SINAI Journal of Applied Sciences 10 (2) 2021 237-252

Available online at www.sinjas.journals.ekb.eg

SCREENED BY iThenticate Professional Plagiarism Prevention

SINAI Journal of Applied Sciences

Print ISSN 2314-6079
Online ISSN 2682-3527

ARU-EGYPT SJAS Trust Science | It Creates

AN ECONOMIC STUDY ON THE PRODUCTION OF TANGERINE CROP IN NORTH SINAI GOVERNORATE

Sayed S. Abd El-Aziz[1*], S.A. Ibrahim[1], R.M. Hefny[1] and M.K. El-Rehan[2]

1. Dept. Econ. and Rural Dev., Fac. Environ. Agric. Sci., Arish Univ., Egypt.

2. Dept. Econ., Fac. Agric., Ain Shams Univ., Egypt.

ARTICLE INFO

Article history:
Received: 23/07/2021
Revised: 09/10/2021
Accepted: 15/10/2021
Available online: 15/10/2021

Keywords:
Tangerine crop,
economic study,
production functions,
cost functions,
North Sinai Governorate

ABSTRACT

Citrus is one of the most important fruit crops grown in Egypt, as it occupies the first rank of the fruitful area, the problem the related to citrus and tangerine crop (Calmentina) specian, which is crop of the study where it has many problems such as high production costs and low net returns, and the research aims to study the current production situation of tangerine crop in Egypt and North Sinai Governorate, study relied in achieving its objectives on secondary and primary data, results showed that average total area amounted to 107.3 thousand feddan, while the average fruitful area amounted to 96.4 thousand feddan, and average feddan productivity amounted to about 8.3 tons/ acre. Average total production amounted to 785 thousand ton, while the number of sample farms reached 140 farms, and the average share of holder was about 1.20 feddan. Average number of trees per acre has reached 208 trees. Average productivity of the tree was 57.3 kg/ year, while the average productivity of an acre was 8.28 ton/ year, and the relative impact of the production elements was studied, which are chemical fertilizers, organic fertilizers, fungicides and insecticides, human labor and number of automated working hours. Economic analysis of production and cost functions for tangerine crop was also estimated. Study recommends increasing the number of trees per feddan and applying chemical and organic fertilization programs while providing hired human labor.

مقدمة

مشكلة البحث

تتعلق المشكلة بالموالح وعلى رأسها محصول اليوسفى (Tangerine) حيث يتعرض محصول اليوسفى لكثير من المشاكل الإنتاجية والتي أدت الى القصور فى الإنتاج وتذبذب المساحات المثمرة، وتدهور الإنتاج فى مناطق أخرى، ومن ثم تراجع القيمة النقدية. ويأتى فى مقدمة هذه المشاكل ارتفاع تكاليف الإنتاج، وانخفاض العوائد الصافية للمنتجين، ولذلك يستوجب معه ضرورة الاهتمام برفع الكفاءة الإنتاجية للموالح فى محافظة شمال سيناء بصفة عامة، ومحصول اليوسفى بصفة خاصة، الأمر الذي يتطلب دراسة اقتصادية لليوسفي بشمال سيناء وكيفية الوصول لأفضل إنتاج من خلال استخدام مستلزمات الإنتاج من الأسمدة والمبيدات والعمالة المؤجرة.

أهدف البحث

يهدف البحث بصفة عامة إلى التحليل الاقتصادى لمحصول اليوسفى، باعتباره المحصول الرئيسى فى الموالح داخل المحافظة وذلك من خلال استعراض الاهداف الفرعية التالية:

1- دراسة الوضع الإنتاجي الراهن لمحصول اليوسفى فى مصر ومحافظة شمال سيناء.

2- استعراض المؤشرات العامة لمزارع إنتاج محصول اليوسفى داخل عينة الدراسة.

3- التحليل الاقتصادى القياسى لاهم العناصر المستخدمة فى إنتاج هذا المحصول داخل عينة الدراسة.

4- التحليل الاقتصادى القياس لدوال تكاليف محصول اليوسفى للتعرف على الحجم الأمثل والحجم المعظم للأرباح داخل العينة.

* **Corresponding author: E-mail address:** s01001717442@gmail.com
https://doi.org/10.21608/sinjas.2021.86822.1034
© 2021 SINAI Journal of Applied Sciences. Published by Fac. Environ. Agric. Sci., Arish Univ. All rights reserved.

الطريقة البحثية

اعتمدت طريقة البحث على استخدام معادلات الاتجاه الزمنى العام، واستخدام اسلوب الانحدار البسيط والمتعدد فى صورته الخطية واللوغارتيمية المزدوجة، وتقدير دوال التكاليف فى صورها المختلفة، وخاصة الصورة التكعيبية.

مصادر جمع البيانات

اعتمدت الدراسة فى تحقيق أهدافها على مصدرين رئيسين للحصول على البيانات وهى البيانات الثانوية الصادرة من الهئيات والمصالح الحكومية، مثل البيانات الصادرة من قطاع الشئون الاقتصادية بوزراة الزراعة واستصلاح الأراضى، وبيانات الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، والبيانات غير المنشورة بمديرية الزراعة بشمال سيناء، والإدارات الزراعية التابعة لها، ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمحافظة شمال سيناء والبيانات الأولية والتى تم الحصول عليها من واقع الدراسة الميدانية لعينة عشوائية طبقية قوامها 140 مزرعة، لحائزى محصول اليوسفى، داخل مركز الشيخ زويد بمحافظة شمال سيناء وذلك من خلال تصميم استمارة استبيان أُعدت خصيصا لتحقيق اهداف الدراسة، وقد تم جمعها عن طريق المقابلة الشخصية لمزارعى عينة الدراسة خلال متوسط موسمى (2020/2019) بسبب تفاوت الإنتاجية الفدانية خلال هذين الموسمين كنتيجة لظاهرة المقاومة فى محاصيل الفاكهة.

النتائج ومناقشتها

الوضع الراهن لإنتاج محصول اليوسفي

تطور المساحة الكلية

تشير النتائج الواردة بجدول 1 بأن المساحة الكلية من محصول اليوسفي قد بلغت حدها الأدنى حوالي 93.2 ألف فدان عام 2001، في حين بلغت حدها الأقصي حوالي 124.7 ألف فدان عام 2013، بمتوسط عام بلغ حوالي 107.3 ألف فدان. كما تشير تقديرات المعادلة رقم (1) بجدول 2 أن المساحة الكلية من محصول اليوسفي تتزايد سنوياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 1.5 ألف فدان، تمثل نحو 1.4% من المتوسط السنوي العام. وتشير التقديرات أن معامل التحديد قد بلغ نحو 0.65 مما يعنى أن نحو 65% من التغيرات في المساحة الكلية من محصول اليوسفي تعزي إلي عوامل أخري يعكسها عامل الزمن.

المساحة المثمرة

تشير النتائج الواردة بجدول 1 بأن المساحة المثمرة من محصول اليوسفي قد بلغت حدها الأدنى حوالي 85.3 ألف فدان عام 2001، في حين بلغت حدها الأقصي حوالي 106.1 ألف فدان عام 2013، بمتوسط عام بلغ حوالي 96.4 ألف فدان. كما تشير تقديرات المعادلة رقم (2) بجدول 2 أن المساحة المثمرة من محصول اليوسفي تتزايد سنوياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 1.2 ألف فدان، تمثل نحو 1.2% من المتوسط السنوي العام. وتشير التقديرات أن معامل التحديد قد بلغ نحو0.88مما يعنى أن نحو 88% من التغيرات في المساحة المثمرة من محصول اليوسفي تعزي إلي عوامل أخري يعكسها عامل الزمن.

الإنتاجية الفدانية

تشير النتائج الواردة بجدول 1 بأن الإنتاجية الفدانية من محصول اليوسفي قد بلغت حدها الأدنى حوالي 6.6 طن/ فدان عام 2001، في حين بلغ حدها الأقصي حوالي 9.4 طن/ فدان عام 2018، بمتوسط عام بلغ حوالي 8.3 طن/ فدان. كما تشير تقديرات المعادلة رقم (3) بجدول 2 أن الإنتاجية الفدانية من محصول اليوسفي تتزايد سنوياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 0.17 طن/ فدان، تمثل نحو 2.1% من المتوسط السنوي العام. وتشير التقديرات أن معامل التحديد قد بلغ نحو0.95 مما يعنى أن نحو 95% من التغيرات في الإنتاجية الفدانية من اليوسفي تعزي إلي عوامل أخري يعكسها عامل الزمن.

