج المعظم للربح عند تساوى التكاليف الحدية مع السعر للطن الخرشوف كما يلى:

$$Mc=P$$

$$33105+10728Y+753Y^2=9947\,EGP \quad .....(5)$$

$$Y=\frac{-B\pm\sqrt{B^2-4AC}}{2A}=\frac{10728+\sqrt{(10728)^2-(4x753x23158)}}{(2x753)}=11.595\,Ton \quad .....(6)$$

من السرد السابق يتضح من المعادلتين الرياضيتين رقمى (3، 6) أن حجم الإنتاج الأمثل والمعظم للربح لمحصول الخرشوف فى السعه الأولى فى محافظة البحيرة بلغ نحو (10.685، 11.595) طن/فدان على الترتيب.

●حجم الإنتاج الأمثل والمعظم للربح لمحصول الخرشوف فى السعه المزرعية الثانيه:

دالة متوسط التكاليف الكلية للسعه الثانيه هى:

$$ATC=28785-4230Y+178Y^2 \quad .....(1)$$
$$67^{**} \quad (48)^{**} \quad 39^{**}$$
$$R^2=0.99 \qquad F=18483^{**}$$

دالة التكاليف الكليه كمايلى:

$$TC=28785Y-4230Y^2+178Y^3 \quad .....(2)$$

يحسب حجم الإنتاج الأمثل الإنتاج من دالة التكاليف الكليه:

$$Y=\frac{B_2}{(2xB_3)}=\frac{4230}{(2x178)}=11.882\,Ton \quad .....(3)$$

معادلة التكاليف الحدية كما يلى:

$$Mc=\frac{\partial Tc}{\partial Y}=28785-8460Y+534Y^2 \quad .....(4)$$

حجم الإنتاج المعظم للربح كما يلى:

$$Mc=P$$

$$28785+8460Y+534Y^2=9898\,EGP \quad .....(5)$$

$$Y=\frac{-B\pm\sqrt{B^2-4AC}}{2A}=\frac{8460+\sqrt{(8460)^2-(4x534x18887)}}{(2x534)}=13.154\,Ton \quad .....(6)$$

يتضح من المعادلتين الرياضيتين رقمى (3، 6) أن حجم الإنتاج الأمثل والمعظم للربح لمحصول الخرشوف فى السعه المزرعيه الثانيه فى محافظة البحيرة بلغ نحو (11.882، 13.154) طن/فدان على الترتيب.

●حجم الإنتاج الأمثل والمعظم للربح لمحصول الخرشوف فى السعه المزرعية الثالثه:

دالة متوسط التكاليف الكلية للسعه الثالثه هى:

$$ATC=143984-27588Y+1358Y^2 \quad .....(1)$$
$$15^{**} \quad (15)^{**} \quad 14^{**}$$

$R^2 = 0.88 \qquad F = 284^{**}$

دالة التكاليف الكليه كمايلى:

$$TC = 143984\,Y - 27588\,Y^2 + 1358\,Y^3 \quad \text{.....(2)}$$

إيجاد الإنتاج الذى يدنى التكاليف كمايلى:

$$Y = \frac{B_2}{(2 x B_3)} = \frac{27588}{(2 x 1358)} = 10.158\,\text{Ton} \quad \text{.....(3)}$$

التكاليف الحدية:

$$Mc = \frac{\partial Tc}{\partial Y} = 143984 - 55176\,Y + 4074\,Y^2 \quad \text{.....(4)}$$

حساب الإنتاج المعظم للربح كما يلى:

$$Mc = P$$

$$143984 - 55176\,Y + 4074\,Y^2 = 9875\,\text{EGP} \quad \text{.....(5)}$$

$$Y = \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A} = \frac{55176 + \sqrt{(55176)^2 - (4 x\, 4074 x\, 134109)}}{(2 x\, 4074)} = 10.369\,\text{Ton} \quad \text{.....(6)}$$

أشارت نتائج المعادلات السابقه أن الإنتاج الأمثل والمعظم للربح لمحصول الخرشوف فى محافظة البحيرة للسعه الثالثه بلغ حوالى (10.158، 10.369) طن/فدان على الترتيب.

