التقييم الإقتصادي والمالي للزراعة المحمية لمحصول الفلفل في محافظة الغربية

ا.د. وجيه عبدالعزيز فراج د.حسام حسنى عبدالعزيز
مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الإقتصاد الزراعي

الملخص:

إستهدف البحث دراسة التقييم الاقتصادى لمحصول الفلفل بالزراعات المحمية لتحقيق معظمة إنتاجية وحدة المساحة للمحصول مع المقارنة بالزراعة التقليدية، لتحقيق أهداف البحث اعتمد على البيانات الأولية باستخدام عينة عشوائية طبقية لمزارعى محصول الفلفل بالزراعة التقليدية وعينة أخري عمدية لمزارعى نفس المحصول بإستخدام الزراعات المحمية في محافظة الغربية خلال الموسم الزراعى 2019/2018، حيث بلغ إجمالي حجم العينة العشوائية لمحصول بالزراعة التقليدية نحو 40 مفردة، كما بلغ إجمالي حجم العينة العمدية لمحصول الفلفل بالزراعة المحمية نحو 22 مشاهدة.

وتبين من دراسة أهم المؤشرات الإقتصادية لإنتاج القيراط من محصول الفلفل في الزراعة التقليدية والمحمية بعينة الدراسة أن نسبة إجمالى العائد لإجمالي التكاليف بلغ نحو 2.003، 2.196 على الترتيب، وبلغ عائد الجنيه المستثمر نحو 1.003، 1.96 جنيهاً على الترتيب، كما بلغت النسبة المئوية لهامش الربح للمنتج نحو 50.09%، 54.46% على الترتيب، بينما بلغت الكفاءة الإقتصادية نحو 200.34%، 219.56% على الترتيب.

تبين أن حجم الإنتاج المعظم للربح لمحصول الفلفل في الزراعة التقليدية والمحمية بعينة الدراسة من خلال نموذج دالة التكاليف الكلية، بلغ نحو 0.3، 12.49 طن/قيراط، على الترتيب، وبذلك فإن إجمالى الإيراد عند الحجم المعظم للربح بلغ نحو 1389.7، 50493.7 جنيهاً على الترتيب، حيث أن سعر الطن بلغ نحو 4562.5، 4024.73 جنيهاً على الترتيب، وبلغت التكاليف الكلية نحو 195.3، 28316.76 جنيهاً على الترتيب، وبذلك فإن أعظم ربح للمزرعة بلغ نحو 1194.4، 22177.94 جنيهاً على الترتيب، ولتعظيم الإستفادة من دالة التكاليف تم إحتساب الحجم الأمثل للقيراط والبالغ نحو 0.22، 1.28 طن على الترتيب، وبلغ متوسط انتاج القيراط نحو 0.20، 1.79 طن تمثل نحو 91.59%، 139.84% على الترتيب من الحجم الأمثل للقيراط وبلغ الحجم المعظم للربح للقيراط نحو 0.24، 2.43 طن على الترتيب، مما سبق يتبين أن إنتاجية قيراط محصول الفلفل من الزراعة التقليدية تمثل نحو 11% من الزراعة المحمية أي أن إنتاج القيراط من الزراعة المحمية تعادل خمسة أضعاف إنتاجية القيراط من الزراعة التقليدية.

وتوضح نتائج التقييم المالى لمحصول الفلفل المزروع بالصوب الزراعية بعينة الدراسة أن إجمالى التكاليف الاستثمارية للصوبة الواحدة حوالى 70.28 ألف جنيه وقيمتها لاجمالى تكاليف المتر الواحد نحو 142 جنيه، وقيمتها لإجمالى تكاليف القيراط حوالى 24.84 ألف جنيه، وتبين من النتائج أهم معايير التقييم الاقتصادى لمحصول وهى نسبة المنافع للتكاليف قد بلغت نحو 1.68 مرة مما يعنى أن المشروع حقق أرباحا صافية وأن الايرادات تغطى التكاليف للمشروع، بينما بلغ معدل دوران إجمالى الأصول

وصافي الأصول نحو 2.4، 2.47 مرة لكل منها على الترتيب وهو معدل مرتفع يعكس كفاءة الأداء للمشروع.

التوصيات :

1 – ترشيد إستخدام السماد الورقي في زراعة الفلفل بإستخدام الزراعة المحمية.

2 – التوسع في الزراعة المحمية حيث بلغ حجم الإنتاج للقيراط وبالتالي للفدان لمحصول الفلفل ما يقارب خمسة أضعاف الإنتاج في الزراعة المكشوفة.

3 – التوسع في زراعة المحصول بالصوب داخل المحافظة وإحلالها محل المساحات بالحقول المكشوفة لتوفير مساحات لزراعة محاصيل أخري.

4 – توصي الدراسة بتطبيق الزراعات المحمية لمحصول الفلفل أن معدل دوران صافي الأصول بلغ 2.47%.

مقدمة:

يمثل القطاع الزراعي أحد أهم أنشطة قطاعات الاقتصاد القومي، حيث يسهم هذا القطاع في تحقيق الاكتفاء الذاتي لدي أفراد المجتمع ،وبلغت قيمة الناتج المحلى الإجمالي نحو 1917 مليار جنيهاً عام 2015/ 2016 [(10)]، بينما بلغت قيمة الناتج المحلي الزراعي نحو 213 مليار جنيهاً تمثل نحو 11.1% من إجمالي قيمة الناتج القومي، ونظراً لأن محاصيل الخضر ذات أهمية غذائية لأفراد المجتمع، لذا فإن الطلب يتزايد عليها خاصة في ظل الزيادة السكانية، مما يتطلب زيادة المساحات المزروعة بها للوفاء بالاحتياجات السكانية اليومية.

وتعد الزراعة المحمية إحدى وسائل إنتاج الخضر في غير موسمها أو الزراعات التي تتأثر بالظروف الجوية من حرارة ورطوبة وإضاءة، وبذلك فإن استخدام أسلوب الزراعة المحمية مع إتباع الأساليب الفنية الحديثة لطرق الري والتسميد ومقاومة الآفات يمكن أن يحقق أعلي ناتج من وحدة المساحة وبجودة عالية في ظل تكلفة الصوب المرتفعة لحد ما، كما أن الزراعات المحمية تعد وسيلة لزيادة المساحة المحصولية حيث أنها إسلوب لتكثيف زراعة محاصيل الخضر، وبذلك فإنها توفر مساحات مكشوفة لزراعة المحاصيل (الإستراتيجية).

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة الدراسة انه فى ظل محدودية المساحة الزراعية ومنافسة المحاصيل الحقلية لمحاصيل الخضر على وحدة المساحة مع محدودية في المورد المائي وإرتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج وإنخفاض العائد المادى للمزارعيين كل ذلك أدى إلى إنخفاض المساحات المنزرعة من محاصيل الخضر وخاصة محصول الفلفل، بالاضافة الى أن الزراعة المحمية ذات تكلفة إستثمارية مرتفعة، مما أدي الي إتساع حجم الفجوة بين الإنتاج من الخضر والإستهلاك.