تطور الإنتاج الكلي

تشير النتائج الواردة بجدول 1 بأن الإنتاج الكلي من محصول اليوسفي قد بلغ حده الأدنى حوالي 283.3 ألف طن عام 2003، في حين بلغ حده الأقصي حوالي 982.8 ألف طن عام 2016، بمتوسط عام بلغ حوالي 785 ألف طن. كما تشير تقديرات المعادلة رقم (4) بجدول 2 أن الإنتاج الكلي من محصول اليوسفي يتزايد سنوياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 29.7 ألف طن، يمثل نحو 3.8% من المتوسط السنوي العام. وتشير التقديرات أن معامل التحديد قد بلغ نحو0.78 مما يعنى أن نحو 78% من التغيرات في الإنتاج الكلي من اليوسفي تعزي إلي عوامل أخري يعكسها عامل الزمن.

توصيف عينة الدراسة لمزارع إنتاج محصول اليوسفى (Tangerine) داخل محافظة شمال سيناء

يتناول هذا الجزء توصيف كافة المتغيرات الاقتصادية والإجتماعية المتعلقة بإنتاجية محصول االيوسفى، مثل المتغيرات المتعلقة بالحيازة والإنتاجية الفدانية، والمتغيرات الإجتماعية للحائزين مثل الحالة التعليمية، الخبرة المزرعية، حجم الأسرة المعيشية، كذلك المتغيرات المرتبطة بطبيعة الزراعة، التحميل، وأخيراً استعراض التأثير النسبى للكميات المستخدمه من مستلزمات الإنتاج على الإنتاجية الفدانية، وذلك خلال متوسط عامى (2020/2019).

جدول 1. تطور الوضع الراهن لمحصول اليوسفي في مصر خلال الفترة من (2001- 2018).

السنة	المساحة الكلية (ألف فدان)	المساحة المثمرة (ألف فدان)	الإنتاجية (طن/ فدان)	الإنتاج (ألف طن)
2001	93.24	85.32	6.62	564.85
2002	93.75	86.54	6.95	601.70
2003	95.70	89.20	6.80	283.31
2004	96.42	90.20	7.33	661.27
2005	95.86	91.24	7.80	711.46
2006	100.41	92.06	7.94	730.90
2007	104.11	93.35	8.02	748.40
2008	110.27	94.58	8.02	758.11
2009	109.95	95.81	8.45	809.80
2010	106.82	94.82	8.40	796.87
2011	110.55	98.24	8.63	848.07
2012	120.74	100.14	8.84	885.37
2013	124.66	106.08	8.83	936.76
2014	120.33	105.88	9.04	956.91
2015	115.08	100.62	9.34	939.77
2016	113.44	106.08	9.26	982.79
2017	111.35	100.81	9.28	935.54
2018	108.13	103.55	9.44	977.89
المتوسط	107.27	96.36	8.28	784.99

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، **نشرة الاحصاءات الزراعية (المحاصيل الصيفية والنيلية)**، بيانات ثانوية غير منشورة، أعداد متفرقة.

جدول 2. معادلات الإتجاه الزمني العام لأهم المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بمحصول اليوسفي في مصر خلال الفترة (2001- 2018).

رقم المعادلة	المتغير	المعادلة	معدل التغير النسبى %	R^2	F
1	**المساحة الكلية (ألف فدان)**	$\hat{Y}_1$ = 93.31 + 1.47 **TI** (31.78)** (5.42)**	1.37	0.65	**29.35
2	**المساحة المثمرة (ألف فدان)**	$\hat{Y}_2$ = 85.27 + 1.17 **TI** (71.86)** (10.66)**	1.21	0.88	**113.54
3	**الإنتاجية الفدانية (طن/ فدان)**	$\hat{Y}_3$= 6.71 + 0.17 **TI** (68.36)** (18.25)**	2.05	0.95	**332.96
4	**الإنتاج الكلي (ألف طن)**	$\hat{Y}_4$= 502.85 + 29.69 **TI** (11.69)** (7.47)**	3.78	0.78	**55.83

* معنوية عند مستوي 0.05، ** معنوية عن مستوي 0.01، الأرقام بين ( ) تشير إلي قيمة سالبة.

حيث أن:

$\hat{Y}_1$= القيمة التقديرية للمساحة الكلية من محصول اليوسفي في مصر (بالألف فدان) في المشاهدة i.

$\hat{Y}_2$= القيمة التقديرية لعدد الاشجار المثمرة من محصول اليوسفي في مصر (بالألف فدان) في المشاهدة i.

$\hat{Y}_3$= القيمة التقديرية للإنتاجية الفدانية من محصول اليوسفي في مصر (بالطن) في المشاهدة i

$\hat{Y}_4$= القيمة التقديرية للإنتاج الكلي من محصول اليوسفي في مصر (بالألف طن) في المشاهدة i.

TI= متغير يعبر عن الزمن، 1، 2،...، 18.

المصدر: (جدول 1).

المتغيرات المرتبطة بعدد المزارع والحيازة والفدانية

يوضح جدول 3 الأهمية النسبية لعدد مزارع محصول اليوسفى (Tangerine) ومتوسط نصيب الحائز داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء خلال متوسط الفترة (2019-2020) ومنه تبين أن:

عدد مزارع العينة

تشير الأرقام الواردة بجدول 3 أن عدد مزارع العينة لمحصول اليوسفى داخل محافظة شمال سيناء قد بلغ حوالي 140 مزرعة، ساهمت فيها مزارع الفئة الأولي (أقل من فدان) بحوالى 86 مزرعة، تمثل نحو 61.4% من جملة عدد المزراع. وقد بلغ عدد مزارع الفئة الحيازية الثانية (1-2 فدان) حوالي 32 مزرعة، تمثل نحو 22.9% من جملة عدد المزارع، وأخيراً بلغ عدد مزارع الفئة الحيازية الثالثة (أكثر من 2 فدان) حوالى22 مزرعة، تمثل نحو 15.7% من جملة عدد مزارع العينة.

الحيازة الفدانية

أوضحت الأرقام الواردة بجدول 3 أن متوسط نصيب الحائز داخل عينة الدراسة لمحصول اليوسفي في محافظة شمال سيناء قد بلغ حوالي 0.92 فدان، تمثل نحو 76.7% من متوسط جملة العينة، داخل الفئة الحيازية الأولي (أقل من فدان)، مقابل حوالي 1.26 فدان، يمثل نحو 105% من متوسط جملة العينة، داخل الفئة الحيازية الثانية، (1-2 فدان) كما بلغ متوسط نصيب الحائز حوالي 2.23 فدان، يمثل نحو 185.8% من متوسط جملة العينة، داخل الفئة الحيازية الثالثة (أكثر من 2 فدان)، هذا وقد بلغ المتوسط العام لنصيب الحائز من محصول اليوسفي حوالي 1.20 فدان، وذلك على مستوى جملة مزارع العينة، خلال متوسط عامي (2020/2019).

المتغيرات المرتبطة بالإنتاجية الفدانية لمحصول اليوسفى داخل عينة الدراسة

يوضح جدول 4 الموشرات الإنتاجية لمحصول اليوسفى داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة فى شمال سيناء خلال متوسط عامى (2020/2019) ومن تبين أن:

عدد الأشجار

تشير الأرقام الواردة بجدول 4 أن متوسط عدد الأشجار فى الفدان من محصول اليوسفى داخل مزارع شمال سيناء، قد بلغ ادنى قيمة له حوالي 197 شجرة، داخل الفئة الحيازية الثالثة (2 فدان فأكثر)، مقابل حوالي 212 شجرة كحد أقصى، داخل الفئة الحيازية الأولي (أقل من فدان). هذا وقد بلغ المتوسط العام لعدد الأشجار فى الفدان حوالي 208 شجرة، وذلك داخل جملة مزارع العينة.

إنتاجية الشجرة

أكدت الأرقام الواردة بجدول 4 السابق الإشارة إليه أن متوسط إنتاجية الشجرة لمحصول اليوسفى (الكالمنتينا) داخل مزارع شمال سيناء، قد بلغ أدنى قيمة له حوالي 56.2 كيلو جرام/سنة، لمزارع الفئة الحيازية الثانية (1-2فدان)، مقابل حوالي 57.7 كيلو جرام/ سنة، كحد أقصى لمزارع الفئة الحيازية الأولي (1-2 فدان). هذا وقد بلغ المتوسط العام لإنتاجية الشجرة حوالي 57.3 كيلو جرام/ سنة، وذلك على مستوى جملة مزارع العينة، خلال متوسط عامى (2019، 2020).