من النتائج المتحصل عليها من دالة متوسط التكاليف لمحصول الخرشوف فى السعات المزرعيه المختلفه وبالتعويض بقيم حجم الإنتاج الأمثل والمعظم للربح يمكن الحصول على قيمة (الإيراد الكلى، التكاليف الكليه، متوسط التكاليف، التكاليف الحدية، صافى الربح، صافى الإيراد الضائع، صافى الربح الضائع، مرونة التكاليف، المساحه المثلى) لثلاث سعات مزرعية عند حجم الإنتاج الفعلى والأمثل والمعظم للربح كما بجدول (7):

ومن بيانات الجدول (7) تبين أن السعه المزرعيه الثالثه لها تأير أكبر على تكاليف الإنتاج مع زيادت حجم السعه المزرعيه يؤدى إلى إنخفاض تكاليف إنتاج محصول الخرشوف عند حجم الإنتاج الفعلى والأمثل والمعظم للربح والبالغه نحو(40395، 39313، 40757) جنيه/فدان على الترتيب مقارنة بالسعة المزرعيه الأولى والثانيه، وترتب على ذلك إنخفاض متوسط تكاليف الطن من محصول الخرشوف فى محافظة البحيرة، وعلى صعيداً أخر إنخفض صافى الإيراد الضائع والربح الضائع للمحصول فى السعه المزرعية الثالثه مقارنة بالسعه الأولى والثانيه أى كلما زاد حجم السعه المزرعيه يكون لها تأثير أكبر فى إنخفاض صافى الإيراد الضائع والربح الضائع للمحصول.

رابعاً: تقدير مرونة التكاليف والمساحه المثلى المحققه للكفاءة الإقتصادية فى إستخدام الموارد لمحصول الخرشوف فى السعات المزرعية المختلفة بمحافظة البحيرة للموسم الإنتاجى 2023/2022:

من البيانات الواردة بجدول رقم(7) بلغت مرونة التكاليف الإنتاجية لمحصول الخرشوف قيمة سالبه للسعه المزرعيه الأولى والثانيه مما يشير إلى تزايد الناتج الحدى وتناقص التكاليف، أى أن مزارعيين المحصول فى محافظة البحيرة ينتجون بالمرحله الأولى للإنتاج أى بزيادة إنتاج الخرشوف بنسبة 1٪ تزداد التكاليف الإنتاجيه بمقدار (0.65٪، 0.69٪) يعنى ذلك هناك علاقة متناقصه بين التكاليف وإنتاج الخرشوف فى العينة البحثيه مما يشير إلى هناك إمكانية لمزارع الخرشوف فى السعات المزرعيه سالفه الذكر بتكثيف

جدول7: الإيراد الضائع وصافى الربح الضائع عند مستوى الإنتاج الفعلى والأمثل لمحصول الخرشوف فى السعات المزرعية المختلفه فى محافظة البحيرة للموسم الإنتاجى 2023/2022.