هدف البحث:

يهدف البحث بصفة عامة إلى دراسة التقييم الاقتصادى لانتاج محصول الفلفل بالزراعات التقليدية والمحمية لتحقيق معظمة انتاج وحدة المساحة للمحصول وذلك من خلال تحقيق بعض الأهداف الفرعية التالية :

1-دراسة دوال إنتاج محصول الفلفل بالزراعة التقليدية والمحمية بعينة الدراسة في محافظة الغربية.

2-تقدير الكفاءة الإقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج محصول الفلفل بكل من الزراعة التقليدية والمحمية.
3-دراسة دوال تكاليف محصول الدراسة بالزراعة المحمية ومقارنتها بالزراعة التقليدية بعينة الدراسة في محافظة الغربية.
4-التقييم المالي والإقتصادي لإنتاج محصول الدراسة باستخدام إسلوب الزراعة المحمية (الصوب الزراعية) بعينة الدراسة في محافظة الغربية.

الطريقة البحثية:

تعتمد الدراسة على أسلوبي التحليل الوصفى والكمي لدراسة وتحليل المشكلة البحثية المتعلقة بالإنتاج الزراعي لمحصول الفلفل بطرق الزراعة التقليدية والمحمية تحت الصوب الزراعية وذلك بالإستناد إلى بعض القياسات والتحاليل الإحصائية مثل معادلات الإتجاه والزمني العام والإنحدار البسيط والمتعدد وبعض مؤشرات الكفاءة الإقتصادية، وبعض المؤشرات الخاصة بدراسات الجدوى وتقييم المشروعات.

مصادر البيانات:

إعتمدت الدراسة بصفة أساسية على كل من البيانات الأولية وذلك من خلال عينة عشوائية طبقية لمحصول الفلفل بالزراعة التقليدية وعينة عمديه للفلفل بالزراعة المحمية (الصوب الزراعية) تم اختيارها بمحافظة الغربية نظراً لإنخفاض عدد الصوب المزروعة بالفلفل بها، بالإضافة إلى البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة والتي تم الحصول عليها من الجهات والمؤسسات الرسمية مثل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمحافظة الغربية، وسجلات مديرية الزراعة بالغربية والإدارات التابعة لها بمراكز المحافظة ومعهد بحوث الاقتصاد الزراعي، بالإضافة إلى المتاح والمتوفر من البيانات المنشورة على شبكة الإنترنت.

أولاً : إختيار عينة محصول الفلفل:

(أ)-إختيار عينة محصول الفلفل بطريقة الزراعة التقليدية.

تم إختيار مركزي قطور، والمحلة الكبرى لأهميتها النسبية من حيث المساحة [9] في زراعة الفلفل، كما تم إختيار قريتي العتوة القبلية وسملا بمركز قطور لأهميتها النسبية حيث تمثلان معا نحو64.6% من إجمالي المساحة المزروعة بالفلفل على مستوى المركز والبالغة نحو 65 فدان، كما تم إختيار قريتي الهياتم، وأبو النجا بمركز المحلة الكبري لأهميتها النسبية في زراعة الفلفل حيث يمثلان معا نحو 38.5% من إجمالي المساحة المزروعة بالفلفل بمركز المحلة الكبري والبالغة نحو 25 فدان. وتم تحديد حجم عينة الفلفل بطريقة الزراعة التقليدية بنحو 40 مشاهدة[1] كما يوضح الجدول رقم (1).

وبدراسة الجدول رقم (1) فقد تم توزيع عينة الدراسة على المركزين المذكورين، وذلك بضرب إجمالي عينة الفلفل في الوسط الهندسي المعدل، فكان نصيب مركز قطور من عدد المشاهدات المختارة من عينة الفلفل نحو 33 مشاهدة، ونصيب مركز المحلة الكبري نحو 7 مشاهدات، كما تم تحديد كسر المعاينة لمركز قطور، فكان نحو (6/1)[2]، وكسر المعاينة لمركز المحلة الكبري نحو (6/1).

كما تم توزيع عينة الدراسة على قري العينة المختارة بكل مركز وذلك بضرب إجمالي عدد الزراع لمحصول الفلفل بالقرية في كسر المعاينة، فكان نصيب قريتي العتوة

القبلية، وسملا بمركز قطور نحو 22، 11 مشاهدة [3]على الترتيب، وكان نصيب قريتي الهياتم، وأبو النجا بمركز المحلة الكبري نحو 3،4 مشاهدة على الترتيب، جدول رقم (2).

جدول رقم (1) : توزيع عينه الدراسة المختارة من الحائزين علي مركزي العينة وحساب كسر المعاينه(*) لمحصول الفلفل بالزراعة التقليدية بقري عينه الدراسة في محافظة الغربية

م	المركز	المساحة بالفدان	عدد الحائزين	النسبة المئوية للمساحة %	النسبة المئوية للحائزين %	نسبة عدد الحائزين في نسبة المساحة	الوسط الهندسي	الوسط الهندسي المعدل	عدد الحائزين المختارين للفئة
1	قطور	42	190	82.35	83.00	6835.1	82.67	82.68	33
2	المحلة الكبري	9	39	17.65	17.00	300.1	17.32	17.32	7
الإجمالي		51	229	100	100	-	99.99	100.0	40

حيث : يستخدم كسر المعاينة لتوزيع العينة علي القري المختارة والمقدر بنحو 6/1.

- حتم تحديد حجم العينة بالقانون $C.V = Q / x\text{-}\sqrt{n}$ حيث أن C.V = يتراوح ما بين 0.01، 0.1 فرضـــاً.
- σ = 0.07 من الدراسات السابقة ، x- = 0.22 فدان .
- كسر المعاينة لقري المركز = عدد الحائزين المختارين بكل مركز مقسوماً على إجمالي عدد الحائزين للحصول بالمركز
- تحديد عدد الحائزين (المشاهدات) لكل قرية = إجمالي عدد الزراع للمحصول بالقرية × كسر المعاينة.

المصدر : جمعت وحسبت من:

1- مديرية الزراعة بالغربية ، سجلات إدارة الإحصاء ، بيانات غير منشورة .

2- الإدارة الزراعية بمركزى المحلة الكبري وقطور، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.

جدول رقم (2) : توزيع عينة الدراسة علي قري العينة المختارة وفقا لكسر المعاينة لمحصول الفلفل بالزراعة التقليدية في قري عينة الدراسة بمحافظة الغربية عام 2018

المركز	م	القرية	عدد الحائزين	المساحة بالفدان	عدد الحائزين المختارين
قطور	1	العتوة القبلية	124	31	22
	2	سملا	66	11	11
	الجملة		190	42	33
المحلة الكبري	3	الهياتم	20	5	4
	4	أبو النجا	19	4	3
	الجملة		39	9	7
الإجمالي			229	51	40

المصدر : جمعت وحسبت من جدول رقم (1).