إنتاجية الفدان

أوضحت الأرقام الواردة بجدول 4 أن متوسط إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى فى محافظة شمال سيناء قد بلغ أدنى قيمة له حوالي 11.26 طن سنوياً، تمثل نحو 94.5% من متوسط جملة العينة، وذلك لمزارع الفئة الحيازية الثالثة (أكثر من 2 فدان)، مقابل حوالي 12.24 طن/سنة كحد أقصى، داخل الفئة الحيازية الأولي (أقل من فدان). هذا وقد بلغ المتوسط العام لإنتاجية الفدان من محصول اليوسفي حوالي 57.3 طن/سنة، وذلك على مستوى جملة مزارع العينة، خلال متوسط عامى (2019/ 2020).

التأثير النسبى لعلاقة إنتاجية أشجار اليوسفى (Tangerine) بأهم العوامل المؤثرة عليها داخل عينة الدراسة فى شمال سيناء

التأثير النسبى لمساحة الحيازة الفدانية وعدد أشجار اليوسفى على الإنتاجية الفدانية

يوضح جدول 5 الأهمية النسبية لحجم الحيازة الفدانية وعدد الأشجار فى الفدان على الإنتاجية الفدانية، لمحصول اليوسفى داخل عينة الدراسة بشمال سيناء خلال متوسط عامى (2020/2019) ومن تبين أن إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى تتجه نحو التناقص النسبي مع زيادة مساحة الحيازة الفدانية، حيث تناقصت من حوالي 12.24 طن للفدان داخل الفئة الحيازية الأولي (أقل من فدان) الى حوالي 11.52 طن للفدان، داخل الفئة الحيازية الثانية (1-2 فدان) وأخيراً تناقصت الى حوالي 11.26 طن للفدان، داخل الفئة الحيازية الثالثة (أكثر من 2 فدان) كما تبين أيضاً أن إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى تتجه نحو التناقص فى وجود الثبات النسبي لإنتاجية الأشجار، كنتيجة لانخفاض عدد الأشجار فى الفدان.

التأثير النسبى للعوامل الاجتماعية لحائزى محصول اليوسفى (Tangerine) على الإنتاجية الفدانية داخل عينة الدراسة

الحالة الاجتماعية

تشير الأرقام الواردة بجدول 6 أن إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى تتجه نحو الانخفاض مع الحائزين الحاصلين على مؤهل، حيث بلغت الإنتاجية الفدانية حوالي 12.04 طن/سنة لفئة الحائزين غير الحاصلين على مؤهلات، بأهمية نسبية نحو 101% من المتوســـط العام

جدول 3. الأهمية النسبية لعدد مزارع اليوسفى ومتوسط نصيب الحائز داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء خلال متوسط عامى (2020/2019)

الفئة الحيازية	عدد المزراع	الأهمية النسبية (%)	متوسط نصيب الحائز (فدان)
الفئة الأولي (أقل من فدان)	86	61.4	0.92
الفئة الثانية (1-2 فدان)	32	22.9	1.26
الفئة الثالثة (أكثر من2 أفدان)	22	15.7	2.23
جملة	140	100	1.20

المصدر: جُمعت وحُسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

جدول 4.المؤشرات الإنتاجية لمحصول اليوسفى داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء خلال متوسط عامى (2020/2019).

الفئة الحيازية	متوسط عدد الأشجار فى الفدان (شجرة)	متوسط إنتاجية الشجرة (كجم/سنة)	متوسط إنتاجية الفدان (طن)
الفئة الأولي (أقل من فدان)	**212**	**57.7**	**12.24**
الفئة الثانية (1-2 فدان)	**205**	**56.2**	**11.52**
الفئة الثالثة (أكثر من 2 أفدان)	**197**	**57.2**	**11.26**
متوسط الفئات	**208**	**57.3**	**11.92**

المصدر: جُمعت وحُسبت من استمارات الإستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

جدول 5. التأثير النسبى لحجم الحيازة الفدانية لمحصول اليوسفى داخل عينة الدراسة بشمال سيناء خلال متوسط عامى (2020/2019).

الفئة الحيازية	عدد الأشجار فى الفدان (شجرة)	متوسط إنتاجية الفدان (طن)
(أقل من فدان)	212	12.24
(1-2 فدان)	205	11.52
(أكثر من 2 أفدان)	197	11.26

المصدر: جُمعت وحُسبت من استمارات الإستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

جدول 6. التأثير النسبى للحالة التعليمية وسنوات الخبرة وحجم الاسرة المعيشية لحائزى محصول اليوسفى داخل عينة الدراسة بشمال سيناء خلال متوسط عامي (2020/2019).

البيـــــان	متوسط إنتاجية الفدان (طن)
الحالة التعليمية	
بدون مؤهل	**12.04**
حاصل على مؤهل	**10.46**
المتوسط	**11.92**
سنوات الخبرة	
أقل من 20سنة	**10.86**
20سنة فأكثر	**12.32**
المتوسط	**11.92**
حجم الأسرة المعيشية	
أقل من 6 أفراد	**12.67**
6 أفراد فأكثر	**11.05**
المتوسط	**11.92**

المصدر: جُمعت وحُسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

لإنتاجية الفدان، في حين انخفضت الإنتاجية الفدانية الى حوالي 10.46 طن للفدان سنوياً، لفئة الحائزين الحاصلين على مؤهلات، تمثل نحو 87.7% من المتوسط العام لإنتاجية الفدان وقد يُعزى ذلك الى أن إنتاج محصول اليوسفى يمثل الدخل الوحيد للحائزين غير الحاصلين على مؤهلات مما ينعكس فى زيادة قدرتهم الإنتاجية.

سنوات الخبرة

تؤكد الأرقام الواردة بجدول 6 أن إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى تتجه نحو التزايد مع زيادة عدد سنوات الخبرة، حيث تزايدات الإنتاجية الفدانية الى حوالي 12.32 طن سنوياً تمثل نحو 103.4% من المتوسط العام لإنتاجية الفدان، وذلك للحائزين الذين تزيد مدة خبرتهم عن 20 سنة، فى حين انخفضت الإنتاجية الفدانية الى حوالي 10.86 طن للفدان، تمثل نحو 91.1% من متوسط الإنتاجية لفئة الحائزين الذين تقل مدة خبرتهم عن 20 سنة.

حجم الأسرة المعيشية

أوضحت الأرقام الواردة بجدول 6 سابق الإشارة إليه أن إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى اتجهت نحو الانخفاض مع زيادة حجم الاسرة المعيشية، حيث بلغت حوالي 12.67 طن للفدان، تمثل نحو 106.3% من المتوسط العام لإنتاجية الفدان للاسر التى تقل حجمها عن 6 افراد، مقابل حوالي 11.05 طن للفدان، تمثل نحو 92.7 % من المتوسط العام للأسر التي تصل حجمها الى حوالي 6 افراد فأكثر، الامر الذي يشير الى وجود بطالة مقنعة داخل نشاط إنتاج محصول اليوسفى داخل عينة الدراسة، وذلك خلال متوسط عامى (2020/2019).

التأثير النسبى لتحميل الزروع الحقلية على إنتاجية أشجار اليوسفى داخل عينة الدراسة:

يوضح جدول 7 التأثير النسبى لتحميل الزروع الحقلية على إنتاجية أشجار اليوسفى داخل عينة الدراسة بشمال سيناء خلال متوسط عامى (2020/2019). ومنه تبين أن إنتاجية الفدان من محصول اليوسفي قد بلغت حوالي 12.48 طن سنوياً، تمثل نحو 104.7% من نظيرتها على مستوى جملة مزارع العينة، وذلك لفئة المزارع التى تقوم بتحميل محصول العدس بين أشجار اليوسفى.

كما تبين أن متوسط إنتاجية الفدان قد بلغت حوالي 11.71 طن سنوياً، تمثل نحو 98.2% من العينة لفئة المزارع التى تقوم بتحميل محصول القمح بين أشجار اليوسفي، وبلغت إنتاجية الفدان حوالي 11.98 طن سنوياً، تمثل نحو 100.5% من متوسط العينة لفئة المزارع التى تقوم بتحميل محصول الشعير بين أشجار اليوسفى.

هذا وقد تفوقت مزارع التحميل على محصول العدس والشعير على نظيرتها غير المحملة، والبالغ إنتاجها حوالي 11.89 طن سنوياً.

التأثير النسبى لطبيعة الزراعة (مجمعة أو مشتتة) على إنتاجية أشجار اليوسفى داخل عينة الدراسة

يوضح جدول 8 التأثير النسبى لطبيعة الزراعة (مجمعة أو مشتتة) على إنتاجية أشجار اليوسفى داخل عينة الدراسة بشمال سيناء خلال متوسط عامى (2019 /2020). ومنه تبين أن إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى قد بلغ حوالي 12.16 طن سنوياً، تمثل نحو 102% من المتوسط العام، للمزارع المجمعة، مقابل حوالي 9.11 طن سنوياً للفدان، تمثل 76.4% من المتوسط العام للمزارع المشتتة (متفرقة)، وذلك خلال متوسط عامى (2020/2019).