البنود	الفئه الأولى (0.5 – 1) فدان			الفئه الثانيه (1 – 2) فدان			الفئه الثالثه (2 – 3) فدان		
	الفعلى	الأمثل	المعظم	الفعلى	الأمثل	المعظم	الفعلى	الأمثل	المعظم
الإنتاجية (طن/فدان)	8.250	10.685	11.595	9.400	11.882	13.154	10.000	10.158	10.369
السعر (جنيه)	9947	9947	9947	9898	9898	9898	9875	9875	9875
الإيراد الكلى (جنيه/فدان)	82063	106284	115335	93041	117608	130198	98750	100310	102394
التكاليف الكليه (جنيه/فدان)[1]	49310	47519	53969	44966	43423	51858	40395	39313	40757
متوسط التكاليف (جنيه/طن)[2]	6022	4447	4655	4812	3655	3942	4044	3870	3931
تكاليف الحدية (جنيه/طن)[3]	(3891)	4447	9947	(3337)	3655	9898	56	3870	9875
صافى الربح (جنيه/فدان)[4]	32753	58765	61366	48075	74185	78340	58355	60997	61637
صافى الإيراد الضائع (جنيه/فدان)[5]	24221	9051	-	24567	12590	-	1560	2084	-
صافى الربح الضائع (جنيه/فدان)[6]	26012	2601	-	26110	4155	-	2642	640	-
المساحه (فدان)[7]	1	1.29	1.41	1	1.26	1.40	1	1.02	1.04
مرونة التكاليف[8]	(0.65)	1.00	2.14	(0.69)	1.00	2.51	0.014	1.00	2.51
الكفاءه الاقتصادية[9]	-	٪77.2	٪71.2	-	٪79.1	٪71.5	-	٪98.4	٪96.4

1.التكاليف الكلية المقدرة من دالة التكاليف وهى أقل من التكاليف الفعلية بالعينه البحثيه.
2.متوسط التكاليف المقدرة من دالة متوسط التكاليف.
3.التكاليف الحديه المقدرة من دالة التكاليف الحديه.
4.صافى الربح المقدر = الإيراد الكلى -التكاليف الكليه المقدرة.
5.صافى الإيراد الضائع عند حجم الإنتاج الفعلى = الإيراد عند حجم الإنتاج الأمثل – الإيراد عند حجم الإنتاج الفعلى.
6.صافى الربح الضائع عند حجم الإنتاج الفعلى = صافى الربح عند حجم الإنتاج الأمثل – صافى الربح عند حجم الإنتاج الفعلى.
7.المساحه التى تحقق الإنتاج الأمثل =(الإنتاج الأمثل / الإنتاج الفعلى)، المساحه التى تحقق الإنتاج المعظم للربح =(المعظم للربح/ الإنتاج الفعلى).
8.مرونة التكاليف = (التكاليف الحدية / التكاليف المتوسطه).
9.الكفاءة الإقتصادية = (الإنتاج الفعلى / الإنتاج الأمثل) من وجهة نظر المدخلات أو =(الإنتاج الفعلى / الإنتاج المعظم للربح)) من وجهة نظر المخرجات.
10. الأرقام بين القوسين ( ) تشير إلى قيمة سالبه
المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بالاستمارة الإستبيان

أكبر فى عناصر الإنتاج لتخطى هذه المرحله والعمل نحو زيادة صافى عوائدهم فى ضوء أسعار عناصر الإنتاج والمخرجات مستقبلاً.

أما بالنسبه للسعه الإنتاجيه الثالثه هى أفضل سعه مقارنة بنظيرتها حيث بلغت مرونة التكاليف 0.014 قيمة موجبه يعنى أن التكاليف الحديه أكبر من الصفر وهناك تزايد فى التكاليف المتوسطه وتناقص الناتج الحدى أى ينتج مزارع الخرشوف فى هذه السعه بالمرحلة الإنتاجية الرشيدة أو الإقتصادية ويجب على المزارع الحفاظ على الإبقاء فى هذه المرحلة.

أشارت النتائج بجدول (7): عند مقارنة المساحه الفعلية لمحصول الخرشوف على مستوى السعات المزرعيه الثلاثه المحققه للكفاءة الإقتصاديه (المثلى) وجد أن المساحه التى تحقق الإنتاج الأمثل تزيد عن المساحه الفعليه للسعه الأولى والثانيه والثالثه حوالى (0.29، 0.26، 0.02) فدان على الترتيب، وبمقارنة السعات الثلاثه من ناحية بعد أو قرب المزارع من الحجم الأمثل للإنتاج وجد أن السعه المزرعيه الثالثه أفضل من السعه الأولى والثانيه لان المساحه الفعليه تقترب أكثر من المساحه التى تحقق حجم الإنتاج الأمثل.