ب- إختيار عينة محصول الفلفل بالزراعة المحمية:

يبلغ إجمالى مساحة الصوب لمحصول الفلفل بمركز قطور 7360م^2 وعدد الصوب 20 صوبة، وكان إجمالى مساحة الصوب بالمحافظة للمحصول حوالي 29569م^2 بإجمالى عدد الصوب 84 صوبة، حيث تم اختيار مركزي السنطة وقطور وفقاً للأهمية النسبية من حيث مساحة الصوب علي مستوي المحافظة، حيث بلغت نحو 44.6%، 24.9% علي الترتيب من اجمالي مساحة المحافظة، وتم أختيار عدد زراع من محصول الفلفل بالصوب بالطريقة العمدية حيث أن المجتمع محدود جداً، وتبين أن إجمالي عدد الصوب بقريتي ميت غزال، وشبرا قاص

بمركز السنطة لمحصول الفلفل بلغ نحو 34 صوبة يمثلان نحو 91.9% من اجمالي عدد الصوب بمركز السنطة والبالغ نحو 37 صوبة فلفل.

جدول رقم (3) : المساحة وعدد الحائزين المختارين عمدياً لمحصول الفلفل بالزراعة المحمية في قري عينة الدراسة بمحافظة الغربية عام 2018

المركز	القرية	مساحة الصوب (بالمتر المربع)	عدد الصوب	عدد الزراع (الحائزين)
السنطة	ميت غزال	6120	17	9
	شبرا قاص	6000	17	8
	الجملة	12120	34	17
قطور	بندر قطور	4000	11	5
الإجمالي العام		16120	45	22

المصدر : جمعت وحسبت من :
1- مديرية الزراعة بالغربية، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشوره.
2- الإدارة الزراعية بمركزي السنطة وقطور، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشوره.

كما بلغ إجمالي عدد الصوب بقرية بندر قطور نحو 11 صوبة فلفل، تمثل نحو 55% من اجمالي عدد صوب الفلفل بمركز قطور البالغ نحو 20 صوبة فلفل، وبلغ إجمالى عدد الزراع (فلفل) في قريتي ميت غزال وشبرا قاص مركز السنطة نحو 9، 8 مشاهدة على الترتيب، وكان إجمالى عدد الزراع في قرية بندر قطور مركز قطور نحو 5 مشاهدات، وبذلك بلغ إجمالى عدد المشاهدات بالقري المختارة في مركز السنطة نحو 17 مشاهدة يحوزون نحو 34 صوبة فلفل، وبلغ إجمالي المشاهدات بقرية بندر قطور نحو 5 مشاهدات يحوزون نحو 11 صوبة، وبذلك فقد بلغ إجمالى مشاهدات العينة العمدية 22 مشاهدة لمحصول الفلفل بطريقة الزراعة المحمية (الصوب الزراعية)، يحوزون 45 صوبة فلفل والتي تمثل نحو 78.9% من إجمالي عدد الصوب بالمركزين (السنطة وقطور)، جدول رقم (3)، وبلغ إجمالى مساحة الصوب لمحصول الفلفل بمركز السنطة نحو 13180 م^2 بإجمالى عدد الصوب بلغ 37 صوبة.

ثانياً: دوال إنتاج محصول الفلفل:

1-تقدير دالة إنتاج محصول الفلفل بالزراعة التقليدية.

لتقدير الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لإنتاج محصول الفلفل في الزراعة التقليدية في عينة الدراسة تم إدخال العوامل المستقلة المؤثرة على الناتج الرئيسي للفلفل وهى : العمل البشري (x_1) مقاساً رجل يوم، والعمل الآلي جرار (x_2) مقاساً بالساعة، والعمل الآلي ري (x_3) مقاساً بالساعة، والعمل الآلي موتور رش (x_4) مقاساً بالساعة، وكمية التقاوى (x_8) مقاساً بالكجم، وكمية السماد الفوسفاتى (x_9) بالوحدة، وكمية السماد الأزوتى (x_{10}) مقاساً بالوحدة، وكمية المبيدات (x_{11}) مقاساً باللتر، وكان الناتج الرئيسي للفلفل ($\hat{y}1$) مقاساً بالطن وتم اختيار أسلوب الإنحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة، وبإستخدام طريقة الـ backward حيث أنه يمثل أفضل النماذج الإحصائية التى تتفق مع المنطق الإقتصادى والإحصائي والموضحتة بالجدول رقم (4).

وبدراسة المعادلة بالجدول (4) تبين أن هناك علاقة طردية بين الناتج من الفلفل ($\hat{y}_1$) بالطن كمتغير تابع، وبين كل من العمل البشري (x_1) رجل يوم، والعمل الآلي جرار (x_2) مقاساً بالساعة، وكمية التقاوي (x_8) بالكجم، وكانت العلاقة عكسية بين الناتج من الفلفل والعمل الآلي ري (x_3) مقاساً بالساعة كمتغير مستقل، وبلغت المرونة الإجمالية بالدالة نحو 1.164، أى أنه بزيادة العوامل

المستقلة بالدالة بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة الناتج الرئيسي من الفلفل بنسبة 11.64% وهى علاقة العائد المتزايد للسعة، أي أن الإنتاج يتم في المرحلة الأولي.

جدول رقم (4) : تقدير دالة إنتاج محصول الفلفل في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة في محافظة الغربية عام 2018

المعادلة	المرونة	R^{-2}	F المحسوبة
$L\hat{Y}_i = 0.124 + 0.604\ LX_{1i} + 0.545\ LX_{2i}$ $(0.307)\ \ (3.649)^{**}\ \ (6.031)^{**}$ $-0.325\ LX_{3i} + 0.34\ LX_{8i}$ $(-3.278)^{**}\ \ (3.322)^{**}$	1.164	0.888	$^{**}78.15$

(**)- معنوي عند مستوى معنوية 0.01.

حيث أن : $\hat{Y}_i$: القيمة التقديرية للناتج من الفلفل في الزراعة التقليدية بالطن في المشاهدة i.

$X_{1\,i}$: العمل البشري رجل يوم في المشاهدة i .

X_{2i} : العمل الآلي (جرار) بالساعة في المشاهدة i .

X_{3i} : العمل الآلي (ري) بالساعة في المشاهدة i .

X_{8i} : كمية التقاوي بالكجم في المشاهدة i ، L : لوغاريتم = ln ، i : 1، 2، 0000، 40

المصدر : جداول التفريغ الخاصة باستمارات استبيان عينة الدراسة.