التأثير النسبى لنوعية الطرق المجاورة لمزارع اليوسفى على إنتاجية الفدان داخل عينة الدراسة

يوضح جدول 9 التأثير النسبى لنوعية الطرق المجاورة لمزارع اليوسفى على إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى داخل عينة الدراسة بشمال سيناء خلال متوسط عامى (2020/2019). ومنه تبين أن متوسط إنتاجية الفدان من محصول اليوسفي قد بلغت حوالي 12.84 طن سنوياً تمثل نحو 104.7% من المتوسط العام، لفئة المزارع ذات الطرق الممهدة، مقابل حوالي 9.01 طن سنوياً للفدان، يمثل نحو 75.6% من المتوسط العام، لفئة المزارع ذات الطرق غير الممهدة، وذلك خلال متوسط عامى (2019/ 2020). مما سبق يتبن التأثير الطردى للطرق الممهدة على إنتاجية أشجار اليوسفى كنتيجة لتسهيل عمليات الخدمة مثل النقل وسرعة تسويق الإنتاج.

التأثير النسبى لعناصر الإنتاج على إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى داخل عينة الدراسة

التأثير النسبى لكمية الاسمدة الكيماوية على إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى

تشير الأرقام الواردة بجدول 10 أن إنتاجية الفدان من أشجار اليوسفي قد بلغت حوالي 11.16 طن، تمثل نحو 93.6 % من نظيرتها على مستوى جملة المزارع، لفئة تسميدية أقل من 200 كجم، كما بلغت الإنتاجية الفدانية حوالي 11.62 طن للفدان، تمثل نحو 97.5% من متوسط جملة العينة للفئة التسميدية (200-300) كجم، وبلغت الإنتاجية الفدانية حوالي 12.24 طن، تمثل نحو 102.7% من متوسط جملة العينة للفئة التسميدية 300 كجم فأكثر، هذا وقد بلغ المتوسط العام لكمية السماد الكيماوي المضافة للفدان حوالي 367.5 كجم، وذلك لمتوسط إنتاجية فدانية بلغت حوالي 11.92 طن، هذا وتتجه الإنتاجية الفدانية نحو التزايد، مع زيادة الكمية المضافة من السماد الكيماوى، الامر الذى يشير الى مدى اهمية اضافة هذا العنصر الى مزارع أشجار اليوسفى المثمرة فى شمال سيناء.

جدول 7. التأثير النسبى لتحميل الزروع الحقلية على إنتاجية أشجار اليوسفى داخل عينة الدراسة بشمال سيناء خلال متوسط عامى (2020/2019)

التحميل على أشجار اليوسفى	متوسط إنتاجية الفدان (طن/سنة)
التحميل بمحصول العدس	12.48
التحميل بمحصول القمح	11.71
التحميل بمحصول الشعير	11.98
غياب التحميل	11.89
جملة	11.92

المصدر: جُمعت وحُسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

جدول 8. التأثير النسبى لطبيعة الزراعة (مجمعة أو مشتتة) على إنتاجية أشجار اليوسفى داخل عينة الدراسة بشمال سيناء خلال متوسط عامى (2020/2019).

البيان	متوسط إنتاجية الفدان (طن/سنة)
زراعة مجمعة	12.16
زراعة متفرقة (مشتتة)	9.11
جملة	11.92

المصدر: جُمعت وحُسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

جدول 9. التأثير النسبى لنوعية الطرق المجاورة لمزارع اليوسفى على إنتاجية الفدان من محصول اليوسفي داخل عينة الدراسة بشمال سيناء خلال متوسط عامى (2020/2019)

البيان	متوسط إنتاجية الفدان (طن/سنة)
طرق ممهدة	12.48
طرق غير الممهدة	9.01
المتوسط العام لجملة العينة	11.92

المصدر: جُمعت وحُسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

جدول 10. التأثير النسبى لكمية السماد الكيماوى المضاف على إنتاجية أشجار اليوسفى داخل مزارع العينة خلال متوسط عامى (2020/2019).

فئة السماد الكيماوى المضاف للفدان	متوسط إنتاجية الفدان (طن/سنة)
أقل من 200 كجم	11.16
(200-300) كجم	11.62
300 كجم فأكثر	12.24
المتوسط العام لجملة العينة	11.92
متوسط كمية السماد الكيماوى المضاف 367.5 بالكيلو جرام	

المصدر: جُمعت وحُسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

التأثير النسبى لكمية الاسمدة االعضوية على إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى

أكدت الأرقام الواردة بجدول 11 ان متوسط إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى قد بلغت حوالي 10.96 طن تمثل نحو 91.9% من نظيرتها على مستوى جملة المزارع، لفئة السماد العضوى أقل من 8 م^3، كذلك بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية حوالي 11.53 طن، تمثل نحو 96.7% من نظيرتها على مستوى جملة المزارع، للفئة التسميدية (8-9) م^3، كما بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية حوالي 12.21 طن، تمثل نحو 102.4 % من نظيرتها على مستوى جملة المزراع، للفئة التسميدية 9م^3 فأكثر، وبصفة عامة فقد بلغ متوسط كمية السماد العضوي المضاف للفدان حوالي 9 م^3 لإنتاجية فدانية بلغت حوالي 3.2 طن. وهذا وتتجه الإنتاجية الفدانية نحو التزايد، مع زيادة الكمية المضافة من السماد العضوي، الأمر الذي يشير إلى التأثير الطردى لاضافة هذا العنصر الى أشجار اليوسفى داخل عينة الدراسة.

التأثير النسبى لكمية المبيدات على إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى

أشارت النتائج الموضحه بجدول 12 أن متوسط إنتاجية الفدان قد بلغت حوالي 11.07 طن، تمثل نحو 92.9% من نظيرتها على جملة العينة، للفئة أقل من 10 لتر، كما بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية حوالي 11.46 طن، تمثل نحو 96.1% من نظيرتها على مستوى جملة المزارع، للفئة (10-12) لتر، وقد بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية حوالي 12.3 طن، تمثل نحو 103.2% من نظيرتها على مستوى جملة المزارع، للفئة 12 لتر فأكثر، وأخيراً بلغ متوسط كمية المبيدات المضافة للفدان حوالي 14.1 لتر، لإنتاجية فدانية بلغت حوالي 3.2 طن. هذا وتتجه الإنتاجية الفدانية نحو التزايد، مع زيادة الكمية المضافة من المبيدات، الامر الذي يشير الى التأثير الطردى لاضافة هذا العنصر الى أشجار اليوسفى داخل عينة الدراسة.

التأثير النسبى لحجم العمالة البشرية المؤجرة على إنتاجية أشجار اليوسفى

باستعراض النتائج الواردة بجدول 13 تبين ان متوسط إنتاجية الفدان قد بلغت حوالي 11.12 طن، تمثل نحو 93.3% من نظيرتها على جملة العينة، للفئة أقل من 40 رجل/يوم، كما بلغت متوسط إنتاجية الفدان حوالي 11.41 طن، تمثل نحو 95.7% من نظيرتها على مستوى جملة المزارع، للفئة (40-45) رجل/يوم، كما تزيدات الإنتاجية الفدانية إلى حوالي 12.36 طن، تمثل نحو 103.7% من نظيرتها على مستوى جملة المزارع، للفئة 45 رجل/ يوم فأكثر هذا وقد بلغ متوسط حجم العمالة البشرية المؤجرة للفدان حوالي 41.9 رجل/ يوم، لإنتاجية فدانية بلغت حوالي 11.92 طن. هذا وتتجه الإنتاجية الفدانية نحو التزايد مع زيادة حجم العمالة البشرية المؤجرة، الأمر الذى يشير الى التأثير الطردى لحجم العمالة البشرية المؤجرة على الإنتاجية الفدانية لأشجار اليوسفى.

التأثير النسبى لعدد ساعات العمل الآلى على الإنتاجية الفدانية لأشجار اليوسفى

تشير النتائج الواردة بجدول 14 ان إنتاجية الفدان من أشجار اليوسفي قد بلغت حوالي 11.09 طن، تمثل نحو 93% من نظيرتها على جملة العينة، للفئة أقل من 5 ساعات. كما بلغت الإنتاجية الفدانية حوالي 11.4 طن، تمثل نحو 95.8% من نظيرتها على مستوى جملة المزارع، للفئة (5-6) ساعات، كما بلغت الإنتاجية الفدانية اقصى قيمة لها حوالي 12.32 طن، تمثل نحو 103.4 % من نظيرتها على مستوى جملة المزارع، للفئة 6ساعات فأكثر، هذا وقد بلغ متوسط عدد ساعات العمل الآلي للفدان حوالي 5.8 ساعة، لمتوسط إنتاجية بلغ حوالي 11.9 طن. هذا وتتجه الإنتاجية الفدانية نحو التزايد مع عدد ساعات العمل الآلى، مما يشير الى أهمية الخدمة الالية لزيادة إنتاجية محصول اليوسفى.