وتبين من نتائج تحليل الكفاءة الإقتصادية بجدول رقم(7) للسعات المزرعيه المختلفه لمحصول الخرشوف فى محافظة البحيرة بالعينه البحثيه إنخفاض الكفاءة الإقتصادية للسعه الأولى والثانيه والبالغه نحو (77.2٪، 79.1٪) على الترتيب من وجهة نظر مدخلات الإنتاج وبلغت حوالى (71.2٪، 71.5٪) على الترتيب من وجهة نظر مخرجات الإنتاج مقارنة بالسعه المزرعيه الثالثه والبالغ كفائتها الإقتصادية (98.4٪، 96.4٪) من وجهة نظر المدخلات والمخرجات الإنتاجية لذلك أفضل السعات المزرعية الثلاثه هى السعه المزرعيه الثالثه فى عمل التوليفه المثلى للموارد الإنتاجيه حيث بلغ عدد المزارع بالعينة البحثيه للسعه المزرعيه الثالثه المحققه لحجم الإنتاج الأمثل والمعظم للربح نحو 16 مزرعه تمثل حوالى22.9٪ من إجمالى عدد مشاهداتها والبالغه 70 مشاهده.

الملخص

وبدراسة مساحة وإنتاج وإنتاجية محصول الخرشوف فى محافظة البحيرة تبين أن الزيادة فى كمية إنتاج الخرشوف خلال الفترة 2008 – 2022 يرجع إلى الزيادة فى مساحة المحصول وليس إلى إنتاجيته.

وأشارت نتائج تحليل التباين وجود فروق معنوية بين معايير الدخل والتكاليف لمحصول الخرشوف فى محافظة البحيرة حيث بمقارنة الثلاث سعات مزرعية المختلفه من ناحية الإنتاجية المزرعية أفضل السعات الثلاثه السعه الثالثه بلغت إنتاجيتها نحو 10طن/فدان لذلك إتضح أنه كلما زادت السعه المزرعية زادت إنتاجية الفدان من الخرشوف خلال الموسم الإنتاجى 2023/2022، مما ترتب عليه زيادة الدخل الهامشى للسعه الثالثه إلى 74100جنيه/فدان مقارنة بالسعه الأولى والثانيه والبالغ الدخل نحو (48622، 63869) جنيه/فدان إنعكس ذلك على زيادة صافى الإيراد المزرعى للسعه الثالثه إلى 85100جنيه/فدان مقارنة بنظيرتها، ترتب على ذلك تميز السعه الثالثه بكفاءة إنتاجيه عاليه فى توظيف مستلزمات الإنتاج حيث بلغت الأربحيه النسبيه لها حوالى 236٪ يليها السعه الثانيه ثم الأولى وبالتالى أفضل إقتصادياً لأن نسبة الإيرادات إلى التكاليف لتلك السعه أعلى نسبة نحو2.43جنيه مقارنة بالأولى والثانيه والبالغ نسبتهما (1.66، 2.10) جنيه على الترتيب.

ومن السرد السابق يتضح أن التفتت الحيازى يؤدى إلى عدم الإستخدام الأمثل للموارد المستخدمة فى إنتاج محصول الخرشوف وإرتفاع تكاليف الإنتاج للمحصول وإنخفاض إنتاجيته، وبالنسبه للعائد على الجنيه المستثمر أفضل عائد على الجنيه للخرشوف حققته السعه المزرعيه الثالثه بلغ نحو 1.43جنيه يليها الثانيه والأولى.

من نتائج تقدير دالة متوسط التكاليف لمحصول الخرشوف فى محافظة البحيرة جاءت السعه المزرعيه الثالثه فى المرتبه الأولى من حيث لها تأثير أكبر على إنخفاض تكاليف إنتاج المحصول عند الإنتاج الفعلى والأمثل والمعظم للربح والبالغه (40395، 39313، 40757) جنيه/فدان على الترتيب يليها السعه الثانيه ثم الأولى وترتب على ذلك أنها أفضل سعه مزرعيه من ناحية إنخفاض صافى الإيراد والربح الضائع للمحصول مقارنة بنظيرتها.