وبتقدير التوزيع الوظيفي للعوامل المفسرة للدالة: تبين أن نصيب كل من العمل البشري والعمل الآلي جرار والعمل الآلي ري وعنصر التقاوي بلغ نحو 33%، 30%، 18%، 19% على الترتيب، ولتقدير الكفاءة الإنتاجية للعناصر تم تقدير الناتج الحدي بدالة الإنتاج للفلفل وهذه العناصر هى : العمل البشري والعمل الآلي جرار والعمل الآلي ري وعنصر التقاوي بلغ نحو 0.1، 2.873، 0.143، 4.496 طن على الترتيب.

كما بلغت قيمة الناتج الحدي لتلك العناصر نحو 454.43، 13108.06، 652.44، 20513 جنيهاً على الترتيب، كما بلغ سعر الوحدة من تلك العناصر نحو 42.83، 60، 38.73، 1657.12 جنيهاً لتلك العناصر على الترتيب، جدول رقم (1) بالملحق، يتضح من ذلك أن هناك كفاءة إقتصادية للدالة ككل طالما أن هناك زيادة في الناتج أكبر من الزيادة في العوامل بالدالة، كما تحققت تلك الكفاءة لكل عنصر علي حده، وكانت قيمة الناتج الحدي لهذه العناصر أكبر من سعر العنصر، ولكن لازال بالإمكان زيادة تلك الكفاءة حتى يتساوى قيمة الناتج الحدي للعناصر مع سعرها في السوق، أي أن كل من عنصر العمل البشري وعنصر العمل الآلي جرار وعنصر العمل الآلي ري وعنصر التقاوي قد حقق كفاءة إقتصادية ويؤثر في الناتج من محصول الفلفل في الزراعة التقليدية في عينة الدراسة.

2-تقدير دالة إنتاج محصول الفلفل بالزراعة المحمية.

تم تقدير دالة الإنتاج لمحصول الفلفل في الزراعة المحمية في عينة الدراسة لتقدير الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية من خلال إدخال العوامل المستقلة المؤثرة على الناتج الرئيسي للفلفل وهى : العمل البشري (x1) مقاساً رجل/يوم، والعمل الآلي جرار (x2) مقاساً بالساعة، والعمل الآلي ري (x3) مقاساً بالساعة، والعمل الآلي موتور رش (x4) مقاساً بالساعة، وكمية التقاوى (x8) مقاساً بالكجم، وكمية السماد الفوسفاتى (x9) بالوحدة، وكمية السماد الأزوتى (x10) مقاساً بالوحدة، وكمية السماد البوتاسي (x11) مقاساً بالوحدة، وكمية السماد الورقي (x12) مقاساً بالوحدة، وكمية المبيدات (x13) مقاساً باللتر، وكان الناتج الرئيسي للخيار (ŷ1) مقاساً بالطن وتم اختيار أسلوب الإنحدار المتعدد في الصورة

اللوغاريتمية المزدوجة ، وبإستخدام طريقة الـbackward وتبين أنه أفضل النماذج الإحصائية التى تتفق مع المنطق الإقتصادى والإحصائي.

وبدراسة المعادلة بالجدول (5) تبين أن هناك علاقة طردية بين الناتج من الفلفل (ŷ1) بالطن كمتغير تابع، وبين كل من كمية التقاوى (x8) مقاساً بالكجم، وكمية المبيدات (x13) مقاساً باللتر، وعلاقة عكسية بين الناتج من الفلفل وكمية السماد الورقي (x12) مقاساً بالوحدة كمتغيرات مستقلة، وبلغت المرونة الإجمالية بالدالة نحو 0.702، أى أنه بزيادة العوامل المستقلة بالدالة بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة الناتج الرئيسي من الفلفل بنسبة 7.02% وهى علاقة العائد المتناقص للسعة ، أي أن الإنتاج يتم في المرحلة الثانية.

جدول رقم (5) : تقدير دالة إنتاج محصول الفلفل في الزراعة المحمية بعينة الدراسة في محافظة الغربية عام 2018

المعادلة المقدرة	المرونة	R^{-2}	F المحسوبة
$L\hat{Y}_{1i} = 4.651 + 0.839\ LX_{8i} - 0.578\ LX_{12i} + 0.441\ LX_{13i}$ $(4.994)^{**}\ (4.429)^{**}\ (-2.187)^{**} + (3.076)^{*}$	0.702	0.91	71.09

(*) معنوي عند مستوى معنوية 0.05 ، (**) معنوي عند مستوى معنوية 0.01

حيث أن :$\hat{Y}_{1i}$: القيمة التقديرية للناتج من في الزراعة المحمية بالطن في المشاهدة i.

X_{8i} : كمية التقاوي بالكجم في المشاهدة i .

X_{12i} : كمية السماد الورقي بالوحدة في المشاهدة i .

X_{13i} : كمية المبيدات باللتر في المشاهدة i .

L : لوغاريتم = ln ، i : 1 ، 2 ، 0000، 22

المصدر : جداول التفريغ الخاصة باستمارات استبيان عينة الدراسة.

وبتقدير التوزيع الوظيفي للعوامل المفسرة للدالة: تبين أن نصيب كل من كمية التقاوي، وكمية السماد الورقي، وكمية المبيدات بلغ نحو 45%، 31%، 24% على الترتيب، ولتقدير الكفاءة الإنتاجية للعناصر تم تقدير الناتج الحدي بدالة الإنتاج للفلفل وهذه العناصر هى : كمية التقاوي، وكمية السماد الورقي، وكمية المبيدات والذى بلغ نحو 8.560، 0.070، 0.166 طن على الترتيب، كما بلغت قيمة الناتج الحدي لتلك العناصر نحو 34605.77، 281.37، 670.69 جنيهاً على الترتيب، كما بلغ سعر الوحدة من تلك العناصر نحو 1750.00، 43.16، 626.96 جنيهاً لتلك العناصر على الترتيب، جدول رقم (2) بالملحق، يتضح من ذلك أن هناك كفاءة إقتصادية للدالة ككل طالما أن هناك زيادة في الناتج أقل من الزيادة في العوامل بالدالة، كما تحققت تلك الكفاءة لكل عنصر علي حده، وكانت قيمة الناتج الحدي لهذه العناصر أكبر من سعر العنصر، ولكن لازال بالإمكان زيادة تلك الكفاءة حتى يتساوى قيمة الناتج الحدي للعناصر مع سعرها في السوق، أي أن كل من عنصر العمل البشري، وكمية السماد الفوسفاتى، وكمية السماد البوتاسي، وكمية السماد الورقي، وكمية المبيدات قد حققت كفاءة إقتصادية تؤثر في الناتج من محصول الفلفل في الزراعة المحمية في عينة الدراسة بمحافظة الغربية.

3- أهم مؤشرات الكفاءة الإقتصادية لإنتاج الفدان من محصول الفلفل في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة في محافظة الغربية.