التحليل الاقتصادى لدوال الإنتاج والتكاليف لمحصول اليوسفى (Tangerine) داخل عينة الدراسة فى شمال سيناء

التقدير القياسى لدوال إنتاج محصول اليوسفى (Tangerine) داخل عينة الدراسة بشمال سيناء

يتناول هذا الجزء التقدير القياسى لدوال إنتاج محصول اليوسفى داخل عينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء، وذلك خلال متوسط موسمى إنتاج (2020/2019) وقد اوضحت نتائج الدراسة الميدانية أن أكثر العناصر التى تؤثر فى إنتاج محصول اليوسفى (Y_i) تضمنت عناصر حجم العمالة البشرية (X_1)، كمية المبيدات الفطرية والحشرية باللتر(X_2)، كمية السماد الكيماوى (X_3) بالكجم، كمية السماد العضوى بالمتر المكعب (X_4)، عدد ساعات العمل الآلى بالساعة (X_5) وعدد الأشجار فى الفدان، وأخيراً كمية الوقود والزيوت باللتر (X_6) وقد تم استخدام الصورة اللوغارتمية المزدوجة، حيث اعطت أفضل النتائج داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة خلال متوسط موسمى إنتاج (2020/2019). وتناولت الداراسة القياس الإحصائى لأهم العوامل المؤثره على إنتاجية محصول اليوسفى، باستخدام الانحدار المرحلى.

نتائج القياس الاحصائى لاهم العوامل المؤثرة على إنتاج محصول اليوسفى داخل مختلف الفئات الحيازية بعينة الدراسة

القياس الاحصائى لدالة إنتاج الفئة الحيازية الأولي (أقل من فدان) داخل عينة الدراسة

وتوضح المعادلة رقم (5) نتائج القياس الاحصائى لدالة إنتاج الفئة الحيازية الأولى (أقل من فدان) داخل عينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء، خلال متوسط موسمى إنتاج (2019-2020)، وذلك باستخدام الانحدار المرحلى.

جدول 11. التأثير النسبى لكمية السماد العضوى المضاف على إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى داخل مزارع العينة خلال متوسط عامي (2020/2019)

فئة السماد البلدى المضاف	متوسط إنتاجية الفدان (طن/سنة)
أقل من 8 م^3	10.96
(8-9) م^3	11.53
9 م^3 فأكثر	12.21
المتوسط العام لجملة المزارع	11.92
متوسط كمية السماد العضوى المضاف للفدان 9م^3	

المصدر: جُمعت وحُسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

جدول 12. التأثير النسبى لكمية المبيدات على إنتاجية الفدان من محصول اليوسفى داخل مزارع العينة خلال متوسط عامي (2020/2019)

فئة كمية المبيدات للفدان (لتر)	متوسط إنتاجية الفدان (طن/سنة)
أقل من 10 لتر	11.07
(10-12) لتر	11.46
12 لتر فأكثر	12.3
المتوسط العام لجملة المزارع	11.92
متوسط كمية المبيدات المضافة للفدان 14.1 لتر	

المصدر: جُمعت وحُسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

جدول 13. التأثير النسبى لحجم العمالة البشرية المؤجرة على إنتاجية أشجار اليوسفى داخل مزارع العينة خلال متوسط عامي (2020/2019)

فئة حجم العمالة البشرية المؤجرة رجل/يوم	متوسط إنتاجية الفدان (طن/ سنة)
أقل من 40 رجل /يوم	11.12
(40-45) رجل /يوم	11.41
45 رجل/ يوم فأكثر	12.36
المتوسط العام لجملة المزارع	11.92
متوسط حجم العمالة البشرية المؤجرة 41.9 رجل / يوم	

المصدر: جُمعت وحُسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

جدول 14. التأثير النسبى لعدد ساعات العمل الآلى على إنتاجية أشجار اليوسفى المتمرة داخل مزارع العينة خلال متوسط عامي (2020/2019)

فئة عدد ساعات العمل الآلى للفدان	متوسط إنتاجية الفدان (طن/سنة)
أقل من 5 ساعات	11.09
(6-5) ساعة	11.42
6ساعات فأكثر	12.32
المتوسط العام لجملة المزارع	11.92

متوسط عدد ساعات العمل الآلى للفدان 5.8 ساعة

المصدر: جُمعت وحُسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

$$\text{Log } \hat{Y}_i = 2.58 + 0.517 \text{ Log } X_1 + 0.212 \text{ Log } X_2 +$$
$$(3.18)^{**} \quad (6.21)^{**} \quad (4.15)^{**}$$

$$0.338 \text{ Log } X_3 + 0.276 \text{ Log } X_4 \quad \ldots.5)$$
$$(3.52)^{*} \quad (3.09)^{*}$$

$$R^{-2} = 0.84 \qquad F = 116.4^{**}$$

(*): معنوى عند 0.05 (**): معنوى عند 0.01

حيث أن:

$\hat{Y}_i$ = القيمة التقديرية لكمية إنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالطن فى المشاهدة i.

X_1 = القيمة التقديرية لحجم العمالة البشرية (رجل/ يوم) للفدان فى المشاهدة i.

X_2 = القيمة التقديرية لكمية المبيدات الفطرية والحشرية باللتر للفدان فى المشاهدة i.

X_3 = القيمة التقديرية لكمية السماد الكيماوى بالكجم فى المشاهدة i.

X_4 = القيمة التقديرية لكمية السماد العضوى بالمتر المكعب للفدان فى المشاهدة i.

$\hat{i}$ = 1، 2، 3،.....، 86.

وتشير التقديرات المتحصل عليها أن معامل التحديد المعدل ($\bar{R}^2$) قد بلغ نحو 0.84 الأمر الذي يشير الى أن نحو 84% من التغيرات التى تحدث فى كمية إنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالفئة الحيازية الأولي ترجع الى التغير فى العوامل التى تضمنتها الدالة المذكورة. كما تشير نسبة (ف) المحسوبة والبالغة نحو (116.4) الى المعنوية الكلية للنموذج المقدر. وتشير النتائج المتحصل عليها أن عامل حجم العمالة البشرية (العمالة المؤجرة) (X_1)، يحتل المرتبة الأولي بين العوامل المؤثره على كمية إنتاج محصول اليوسفى، من حيث المعنوية الاحصائية، وبالإشارة الموجبة. ويأتى عامل كمية المبيدات الفطرية والحشرية (X_2) فى المرتبة الثانية من حيث التأثير المعنوى على كمية الإنتاج، وبالإشارة الموجبة. ثم يأتى عامل كمية السماد الكيماوى (X_3) فى المرتبة الثالثة، وبالإشارة الموجبة، وأخيراً يأتى عامل كمية السماد العضوى (X_4) فى المرتبة الرابعة وبالإشارة الموجبة ايضا.كما تشير التقديرات أن المرونة الإنتاجية لعوامل حجم العمالة البشرية، كمية المبيدات الفطرية والحشرية، كمية السماد الكيماوى، كمية السماد العضوى، قد بلغت نحو 0.517، 0.212، 0.338، 0.276 على الترتيب، اى أن مرونة هذه العناصر تعكس علاقة العائد المتناقص للسعة، حيث أن زيادة هذه العناصر بنسبة 10%، تؤدى الى زيادة كمية الإنتاج من محصول اليوسفى بنحو 5.17%، 2.12%، 3.38%، 2.76% على الترتيب.وتشير مرونة الإنتاج الاجمالية والبالغه نحو 1.343 الى العلاقة المتزايدة بعائد السعة، مما يعنى أن منتجى محصول اليوسفى داخل هذه الفئة يقومون بالإنتاج فى المرحلة الأولي (غير الاقتصادية) من قانون تناقص الغلة، حيث أن كل زيادة تقدر بنحو10% فى الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج، تؤدى الى زيادة فى كمية إنتاج محصول اليوسفى بنسبة أكبر من 13.43%، وذلك بافتراض ثبات المتغيرات الاخرى عند متوسطاتها الحسابية. اى انه يمكن زيادة الناتج الكلى من محصول اليوسفى داخل الفئة الحيازية الأولي بزيادة الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج، واعادة مزجها مع بعضها البعض، بما يحقق الاستخدام الأمثل لها، وهذا من شأنه زيادة أرباح المنتجين

القياس الإحصائى لدالة إنتاج الفئة الحيازية الثانية (1-2) فدان داخل عينة الدراسة:

توضح المعادلة رقم (6) نتائج القياس الاحصائى لدالة إنتاج الفئة الحيازية الثانية (1-2 فدان) داخل عينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء، خلال متوسط موسمى إنتاج (2020/2019)، وذلك باستخدام الانحدار المرحلى.

$$\textbf{Log } \hat{\textbf{Y}}\textbf{i} = 2.31 + 0.576 \text{ Log } X_1 + 0.205 \text{ Log } X_2 +$$
$$(2.74)^{**} \quad (4.56)^{**} \quad (3.67)^{**}$$

0.278 Log X_3 +0.227 Log X_4.....(6)
(3.12)* (2.45)*

R^{-2}= 0.86 F = 75.3**

(*): معنوى عند 0.05 (**): معنوى عند 0.01

حيث أن:

$\hat{Y}_i$ = القيمة التقديرية لكمية إنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالطن فى المشاهدة i.