بتقدير مرونة التكاليف الإنتاجيه لمحصول الخرشوف فى السعه المزرعيه الثالثه وجد أن مزارعين تلك السعه ينتجون فى المرحلة الإنتاجية الثانيه أى الإقتصاديه وهى أفضل مرحله إنتاجيه يجب الإبقاء عليها.

إتضح من حساب المساحه المحققه للكفاءة الإقتصادية (المثلى) لمحصول الخرشوف بالبحيرة أن أفضل سعه مزرعيه هى السعه الثالثه لإقتراب المساحه الفعليه من المساحه التى تحقق حجم الإنتاج الأمثل، ترتب على ذلك إقتراب حجم الإنتاج الفعلى للمحصول فى السعه المزرعيه الثالثه والبالغ 10طن/فدان من حجم الإنتاج الأمثل والبالغ 10.158 طن/فدان على عكس السعه المزرعيه الأولى والثانيه.

من نتائج تحليل الكفاءة الإقتصادية لمحصول الخرشوف فى السعات المزرعيه المختلفه بمحافظة البحيرة بالعينه البحثيه إنخفاض الكفاءة الإقتصادية للسعه الأولى والثانيه من وجهة نظر مدخلات ومخرجات الإنتاج مقارنة بالسعه المزرعيه الثالثه والبالغ كفائتها الإقتصادية (98.4٪، 96.4٪) من وجهة نظر المدخلات والمخرجات الإنتاجية لذلك أفضل السعات المزرعية الثلاثه هى السعه الثالثه فى عمل التوليفه المثلى للموارد الإنتاجيه.

أهم ماتوصلت إليه نتائج البحث:

1. كلما زادت السعه المزرعيه لمحصول الخرشوف فى محافظة البحيرة زادت الإنتاجية الفدانية مقارنة بالسعات المزرعيه الأصغر لمزارع الخرشوف.
2. تتميز السعه المزرعيه الأكبر لمزارع الخرشوف فى محافظة البحيرة بكفاءة إنتاجية عاليه فى توظيف مستلزمات الإنتاج والأفضل إقتصادياً حيث جاءت تلك السعه فى المرتبه الأولى من ناحية الأربحية النسبية ونسبة الإيرادات إلى التكاليف والعائد على الجنيه المستثمر مقارنة بالسعات المزرعيه الأصغر لمزارع الخرشوف.
3. السعه المزرعيه الأكبر لمزارع الخرشوف فى محافظة البحيرة لها تأثير أكبر على إنخفاض تكاليف إنتاج المحصول عند الإنتاج (الفعلى، الأمثل، المعظم للربح) وترتب على ذلك أنها أفضل سعه مزرعية من ناحية إنخفاض صافى الإيراد والربح الضائع للمحصول مقارنة بالسعات المزرعيه الأصغر لمزارع الخرشوف.
4. أفضل سعه مزرعيه من ناحية المساحه المحققه للكفاءة الإقتصادية (المثلى) هى السعه المزرعيه الأكبر لمزارع الخرشوف فى محافظة البحيرة لإقتراب المساحه الفعليه من المساحه التى تحقق الإنتاج الأمثل، وترتب على ذلك إقتراب حجم الإنتاج الفعلى من حجم الإنتاج الأمثل مقارنة بالسعات المزرعيه الأصغر لمزارع الخرشوف.
5. جاءت السعه المزرعيه الأكبر لمزارع الخرشوف فى محافظة البحيرة فى المرتبة الأولى من حيث إرتفاع الكفاءة الإقتصادية من وجهة نظر مدخلات ومخرجات الإنتاج مقارنة بالسعات المزرعيه الأصغر لمزارع الخرشوف.