بدارسة البيانات الواردة بالجدول رقم (6) تبين أن متوسط إنتاجية الفدان من محصول الفلفل في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة في محافظة الغربية لعام 2018 نحو 4.79 طن/فدان، كما بلغ متوسط السعر المزرعى للطن من محصول الفلفل نحو 4562.5

جنيه/طن، وبلغ إجمالى العائد للفدان من محصول الفلفل نحو 21854.38 جنيهاً، كما بلغ إجمالى التكاليف الثابتة والمتغيرة لفدان محصول الفلفل نحو 2898.5، 8010 جنيهاً على الترتيب، كما بلغ إجمالي التكاليف الكلية لفدان محصول الفلفل نحو 10908.5 جنيهاً، بينما بلغ صافى العائد من فدان محصول الفلفل نحو 10945.88 جنيهاً.

كما تبين أن تكلفة إنتاج الوحدة (طن) من محصول الفلفل بلغ نحو 2277.35 جنيهاً، وبلغ إجمالي العائد للوحدة (الطن) من محصول الفلفل نحو 4562.5 جنيهاً، وبذلك فإن صافى عائد الوحدة (الطن) من محصول الفلفل نحو 2285.15 جنيهاً.

وتم إستنتاج بعض المقاييس الإقتصادية ومن أهمها :

نسبة إجمالى العائد لإجمالي التكاليف لمحصول الفلفل في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة بمحافظة الغربية لعام 2018 بلغ نحو 2.003، كما بلغ عائد الجنيه المستثمر لمحصول الفلفل نحو 1.003 جنيهاً، كما بلغت النسبة المئوية لهامش الربح للمنتج من محصول الفلفل نحو 50.09%، بينما بلغت الكفاءة الإقتصادية لمحصول الفلفل في الزراعة التقليدية نحو 200.34%.

4- أهم مؤشرات الكفاءة الإقتصادية لإنتاج القيراط من محصول الفلفل في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة في محافظة الغربية.

كما يوضح الجدول رقم (6) أن متوسط إنتاجية القيراط من محصول الفلفل في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة في محافظة الغربية لعام 2018 نحو 0.2 طن/قيراط، وبلغ إجمالى العائد للقيراط من محصول الفلفل نحو 912.5 جنيهاً، كما بلغ إجمالى التكاليف الثابتة والمتغيرة لقيراط محصول الفلفل نحو 120.77، 333.75 جنيهاً على الترتيب، كما بلغ إجمالي التكاليف الكلية لقيراط محصول الفلفل نحو 454.52 جنيهاً، بينما بلغ صافى العائد من قيراط محصول الفلفل نحو 457.98 جنيهاً.

كما تبين أن تكلفة إنتاج الوحدة (طن) من محصول الفلفل بلغ نحو 94.89 جنيهاً، وبلغ إجمالي العائد للوحدة (الطن) من محصول الفلفل نحو 190.1 جنيهاً، وبذلك فإن صافى عائد الوحدة (الطن) من محصول الفلفل نحو 95.23 جنيهاً.

وتم إستنتاج بعض المقاييس الإقتصادية ومن أهمها :

نسبة إجمالى العائد لإجمالي التكاليف لمحصول الفلفل في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة بمحافظة الغربية لعام 2018 بلغ نحو 2.003، كما بلغ عائد الجنيه المستثمر لمحصول الفلفل نحو 1.003 جنيهاً، كما بلغت النسبة المئوية لهامش الربح للمنتج من محصول الفلفل نحو 50.09%، بينما بلغت الكفاءة الإقتصادية لمحصول الفلفل في الزراعة التقليدية نحو 200.34%.

5- أهم المؤشرات الإقتصادية لإنتاج القيراط من محصول الفلفل في الزراعة المحمية بعينة الدراسة بمحافظة الغربية:

كما يوضح الجدول رقم (6) أن متوسط إنتاجية القيراط من محصول الفلفل في الزراعة المحمية بعينة الدراسة في محافظة الغربية لعام 2018 نحو 1.9 طن/فدان، كما بلغ متوسط السعر المزرعى للطن من محصول الفلفل نحو 4042.73 جنيه/طن، وبلغ العائد للقيراط من المحصول الرئيسي (الفلفل) نحو 7681.19 جنيهاً، بينما بلغ العائد للقيراط من المحصول الثانوي (الشطة) نحو 534.57 جنيهاً، كما بلغ إجمالى التكاليف الثابتة والمتغيرة لقيراط محصول الفلفل (صوب) نحو 2233.98، 1502.58 جنيهاً على الترتيب، كما بلغ

إجمالي التكاليف الكلية لقيراط محصول الفلفل نحو 3736.56 جنيهاً، بينما بلغ صافى العائد من قيراط محصول الفلفل نحو 3944.63 جنيهاً، كما تبين أن تكلفة إنتاج الوحدة (طن) من محصول الفلفل بلغ نحو 1966.61 جنيهاً، وبلغ إجمالي العائد للوحدة (الطن) من محصول الفلفل (محصول رئيسي) نحو 4042.73 جنيهاً، وبلغ إجمالي العائد للوحدة (الطن) من المحصول الثانوي (محصول الشطة) نحو 4112.08 جنيهاً، وبذلك فإن صافى عائد الوحدة (الطن) من محصول الفلفل نحو 3944.63 جنيهاً.

جدول (6):أهم معايير الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لفدان وقيراط محصول الفلفل في الزراعة التقليدية والمحمية بعينة الدراسة في محافظة الغربية لعام 2018

م	المتغيرات	الزراعة التقليدية		الزراعة المحمية
		فدان	قيراط	قيراط
1	تكلفة العمل البشرى (بالجنيه)	2779.5	115.81	580.33
2	تكلفة العمل الألى (بالجنيه)	1320.8	55.033	93.15
3	إجمالى تكلفة العمل المزرعى (بالجنيه)	4100.45	170.85	673.49
4	إجمالى قيمة المستلزمات (بالجنيه)	3909.55	162.9	829.1
5	إجمالى التكاليف المتغيرة (بالجنيه)	8010	333.75	1502.58
6	إجمالى التكاليف الثابتة (بالجنيه)	2898.5	120.77	2233.98
7	إجمالى التكاليف الكلية (بالجنيه) (1)	10908.5	454.52	3736.56
8	إنتاجية المحصول الرئيسي (بالطن)	4.79	0.2	1.9
9	إنتاجية المحصول الثانوي (بالطن)	--	--	0.13
10	متوسط سعر الطن للمحصول الرئيسي (بالجنيه)	4562.5	---	4042.73
11	متوسط سعر الطن للمحصول الثانوي (بالجنيه)	--	--	4112.08
12	إجمالى العائد للمحصول الرئيسي (بالجنيه)	21854.38	912.5	7681.19
13	إجمالى العائد للمحصول الثانوي (بالجنيه)	--	--	534.57
14	صافي عائد (بالجنيه)(2)	10945.88	457.98	3944.63
15	تكلفة إنتاج الوحدة للطن (بالجنيه) (3)	2277.35	94.89	1966.61
16	إجمالى العائد للمحصول الرئيسي (جنيه/طن) (4)	4562.5	190.1	4042.73
17	إجمالى العائد للمحصول الثانوي (جنيه/طن) (4)	--	--	4112.08
18	صافي العائد للطن (بالجنيه)	2285.15	95.23	3944.63
19	إجمالى العائد لإجمالي التكاليف (5)	2.003	2.003	2.06
20	عائد الجنيه المستثمر (6)	1.003	1.003	1.06
21	نسبة هامش الربح للمنتج % (7)	50.09	50.09	58.17
22	معدل الكفاءة الإقتصادية % (8)	200.34	200.34	205.57