X_1 = القيمة التقديرية لحجم العمالة البشرية (رجل/ يوم) للفدان فى المشاهدة i.

X_2 = القيمة التقديرية لكمية المبيدات الفطرية والحشرية باللتر للفدان فى المشاهدة i.

X_3 = القيمة التقديرية لكمية السماد الكيماوى بالكجم فى المشاهدة i.

X_4 = القيمة التقديرية لكمية السماد العضوى بالمتر االمكعب للفدان فى المشاهدة i.

i = 1، 2، 3،....، 32.

وتشير التقديرات المتحصل عليها أن معامل التحديد المعدل (R^{-2}) قد بلغ نحو 0.86 الامر الذي يشير الى أن نحو 86% من التغيرات التى تحدث فى كمية إنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالفئة الحيازية الثانية ترجع الى التغير فى العوامل التى تضمنتها الدالة المذكورة. كما تشير نسبة (ف) المحسوبة والبالغة نحو (75.3) الى المعنوية الكلية للنموذج المقدر. وتشير النتائج المتحصل عليها أن عامل حجم العمالة البشرية (العمالة المؤجرة) (X_1)، يحتل المرتبة الأولي بين العوامل المؤثره على كمية إنتاج محصول اليوسفى، من حيث المعنوية الاحصائية، وبالإشارة الموجبة. ويأتى عامل كمية المبيدات الفطرية والحشرية (X_2) فى المرتبة الثانية من حيث التأثير المعنوى على كمية الإنتاج، وبالإشارة الموجبة. ثم يأتى عامل كمية السماد الكيماوى (X_3) فى المرتبة الثالثة، وبالإشارة الموجبة، وأخيراً يأتى عامل كمية السماد العضوى (X_4) فى المرتبة الرابعة وبالإشارة الموجبة أيضاً، كما تشير التقديرات أن المرونة الإنتاجية لعوامل حجم العمالة البشرية، كمية المبيدات الفطرية والحشرية، كمية السماد الكيماوى، كمية السماد العضوى، قد بلغت نحو 0.576، 0.205، 0.278، 0.227 على الترتيب، اى أن مرونة هذه العناصر تعكس علاقة العائد المتناقص للسعة، حيث أن زيادة هذه العناصر بنسبة 10%، تؤدى الى زيادة كمية الإنتاج من محصول اليوسفى بنحو 5.76%، 2.05%، 2.78%، 2.27 % على الترتيب.وتشير مرونة الإنتاج الاجمالية والبالغه نحو 1.486 الى العلاقة المتزايدة بعائد السعة، مما يعنى أن منتجى محصول اليوسفى داخل هذه الفئة يقومون بالإنتاج فى المرحلة الأولي (غير الاقتصادية) من قانون تناقص الغلة، حيث أن كل زيادة تقدر بنحو 10% فى الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج، تؤدى الى زيادة فى كمية إنتاج محصول اليوسفى بنسبة أكبر من 14.86%، وذلك بافتراض ثبات المتغيرات الاخرى عند متوسطاتها الحسابية. اى انه يمكن زيادة الناتج الكلى من محصول اليوسفى داخل الفئة الحيازية الثانية بزيادة الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج، وإعادة مزجها مع بعضها البعض، بما يحقق الإستخدام الأمثل لها، وهذا من شأنه زيادة أرباح المنتجين.

القياس الاحصائى لدالة إنتاج الفئة الحيازية الثالثة (أكثر من 2 فدان) داخل عينة الدراسة:

توضح المعادلة رقم (7) نتائج القياس الاحصائى لدالة إنتاج الفئة الحيازية الثالثة (أكثر من 2فدان) داخل عينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء، خلال متوسط موسمى إنتاج (2020/2019)، وذلك باستخدام الانحدار المرحلى.

Log $\hat{Y}_i$=2.15 +0.545 Log X_1+0.217 Log X_2+
(3.74)** (3.51)** (3.26)**

0.293 Log X_3 +0.185Log X_4 .....(7)
(2.65)* (2.27)*

R^{-2}= 0.87 F = 42.1**

(*): معنوى عند 0.05 (**): معنوى عند 0.01

حيث أن:

$\hat{Y}_i$ = القيمة التقديرية لكمية إنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالطن فى المشاهدة i.

X_1 = القيمة التقديرية لحجم العمالة البشرية (رجل/ يوم) للفدان فى المشاهدة i.

X_2 = القيمة التقديرية لكمية المبيدات الفطرية والحشرية باللتر للفدان فى المشاهدة i.

X_3 = القيمة التقديرية لكمية السماد الكيماوى بالكجم فى المشاهدة i.

X_4 = القيمة التقديرية لكمية السماد العضوى بالمتر المكعب للفدان فى المشاهدة i.

$\hat{i}$ = 1، 2، 3،....، 32.

وتشير التقديرات المتحصل عليها أن معامل التحديد المعدل (R^{-2}) قد بلغ نحو 0.87 الامر الذي يشير الى أن نحو 87% من التغيرات التى تحدث فى كمية إنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالفئة الحيازية الثالثة ترجع الى التغير فى العوامل التى تضمنتها الدالة المذكورة. كما تشير نسبة (ف) المحسوبة والبالغة نحو (42.1) الى مدى مطابقة النموذج المستخدم لطبيعة البيانات موضع القياس. وتشير النتائج المتحصل عليها أن عامل حجم العمالة البشرية (العمالة المؤجرة) (X_1)، يحتل المرتبة الأولي بين العوامل المؤثره على كمية إنتاج محصول اليوسفى،

من حيث المعنوية الاحصائية، وبالإشارة الموجبة. ويأتى عامل كمية المبيدات الفطرية والحشرية (X_2) فى المرتبة الثانية من حيث التأثير المعنوى على كمية الإنتاج، وبالإشارة الموجبة. ثم يأتى عامل كمية السماد الكيماوى (X_3) فى المرتبة الثالثة، وبالإشارة الموجبة، وأخيراً ياتى عامل كمية السماد العضوى (X_4) فى المرتبة الرابعة وبالإشارة الموجبة ايضا.كا تشير التقديرات أن المرونة الإنتاجية لعوامل حجم العمالة البشرية، كمية المبيدات الفطرية والحشرية، كمية السماد الكيماوى، كمية السماد العضوى ،قد بلغت نحو 0.545، 0.217، 0.293، 0.185 على الترتيب، اى أن مرونة هذه العناصر تعكس علاقة العائد المتناقص للسعة، حيث أن زيادة هذه العناصر بنسبة 10%، تؤدى الى زيادة كمية الإنتاج من محصول اليوسفى بنحو 5.45 %، 2.17%، 2.93 %، 1.85 % على الترتيب.وتشير مرونة الإنتاج الاجمالية والبالغه نحو 1.24 الى العلاقة المتزايدة بعائد السعة، مما يعنى أن منتجى محصول اليوسفى داخل هذه الفئة يقومون بالإنتاج فى المرحلة الأولي (الغيراقتصادية) من قانون تناقص الغلة، حيث أن كل زيادة تقدر بنحو 10% فى الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج، تؤدى الى زيادة فى كمية إنتاج محصول اليوسفى بنسبة أكبر من 12.24%، وذلك بافتراض ثبات المتغيرات الاخرى عند متوسطاتها الحسابية. أى أنه يمكن زيادة الناتج الكلى من محصول اليوسفى داخل الفئة الحيازية الثانية بزيادة الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج، وإعادة مزجها مع بعضها البعض، بما يحقق الاستخدام الأمثل لها، وهذا من شأنه زيادة أرباح المنتجين.