المراجع

أولا: مراجع باللغة العربية:

1. حسن ثامر زنزل، **تحليل إقتصادى وقياسى لتحديد حجم الإنتاج المعظم للربح لمحصول الفلفل فى ظل الكميات المثلى من الموارد المزرعيه المتحققه**، المجلة الزراعية العراقية (البحثيه)، مجلد(18)، عدد(1)، تشرين الثانى عام 2013.
2. على غيدان زيدان وآخرون، **دراسة إقتصادية لتقدير دالة الربح والكفاءة الإقتصادية لإنتاج عسل النحل (محافظة ديالى)**، مجلة العلوم الزراعية العراقية، مجلد(45)، عدد(5)، عام 2014.
3. وائل أحمد عزت العبد، **الكفاءة الإقتصادية لإنتاج محصول الفاصوليا الخضراء الشتوى بالأراضى الجديدة**، مجلة العلوم الزراعية والبيئيه، جامعة دمنهور ج.م.ع مجلد(18)، عدد(1)، عام2019.
4. محمود معوض محمد، رشا صلاح منصور، **دراسة إقتصادية لإنتاج محصول الفلفل بالصوب الزراعية بمحافظة الدقهلية**، مجلد(26)، عدد(3)، سبتمبر2011.
5. قيس ناظم غزال، عماد عبد العزيز أحمد، أخرون، **تقدير دوال إنتاج وتكايف محصول القمح فى محافظة نينوى للموسم الزراعى 2005 – 2006**، مجلة تنمية الرافدين، كلية الإدارة والإقتصاد، جامعه الموصل، مجلد(32)، عدد(98)، عام2010.
6. جابر عبد العاطى محمد، أخرون، **الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية للخرشوف بمحافظة البحيرة**، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمى، مجلد(42)، عدد(4)، أكتوبر – ديسمبر 2021.
7. أحمد عبد اللطيف مشعل، **تقدير الكفاءة الفنية والإقتصادية لإنتاج القمح بمحافظة الغربية**، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى، مجلد(27)، عدد(4)، ديسمبر (ب)، 2017.
8. حسن ثامر زنزل السامرائى، **إقتصاديات الحجم لعينة من مزارعى محصول السمسم فى محافظة صلاح الدين للموسم الإنتاجى2007**، كلية الزراعة، جامعة تكريت، المؤتمر العلمى الزراعى الرابع 2008.
9. حسن ثامر زنزل السامرائى، **إقتصاديات الحجم والكفاءة لمحصول البطاطا فى محافظة صلاح الدين للموسم الإنتاجى2007**، مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعيه، مجلد(8)، عدد(3)، عام2008.
10. أسامه بن حامد، أخرون، **تقدير دالة التكاليف الإنتاجية فى المدى الطويل وإقتصاديات السعه لمحصول الشعير المروى فى منطقة المردوم – بنى وليد**، مجلة النماء للعلوم والتكنولوجيا، كلية الزراعه، جامعه الزيتونة، مجلد(1)، عدد(1)، عام2020.
11. صفوان أبو عساف، آخرون، **إقتصاديات الحجم لإنتاج محصول الشعير فى محافظة السويداء تحت ظروف الزراعة البعلية**، جامعه الأردن، المجلة الأردنية فى العلوم الزراعية، مجلد(13)، عدد(3)، عام2017.
12. ختام إدريس، **التقدير الإقتصادى لدوال التكاليف فى المدى الطويل وإقتصاديات السعه لمحصول اللوز فى محافظة حمص**، إدريس – المجلة السورية للبحوث الزراعية، مجلد(5)، عدد(4)، كانون الأول/ ديسمبر 2018.
13. إيمان يونس النجار، **الحجم الأمثل ونمط العلاقة بين حجم المزرعة والإنتاجية لمزارع القطن في محافظة نينوى للموسم الزراعي ٢٠٠٥**، العراق، مجلة زراعة الرافدين، مجلد(37)، عدد(1)، 2009.
14. وزارة الزراعه وإستصلاح الأراضى، الإدارة العامه للثقافه الزراعية، **النشرات الفنية الزراعية**، إنتاج الخرشوف للتصدير، نشرة فنيه رقم 8 عام 2013.

15. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، **نشرة الإحصاءات الزراعية**، أعداد مختلفة.

ثانيا : مراجع باللغة الإنجليزية:

16. Jon P.Doll, Frank Orazem, **Production Economics Theory with Applications,** eBook, English**,** Grid Inc., Columbus, Ohio, 1978.
17. Wolfgang Härdle, **Robust Regression Function Estimation**, Journal of Multivariate Analysis, Volume 14, Issue 2, April 1984, Pages 169-180, 1984.
18. James G. Mackinnon**,** Sep. **Bootstrap Methods in Econometrics**, **Bootstrap Methods in Econometrics**, The Economic Record, Volume 82, Special Issue, S2–S18, September, 2006.
19. Stefan Van Aelst, Gert Willems, Ruben H. Zamar, Apr. **Robust and efficient estimation of the residual scale in linear regressio**n, Journal of Multivariate Analysis, Vol.116: pp.278-296, April 2013.

Summary

The study shows that the increase in the amount of artichoke production during the period 2008-2022 is due to the increase in the area of the crop and not to its productivity.

The results of the analysis of variance indicated that there were significant differences between the income and costs criteria for the artichoke crop in Beheira Governorate. When comparing the three different farms capacities, it was found that the optimal capacity was the third one, as its productivity reached about 10 tons/Fadden, Therefore, it turns out that the greater the farm capacity, the greater the productivity per feddan of artichoke during the 2022/2023 production season, which resulted in an increase in the marginal income for the third capacity to 74,100 L.E/feddan compared to the first and second capacity, with income amounting to about (48,622, 63,869) L.E/feddan respectively, this was reflected in an increase in the net farm revenue for the third capacity to 85,100 L.E/feddan compared to its counterpart. As a result, the third capacity was characterized by high production efficiency in employing production requirements, as its relative profitability reached about 236%, followed by the second capacity and then the first one, and thus increase the revenues costs ratio. This capacity has the highest percentage of about 2.43L.E. Compared to the first and second capacity, which have a percentage of (1.66, 2.10) L.E, respectively.

From previous, it is clear that land fragmentation leads to a lack of optimal use of the resources used in producing the artichoke crop, high production costs for the crop, and a decrease in its productivity. As for the return on the invested L.E., the best return on the invested L.E. for artichoke achieved in the third farm capacity amounted to about 1.43L.E. Followed by the second and first one.

Estimating the average costs function for the artichoke crop in Beheira Governorate, showing that third farms capacity came in first place, as it has a greater effect on reducing the costs of producing the crop at the actual, optimal, and profit-maximizing production, amounting to (40,395, 39,313, and 40,757) pounds/feddan, respectively, followed by the second capacity then the first, and it follows that it has the best farm capacity in terms of lower net revenue and lost profit for the crop compared to its counterpart.

By estimating the elasticity of production costs for the artichoke crop in the third farm capacity, it was found that the farmers in the third capacity produce in the second production stage, (i.e. the economic one), which is the best production stage that must be maintained. It became clear from calculating the area achieved for the (optimal) economic efficiency of the artichoke crop in Beheira Governorate that the best farm capacity is the third capacity, so that the actual area comes close to the area that achieves the optimal production volume, as a result, the actual production volume of the crop in the third farm capacity, which is 10 tons/ feddan, is close to the optimal production volume, which is 10.158 tons/ feddan, in contrast to the first and second farm capacity.

Among the results of the analysis of the economic efficiency of the artichoke crop in the different farm capacities in Beheira Governorate in the research sample is the decrease in the economic efficiency of the first and second capacity from the production inputs and outputs compared to the third farm capacity, which is economically efficient (98.4%, 96.4%) from the production inputs and outputs, so the best third capacity in making the optimal combination of productive resources.