(1) إجمالي التكاليف الكلية للفدان = التكاليف المتغيرة + التكاليف الثابتة

(2) صافي عائد الفدان بالجنيه = (إجمالي العائد للفدان – التكاليف الكلية للفدان)

(3) تكلفة إنتاج الوحدة بالجنيه = (التكاليف الكلية للفدان / إنتاجية الفدان)

(4)إجمالي العائد للوحدة بالجنيه = (إجمالي العائد للفدان / إنتاجية الفدان)

(5) إجمالي العائد لإجمالي التكاليف = (إجمالي العائد للفدان / التكاليف الكلية للفدان)

(6) عائد الجنيه المستثمر = (صافي عائد الفدان / التكاليف الكلية للفدان)

(7)معدل هامش الربح للمنتج % = (صافي عائد الفدان / إجمالي العائد للفدان) × 100

(8) معدل الكفاءة الإقتصادية % = (إجمالي العائد للفدان / التكاليف الكلية للفدان) × 100 .

المصدر : جمعت وحسبت من : إستمارات إستبيان العينة لعام 2018 .

وتم إستنتاج بعض المقاييس الإقتصادية ومن أهمها :

نسبة إجمالى العائد لإجمالي التكاليف لمحصول الفلفل في الزراعة المحمية بعينة الدراسة بمحافظة الغربية لعام 2018 بلغ نحو 2.06، كما بلغ عائد الجنيه المستثمر لمحصول الفلفل نحو 1.06 جنيهاً، كما بلغت النسبة المئوية لهامش الربح للمنتج من محصول الفلفل نحو 58.17%، بينما بلغت الكفاءة الإقتصادية لمحصول الفلفل في الزراعة المحمية نحو 205.57%.

ثالثاً: دالة تكاليف محصول الفلفل :

1-دالة تكاليف محصول الفلفل في الزراعة التقليدية.

بتقدير دالة التكاليف الكلية فى المدى القصير لإنتاج محصول الفلفل للمزرعة فى الزراعة التقليدية موسم 2018 بعينة الدراسة فى محافظة الغربية، حيث أن التكاليف الكلية لإنتاج الفلفل دالة فى الناتج، وقد تبين من التقديرات الإحصائية للدالة أفضلية نموذج الدالة التكعيبية، وقد إتضح من المعادلة رقم (1) بالجدول (7) أنها تتفق مع المنطق الإقتصادى والإحصائي، حيث تأكد معنويتها احصائياً حيث بلغ معامل التحديد المعدل (R^{-2}) نحو 0.91 أى أن نحو 91% من التغيرات فى حجم التكاليف تعزى الى التغير فى الكمية المنتجة من الفلفل، ومن خلال دالة التكاليف أمكن تقدير حجم الإنتاج الأمثل للمزرعة الذى يدنى التكاليف المتوسطة إلى أدنى نقطة لها وذلك عند تساوى التكاليف المتوسطة بالتكاليف الحدية . وقد بلغ الحجم الأمثل للمزرعة من محصول الفلفل فى هذه الفئة نحو 6.69 طن بينما بلغ متوسط إنتاج المزرعة من الفلفل نحو 6.13 طن يمثل حوالى 91.63% من الحجم الأمثل للمزرعة.

كما أمكن تقدير حجم الإنتاج المعظم للربح بعينة الدراسة من خلال نموذج دالة التكاليف الكلية المقدرة، وذلك من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية بالإيراد الحدى (متوسط سعر الطن من الفلفل) في الزراعة التقليدية، حيث بلغ الحجم المعظم للربح من الفلفل نحو 7.31 طن، وبذلك فإن إجمالى الإيراد عند الحجم المعظم للربح بلغ نحو 33351.88 جنيهاً، وبلغت التكاليف الكلية بالدالة نحو 4686.78 جنيهاً وبذلك فإن أعظم ربح للمزرعة بلغ نحو 28665.1 جنيهاً.

ولتعظيم الإستفادة من دالة التكاليف تم إحتساب الحجم الأمثل للفدان والبالغ نحو 5.23 طن فلفل، وبلغ متوسط انتاج الفدان نحو 4.79 طن تمثل نحو 91.59% من الحجم الأمثل للفدان وبلغ الحجم المعظم للربح للفدان نحو 5.71 طن.

2- دالة تكاليف محصول الفلفل في الزراعة المحمية.

بتقدير دالة التكاليف الكلية فى المدى القصير لإنتاج محصول الفلفل للمزرعة فى الزراعة المحمية موسم 2018 بعينة الدراسة فى محافظة الغربية، حيث أن التكاليف الكلية لإنتاج الفلفل دالة فى الناتج، وقد تبين من التقديرات الإحصائية للدالة أفضلية نموذج الدالة التكعيبية، وقد إتضح من المعادلة رقم (2) بالجدول (7) أنها تتفق مع المنطق الإقتصادى والإحصائي، حيث تأكد معنويتها احصائياً حيث بلغ معامل التحديد المعدل (R^{-2}) نحو 0.83 أى أن نحو 83% من التغيرات فى حجم التكاليف تعزى الى التغير فى الكمية المنتجة من الفلفل، ومن خلال دالة التكاليف أمكن تقدير حجم الإنتاج الأمثل للمزرعة الذى يدنى التكاليف المتوسطة إلى أدنى نقطة لها وذلك عند تساوى التكاليف المتوسطة بالتكاليف الحدية،وقد بلغ الحجم الأمثل للمزرعة من محصول الفلفل فى هذه الفئة نحو 6.57 طن بينما بلغ متوسط إنتاج المزرعة من الفلفل نحو 9.22 طن يمثل حوالى 140.33% من الحجم الأمثل للمزرعة.

كما أمكن تقدير حجم الإنتاج المعظم للربح بعينة الدراسة من خلال نموذج دالة التكاليف الكلية المقدرة، وذلك من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية بالإيراد الحدى (متوسط سعر الطن من الفلفل) في الزراعة المحمية، حيث بلغ الحجم المعظم للربح من الفلفل نحو 12.49 طن، وبذلك فإن إجمالى الإيراد عند الحجم المعظم للربح بلغ نحو 50493.7 جنيهاً، وبلغت التكاليف الكلية بالدالة نحو 28316.76 جنيهاً وبذلك فإن أعظم ربح للمزرعة بلغ نحو 22177.94 جنيهاً.