التحليل الاقتصادي لتكاليف إنتاج محصول اليوسفى (Tangerine) داخل عينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء

يتناول هذا الجزء من الدراسة التحليل القياسى لدول تكاليف إنتاج محصول اليوسفى داخل مختلف الفئات الحيازية، بعينة الدراسة في محافظة شمال سيناء، خلال متوسط موسمى إنتاج (2020/2019).

دالة تكاليف إنتاج الفئة الحيازية الأولى (أقل من فدان) بعينة الدراسة

توضح المعادلة رقم (8) نتائج القياس الاحصائى لدالة تكاليف إنتاج محصول اليوسفى داخل الفئة الحيازية الأولي (أقل من فدان) بعينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء خلال متوسط موسمى إنتاج (2019 /2020).

$$\mathbf{TC\hat{}i} = 8.51+1.09q^{1} - 0.042\ q^{2} + 0.003\ q^{3} \quad ..(8)$$
$$(3.16)^{**}\ \ (6.24)^{**}\ \ (-3.26)^{*}\ \ (2.37)^{*}$$

$$\mathbf{R^{-2}} = 0.86 \qquad \mathbf{F} = 125.1^{**}$$

(*) معنوى عند 0.05 (**) معنوى عند 0.01

حيث أن:

$TC\hat{}i$= القيمة التقديرية لتكاليف إنتاج الفدان بالجنية فى المشاهدة $i\hat{}$.

q= القيمة التقديرية لكمية إنتاج الفدان بالطن فى المشاهدة $i\hat{}$.

$i\hat{} = 1، 2، 3، \ldots\ldots\ldots\ldots، 86.$

حيث تشير التقديرات المتحصل عليها من المعادلة رقم (8) أن معامل التحديد المعدل (R^{-2}) قد بلغ نحو 0.86 الأمر الذي يشير إلى ان نحو 86% من التغيرات فى تكلفة إنتاج محصول اليوسفي، تعزى الى تغيرات مماثله فى الكمية المنتجه من هذا المحصول كما تشير نسبة (ف) المحسوبة والبالغه نحو (125.1) إلى مدى مطابقة النموذج المستخدم لطبيعة البيانات موضع القياس.

وبإيجاد المشتقة الأولي لدالة التكاليف الكلية أمكن استنتاج دالة التكاليف الحدية، والموضحة بالمعادلة رقم (9).

$$\mathbf{MC\hat{}i} = 1.09 - \ 0.084Y^{1} \ + 0.009\ Y^{2} \ \ldots.(9)$$

حيث أن:

Mci= القيمة التقديرية للتكاليف الحدية، لإنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالألف جنيه فى المشاهدة i.

Y^{1}= القيمة التقديرية لإنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالطن فى المشاهدة i.

$i\hat{} = 1، 2، 3، \ldots\ldots\ldots\ldots، 86.$

وبمساواة دالة التكاليف الحدية الموضحة بالمعادلة رقم (9) بسعر بيع الطن من محصول اليوسفي والبالغ حوالي 7.5 ألف جنيه، يتبين أن الحجم المعظم للأرباح قد بلغ حوالي 19.01 طن وهو يزيد عن الحجم الفعلي للإنتاج والبالغ حوالي 12.24 طن، مما يشير الى وجود دخل ضائع لمنتجي هذه الفئة. وبقسمة دالة التكاليف الاجمالية لمحصول اليوسفى على كمية الإنتاج من هذا المحصول أمكن الحصول على دالة متوسط التكاليف الكلية، والموضحة بالمعادلة رقم (10).

$$\mathbf{ATC\hat{}i} = 8.51 +1.09q^{1} \ - 0.042\ q^{2} + 0.003\ q^{3} ..(10)$$

حيث أن:

$ATC\hat{}i$ = القيمة التقديرية لمتوسط التكاليف الكلية، لإنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالألف جنيه فى المشاهدة i.

q^{1}= القيمة التقديرية لإنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالطن فى المشاهدة i.

$i\hat{} = 1، 2، 3، \ldots\ldots\ldots\ldots، 86.$

وبايجاد المشتقة الأولي لدالة متوسط التكاليف الكلية والموضحة بالمعادلة رقم (10)، ومساواتها بالصفر أمكن الحصول على الحجم الأمثل للإنتاج من محصول

اليوسفى، والبالغ حوالي 14.12 طن، وهو يزيد عن الحجم الفعلى للإنتاج بحوالى 1.88 طن، الامر الذي يشير الى وجود دخل ضائع لمنتجى هذه الفئة.

دالة تكاليف إنتاج الفئة الحيازية الثانية (1-2 فدان) بعينة الدراسة

توضح المعادلة رقم (11) نتائج القياس الاحصائى لدالة تكاليف إنتاج محصول اليوسفى داخل الفئة الحيازية الثانية بعينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء خلال متوسط موسمى إنتاج (2019/ 2020).

$$\mathbf{TC\hat{}i} = 7.28 + 1.01q^{1} - 0.038\,q^{2} + 0.003\,q^{3} \ldots (11)$$
$$(3.35)^{**}\ (6.38)^{**}\ (-3.19)^{*}\ (2.46)^{*}$$

$R^{-2} = 0.86$ $F = 86.2^{**}$

(*): معنوى عند 0.05 (**): معنوى عند 0.01

حيث أن:

$TC\hat{}i$ = القيمة التقديرية لتكاليف إنتاج الفدان بالجنية فى المشاهدة $i\hat{}$.

q = القيمة التقديرية لكمية إنتاج الفدان بالطن فى المشاهدة $i\hat{}$.

$i\hat{} = 1، 2، 3، \ldots\ldots\ldots\ldots، 32$.

حيث تشير التقديرات المتحصل عليها من المعادلة رقم (11) أن معامل التحديد المعدل (R^{-2}) قد بلغ نحو 0.86 الامر الذى يشير الى أن نحو 86% من التغيرات فى تكلفة إنتاج محصول اليوسفى، تعزى الى تغيرات مماثله فى الكمية المنتجه من هذا المحصول كما تشير نسبة (ف) المحسوبة والبالغه نحو (86.2) الى مدى مطابقة النموذج المستخدم لطبيعة البيانات موضع القياس. وبإيجاد المشتقة الأولي لدالة التكاليف الكلية أمكن استنتاج دالة التكاليف الحدية، والموضحة بالمعادلة رقم (12).

$$\mathbf{MC\hat{}i} = 1.01 - 0.076Y^{1} + 0.009\,Y^{2} \ldots (12)$$

حيث أن:

Mci= القيمة التقديرية للتكاليف الحدية، لإنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالألف جنيه فى المشاهدة i.

Y^{1}= القيمة التقديرية لإنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالطن فى المشاهدة i.

$i\hat{} = 1، 2، 3، \ldots\ldots\ldots\ldots، 86$.

وبمساواة دالة التكاليف الحدية الموضحة بالمعادلة رقم (12) بسعر بيع الطن من محصول اليوسفى والبالغ حوالي 7.5 ألف جنيه، يتبين أن الحجم المعظم للأرباح قد بلغ حوالي 13.23 طن وهو يزيد عن الحجم الفعلى للإنتاج والبالغ حوالي 11.52 طن، مما يشير الى وجود دخل ضائع لمنتجي هذه الفئة. وبقسمة دالة التكاليف الاجمالية لمحصول اليوسفى على كمية الإنتاج من هذا المحصول أمكن الحصول على دالة متوسط التكاليف الكلية، والموضحة بالمعادلة رقم (13).

$$\mathbf{ATC\hat{}i} = 7.28 + 1.01q^{1} - 0.038q^{2} + 0.003\,q^{3} \ldots (13)$$

حيث أن:

$ATC\hat{}i$ = القيمة التقديرية لمتوسط التكاليف الكلية، لإنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالألف جنيه فى المشاهدة i.

q^{1}= القيمة التقديرية لإنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالطن فى المشاهدة i.

$i\hat{} = 1، 2، 3، \ldots\ldots\ldots\ldots، 86$.

وبايجاد المشتقة الأولي لدالة متوسط التكاليف الكلية والموضحة بالمعادلة رقم (13)، ومساواتها بالصفر امكن الحصول على الحجم الأمثل للإنتاج من محصول اليوسفى، والبالغ حوالي 13.23 طن، وهو يزيد عن الحجم الفعلى للإنتاج بحوالى 1.71 طن، الامر الذى يشير الى وجود دخل ضائع لمنتجى هذه الفئة.