جدول رقم (7) : التكاليف الكلية والحدية لمحصول الفلفل في الزراعة التقليدية والمحمية بعينة الدراسة في محافظة الغربية عام 2018

م	البيان	الدالة	المعادلة	R^{-2}	F
1	التقليدية	التكاليف الكلية	$TC = 815.114 + 1303.174\ y - 254.562\ y^2 + 20.348y^3$ (2.757)** (-1.014) (1.495)	0.91	133.8**
		التكاليف الحدية	$MC= 1303.174 - 509.124\ y + 61.044\ y^2$		
2	المحمية	التكاليف الكلية	$TC = 383.42 + 2219.12\ y - 142.01\ y^2 + 11.48\ y^3$ (1.11) (-0.43) (0.74)	0.83	37.2**
		التكاليف الحدية	$MC= 2219.12 - 284.02\ y + 34.44y^2$		

المصدر : جمعت وحسبت من : إستمارات إستبيان العينة لعام 2018 .

ولتعظيم الإستفادة من دالة التكاليف تم إحتساب الحجم الأمثل للقيراط والبالغ نحو 1.28 طن فلفل، وبلغ متوسط انتاج القيراط نحو 1.79 طن تمثل نحو 139.84% من الحجم الأمثل للقيراط وبلغ الحجم المعظم للربح للقيراط نحو 2.43 طن.

مما سبق يتبين أن إنتاجية قيراط محصول الفلفل من الزراعة التقليدية (المكشوفة) تمثل نحو 11% من الزراعة المحمية أي أن إنتاج القيراط من الزراعة المحمية تعادل خمسة أضعاف إنتاجية القيراط من الزراعة التقليدية.

جدول رقم (8): متوسط الناتج والحجم الأمثل والحجم المعظم للربح لمحصول الفلفل في الزراعة التقليدية والمحمية بعينة الدراسة بمحافظة الغربية عام 2018

م	نوع الزراعة	متوسط مساحة المزرعة	متوسط الناتج للمزرعة طن	الحجم الأمثل للمزرعة	الحجم المعظم للربح	متوسط الناتج طن	الحجم الأمثل طن	الحجم المعظم للربح طن
1	التقليدية (فدان)	1.28	6.13	6.69	7.31	4.79	5.23	5.71
2	تقليدية (قيراط)	0.05	0.26	0.29	0.3	0.2	0.22	0.24
3	المحمية(قيراط)	5.15	9.22	6.57	12.49	1.79	1.28	2.43

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (7).

أولاً : التقييم المالى لمحصول الفلفل بالصوب الزراعية بعينة الدراسة:

باستعراض بيانات التكاليف الاستثمارية والتشغيلية لمحصول الفلفل بالصوب الزراعية بعينة الدراسة فى محافظة الغربية للموسم الزراعى 2018، أتضح أن أهم المؤشرات الإقتصادية التى أمكن من خلالها تقييم المشروع وأهمها :

1-**التكاليف الاستثمارية** :

تبين من دراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف الاستثمارية لانتاج محصول الفلفل بجدول رقم (9) أن قيمة أقواس الحديد بلغت حوالى 1125 ألف جنيه تمثل نحو 35.6% من إجمالي الأصول الثابتة والبالغة حوالى 3162.6 ألف جنيه، ونحو 25 ألف جنيه للصوبة الواحدة البالغ مساحتها 360م^2، بما يعادل نحو 69.4 جنيه للمتر، حيث احتلت أقواس الحديد المرتبة الأولى في بنود التكاليف الاستثمارية، بينما احتلتى قيمة أجهزة التدفئة الترتيب الثانى بحوالى 900 ألف جنيه، تمثل نحو 28.5% من إجمالي التكاليف الاستثمارية الثابتة، حوالى 20 ألف جنيهل لصوبة الواحدة، بما يعادل 2.22 جنيه للمتر.

في حين بلغت قيمة هيكل الصوب والغطاء نحو 405 ألف جنيه، تمثل نحو 12.8% من إجمالي التكاليف الثابتة، حوالى 9 ألاف جنيه للصوبة الواحدة، بما يعادل نحو 25 جنيه للمتر حيث احتلت المرتبة الثالثة، في حين بلغت قيمة موتور مياه الري للصوب حوالى 157.5 ألف جنيه، تمثل نحو 5% من إجمالي التكاليف الاستثمارية الثابتة حوالى 3.5 ألف جنيه للصوبة الواحدة بما يعادل 9.72 جنيه للمتر حيث احتلت المرتبة الرابعة، بينما احتل المرتبة الخامسة فلتر شبكة الري حيث بلغت قيمتها للصوب بالعينة نحو 121.5 ألف جنيه، تمثل نحو 3.8% من إجمالي التكاليف الاستثمارية الثابتة، وحوالى 2.7 ألف جنيه للصوبة الواحدة، بما يعادل 2.7 جنيه للمتر.

في حين احتل المرتبة السادسة أجهزة التهوية للصوب وبلغت قيمتها حوالى 81 ألف جنيه، تمثل نحو 2.6% من إجمالي التكاليف الاستثمارية الثابتة وحوالى 1.8 ألف جنيه للصوبة الواحدة، بما يعادل 5 جنيه للمتر، واحتل المرتبة السابعة سمادة الصوب وبلغت قيمتها حوالى 45 ألف جنيه، تمثل 1.4% من إجمالي التكاليف الاستثمارية، وحوالى ألف جنيه للصوبة الواحدة بما يعادل 2.78 جنيه للمتر، بينما احتل المرتبة الثامنة مواسير الري الرئيسية للصوب بلغت قيمتها حوالى 40.5 ألف جنيه، تمثل نحو 1.3% من إجمالي التكاليف الاستثمارية، وحوالى 0.9 ألف جنيه للصوبة الواحدة بما يعادل نحو 2.5 جنيه للمتر، في حين احتل المرتبة التاسعة تكلفة خراطيم الري للصوب وبلغت قيمتها حوالى 38.25 ألف جنيه، تمثل نحو 1.2% من إجمالي التكاليف الاستثمارية، وحوالى 0.85 ألف جنيه للصوبة، بما يعادل نحو 2.36 جنيه للمتر، بينما احتل المرتبة العاشرة قيمة الأسلاك للصوب بلغت قيمتها حوالى 36 ألف جنيه، تمثل نحو 1.1% من إجمالي التكاليف الاستثمارية، وحوالى 0.8 ألف جنيه للصوبة، بما يعادل نحو 2.22 جنيه للمتر، وان الاهلاك بلغ نحو 212.85 الف جنيه تمثل حوالى 6.7% من اجمالى الاصول الثابتة للصوب بعينة الدراسة.