دالة تكاليف إنتاج الفئة الحيازية الثالثة (أكثر من 2فدان) بعينة الدراسة

توضح المعادلة رقم (14) نتائج القياس الاحصائى لدالة تكاليف إنتاج محصول اليوسفى داخل الفئة الحيازية الثالثة بعينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء خلال متوسط موسمى إنتاج (2019، 2020).

$$\mathbf{TC\hat{}i} = 5.73 + 0.81q - 0.036\,q^{2} + 0.0034\,q^{3} \ldots (14)$$
$$(3.62)^{**}\ (6.51)^{**}\ (-3.32)^{*}\ (2.41)^{*}$$

$R^{-2} = 0.88$ $F = 83.5$

(*): معنوي عند 0.05 (**): معنوى عند 0.01

حيث أن:

$TC\hat{}i$ = القيمة التقديرية لتكاليف إنتاج الفدان بالجنية فى المشاهدة $i\hat{}$.

q=القيمة التقديرية لكمية إنتاج الفدان بالطن فى المشاهدة $i\hat{}$.

$i\hat{} = 1، 2، 3، \ldots\ldots\ldots\ldots، 32$.

حيث تشير التقديرات المتحصل عليها من المعادلة رقم (14) أن معامل التحديد المعدل (R^{-2}) قد بلغ نحو 0.88 الامر الذي يشير الى ان نحو 88% من التغيرات فى تكلفة إنتاج محصول اليوسفى، تعزى الى تغيرات مماثله فى الكمية المنتجه من هذا المحصول كما تشير نسبة (ف) المحسوبة والبالغه نحو (83.5) الى مدى مطابقة النموذج المستخدم لطبيعة البيانات موضع القياس. وبإيجاد المشتقة الأولي لدالة التكاليف الكلية أمكن استنتاج دالة التكاليف الحدية، والموضحة بالمعادلة رقم (15).

$$\mathbf{MC\hat{}i} = 0.81 - 0.072Y^{1} + 0.0102\,Y^{2} \quad (15)$$

حيث أن:

Mci= القيمة التقديرية للتكاليف الحدية، لإنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالألف جنيه فى المشاهدة i.

Y^1= القيمة التقديرية لإنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالطن فى المشاهدة i.

$\hat{i}$= 1، 2، 3،.....، 86.

وبمساواة دالة التكاليف الحدية الموضحة بالمعادلة رقم (15) بسعر بيع الطن من محصول اليوسفي والبالغ حوالي 7.5 ألف جنيه، يتبين أن الحجم المعظم للأرباح قد بلغ حوالي 17.76 طن وهو يزيد عن الحجم الفعلي للإنتاج والبالغ حوالي 11.26 طن، مما يشير الى وجود دخل ضائع لمنتجي هذه الفئة. وبقسمة دالة التكاليف الاجمالية لمحصول اليوسفى على كمية الإنتاج من هذا المحصول أمكن الحصول على دالة متوسط التكاليف الكلية، والموضحة بالمعادلة رقم (16).

$$\hat{ATC}_i = 5.73 + 0.81\, q^1 - 0.036 q^2 + 0.0034 q^3 \quad (16)$$

حيث أن:

$\hat{ATC}_i$ = القيمة التقديرية لمتوسط التكاليف الكلية، لإنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالألف جنيه فى المشاهدة i.

q^1= القيمة التقديرية لإنتاج الفدان من محصول اليوسفى بالطن فى المشاهدة i.

$\hat{i}$= 1، 2، 3،.....، 86.

وبايجاد المشتقة الأولي لدالة متوسط التكاليف الكلية والموضحة بالمعادلة رقم (16)، ومساواتها بالصفر أمكن الحصول على الحجم الأمثل للإنتاج من محصول اليوسفي، والبالغ حوالي 11.58 طن، وهو يزيد عن الحجم الفعلى للإنتاج بحوالى 0.32 طن، الامر الذي يشيرالى وجود دخل ضائع لمنتجي هذه الفئة. مما سبق يتبين أن الحجم الأمثل للإنتاج قد بلغ أدنى قيمة له حوالي 11.58 طن داخل الفئة الحيازية الثانية، فى حين بلغ اقصى قيمة له حوالي 14.12 طن داخل الفئة الحيازية الأولي. كما بلغ الحجم المعظم للأرباح أدنى قيمة له حوالي 17.76 طن داخل الفئة الحيازية الثالثة، فى حين بلغ اقصى قيمة له حوالي 19.01 طن داخل الفئة الحيازية الثالثة. كما تبين أن الحجم الفعلي للإنتاج يقل عن الحجم الأمثل للإنتاج، وكذلك الحجم المعظم للأرباح، داخل جميع الفئات الحيازية مما يؤكد على وجود دخل ضائع لمنتجى هذا المحصول داخل عينة الدراسة بمحافظة شمال سيناء.

التوصيات

1- العمل على زيادة عدد الأشجار فى الفدان.

2- الاهتمام بنظام تحميل العدش والشعير على أشجار اليوسفى.

3- الاهتمام بنظام الزراعة (مجمعة) لمحصول اليوسفى.

4- الاهتمام بالطرق الممهدة لمزارع اليوسفى وذلك لتسهيل عمليات الخدمة مثل النقل وسرعة تسويق الإنتاج.

5- تطبيق برامج التسميد الكيماوى والعضوي لأشجار اليوسفى.

6- توفير العمالة البشرية المؤجرة

7- زيادة عدد ساعات العمل الآلى، وذلك لأهميتها من أجل زيادة إنتاجية محصول اليوسفى**.**

المراجـــع

محافظة شمال سيناء (2017). مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، الكتاب الاحصائي، بيانات ثانوية غير منشورة، 2017.

مديرية الزراعة بشمال سيناء (2018). الإدارة الزراعية لمركز الشيخ زويد، سجلات ادارة الفاكهة، بيانات غير منشورة 2018.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (2018). مديرية الزراعة بشمال سيناء، سجلات قسم الفاكهة، بيانات غير منشورة، 2018.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية (أعداد متفرقة). نشرة الإحصاءات الزراعية (المحاصيل الصيفية والنيلية)، بيانات ثانوية غير منشورة.

الملخص العربي

دراسة اقتصادية لإنتاج محصول اليوسفي في محافظة شمال سيناء

سيد صلاح عبد العزيز*[1]، سعاد عبدالفتاح إبراهيم[1]، رجب محمد حفني[1]، محمد كامل الريحان[2]

1. قسم الاقتصاد والتنمية الريفية، كلية العلوم الزراعية البيئية، جامعة العريش، مصر.

2. قسم الاقتصاد، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، مصر.

تعتبر الموالح من أهم الحاصلات الفاكهية المزروعة فى مصر، حيث تحتل المرتبة الأولي بالنسبة للمساحة المثمرة، وتتعلق المشكلة بالموالح وعلى رأسها محصول اليوسفى (Tangerine) وهو محصول الدراسة حيث يعاني من بعض المشاكل مثل ارتفاع تكاليف الإنتاج، وانخفاض العوائد الصافية، ويهدف البحث لدراسة الوضع الإنتاجي الراهن لمحصول اليوسفى فى محافظة شمال سيناء، كما اعتمدت الدراسة فى تحقيق أهدافها على البيانات الثانوية والبيانات الأولية وكانت أهم نتائج الدراسة أن متوسط المساحة الكلية قد بلغ حوالي 107.3 ألف فدان أما متوسط المساحة المثمرة بلغ حوالي 96.4 ألف فدان ومتوسط الإنتاجية الفدانية بلغ حوالي 8.3 طن فدان. ومتوسط الإنتاج الكلي بلغ حوالي 785 ألف طن، أما عدد مزارع العينة فقد بلغ حوالي 140 مزرعة، وقد بلغ متوسط نصيب الحائز حوالى1.20 فدان. أما متوسط عدد الأشجار فى الفدان قد بلغ حوالي 208 شجرة. وقد بلغ متوسط إنتاجية الشجرة حوالي 57.3 كيلو جرام/سنة، أما متوسط إنتاجية الفدان بلغ حوالي 8.28 طن/سنة، وتم دراسة التأثير النسبى لعناصر الإنتاج وهي السماد الكيماوى، السماد البلدى، المبيدات الفطرية والحشرية، العمالة البشرية وعدد ساعات العمل الآلى. كما تم تقدير التحليل الاقتصادى لدوال الإنتاج والتكاليف لمحصول اليوسفى، وتوصى الدراسة بزيادة عدد الأشجار فى الفدان وتطبيق برامج التسميد الكيماوى والعضوي مع توفير العمالة البشرية المؤجرة.

الكلمات الإسترشادية: محصول اليوسفى، دراسة اقتصادية، دوال الإنتاج، دوال التكاليف، محافظة شمال سيناء.

المحكمـــــون:

1- أ.د. أحمـــد قدري بهلول أستاذ الاقتصاد الزراعي، كلية التكنولوجيا والتنمية، جامعة الزقازيق، مصر.

2- أ.د. محمـــد أحمد السيد أستاذ الاقتصاد الزراعى، كلية العلوم الزراعية البيئية، جامعة العريش، مصر.