2- التكاليف التشغيلية :

أتضح من دراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف التشغيلية لإنتاج محصول الفلفل بعينة الدراسة بجدول رقم (10) أن قيمة الإيجار احتلت المرتبة الأولى وبلغت حوالى 207.09 ألف جنيه للصوب، تمثل نحو 45.8% من إجمالي التكاليف التشغيلية والبالغة حوالى 452.3

ألف جنيه لإجمالي الصوب بالعينة، وحوالى 4.6 ألف جنيه للصوبة الواحدة، بما يعادل نحو 12.77 جنيه للمتر.

جدول رقم (9) : التكاليف الاستثمارية بالألف جنيه لإنتاج محصول الفلفل بالصوب الزراعية لعينة الدراسة في محافظة الغربية خلال الموسم الزراعي 2018

البيان		متوسط التكاليف الاستثمارية للصوبة الواحدة(1)	التكاليف الأستثماريه للصوب (2)	العمر الإفتراضي (سنة)	قسط الإهلاك في السنة	متوسط التكاليف للمتر الواحد بالجنيه(3)	متوسط التكاليف الاستثمارية للقيراط (4)
قواس الحديد		25	1125	25	1	69.44	12.15
الهيكل غطاء الصوبة		9	405	5	1.8	25	4.38
مواسير الري الرئيسية		0.9	40.5	7	0.13	2.5	0.44
الأسلاك		0.8	36	5	0.16	2.22	0.39
معدات تجهيز الصوبة	اجهزة تدفئة	20	900	25	0.8	2.22	0.39
	اجهزة تهويه	1.8	81	25	0.072	5	0.88
	فلتر شبكة رى	2.7	121.5	25	0.11	7.5	1.31
سمادة		1	45	25	0.04	2.78	0.49
موتور مياه		3.5	157.5	7	0.5	9.72	1.7
خراطيم الري		0.85	38.25	7	0.12	2.36	0.41
الإهلاك		4.73	212.85	-	-	13.14	2.3
إجمالي الأصول الثابتة		70.28	3162.6	-	4.73	141.88	24.84

* الإهلاكات : 212.85 ألف جنيه *صافي الأصول الثابته 2949.75 ألف جنيه
* عدد الصوب 45 صوبة * مساحه الصوب 16.2 ألف م2
(2) = (1) × عدد الصوب، (3) = (1) ÷ 360 م^2 (مساحة الصوبة الواحدة)
(4) = (1) ×175 م ^{2} (مساحة القيراط)
المصدر : جمعت وحسبت من استمارات استبيان عينه الدراسة.

بينما احتل العمل البشري المرتبة الثانية وبلغت قيمته حوالى 53.8 ألف جنيه للصوب تمثل نحو 11.9% من إجمالي التكاليف التشغيلية، وحوالى 1.2 ألف جنيه للصوبة الواحدة، ونحو 3.32 جنيه للمتر الواحد، كما أتضح أن قيمة المبيدات احتلت المرتبة الثالثة وبلغت 45.91 ألف جنيه للصوب، تمثل نحو 10.2% من إجمالي التكاليف التشغيلية، وحوالى 1.02 ألف جنيه للصوبة الواحدة، بما يعادل 2.83 جنيه للمتر، في حين اختلف المرتبة الرابعة الأسمدة الكيماوية وبلغت قيمتها حوالى 16.11 ألف جنيه، تمثل نحو 3.6% من إجمالي التكاليف التشغيلية، وحوالى 0.36 ألف جنيه للصوبة الواحدة، بما يعادل 0.99 جنيه للمتر، بينما احتلت المرتبة الخامسة السماد الورقي وبلغت قيمتها نحو 9.97 ألف جنيه للصوب تمثل نحو 2.2% من إجمالي التكاليف التشغيلية، وحوالى 0.22 ألف صوبة الواحدة، وحوالى 0.61 جنيه للمتر.

في حين احتل المرتبة السادسة العمل الآلي بإجمالى 8.64 ألف جنيه للصوب، تمثل نحو 1.9% من إجمالي التكاليف التشغيلية، وحوالى 0.19 ألف جنيه للصوبة الواحدة، 0.53 جنيه للمتر الواحد، بينما احتل المرتبة السابعة التقاوى بإجمالى 4.87 ألف جنيه للصوب، تمثل نحو 1.1% من إجمالي التكاليف التشغيلية، وحوالى 0.11 ألف جنيه للصوبة الواحدة، ونحو 0.3 جنيه للمتر الواحد، بينما قيمة العبوات احتلت المرتبة الثامنة بقيمة 0.39 ألف جنيه

للصوب، تمثل نحو 0.09% من إجمالي التكاليف التشغيلية، وحوالى 0.008 ألف جنيه للصوبة الواحدة،ونحو 0.02 جنيه للمتر الواحد.

في حين احتلت تكلفة الوقود المرتبة التاسعة بحوالى 0.09 ألف جنيه، تمثل نحو 0.02% من قيمة التكاليف التشغيلية وحوالى 0.002 ألف جنيه للصوبة الواحدة، ونحو 0.01 جنيه للمتر الواحد، وان الاهلاك بلغ نحو 45.3 الف جنيه، تمثل نحو 23.2% من اجمالى الاصول الثابتة للصوب بالعينة.

جدول رقم (10) : التكاليف التشغيلية بالألف جنيه لإنتاج محصول الفلفل بالصوب الزراعية بعينة الدراسة بمحافظة الغربية خلال الموسم الزراعي 2018

البيان	التكاليف التشغيلية للصوب	متوسط التكاليف التشغيلية للصوبة الواحدة	متوسط التكاليف التشغيلية للمتر الواحد بالجنيه	متوسط التكاليف التشغيلية للقيراط
الإيجار	207.09	4.6	12.77	2.23
التقاوي	4.87	0.11	0.3	0.05
المبيدات	45.91	1.02	2.83	0.5
الأسمدة الكيماوية	16.11	0.36	0.99	0.17
السماد الورقي	9.97	0.22	0.61	0.11
العمل الآلي	8.64	0.19	0.53	0.93
العمل البشري	53.8	1.2	3.32	0.58
العبوات (الأقفاص)	0.39	0.008	0.02	0.004
الوقود	0.09	0.002	0.01	0.1
قسط الإهلاك	105.43	2.34	0.007	1.14
جملة التكاليف التشغيلية	452.3	10.05	27.88	4.88

المصدر : جمعت وحسبت من : نتائج تحليل عينه الدراسة.

3- قيمة العائد والتكاليف الكلية:

بدراسة قيمة العائد والتكاليف للصوب بعينة الدراسة لمحصول الفلفل تبين جدول رقم (11) أن قيمة إجمالي العائد بلغت حوالى 760.5 ألف جنيه، وبلغت قيمة العائد للصوبة الواحدة 16.9 ألف جنيه، ونحو 8.2 ألف جنيه للقيراط، ونحو 0.05 ألف جنيه للمتر الواحد.

جدول رقم (11): قيمة العائد والتكاليف الكلية وصافي العائد وكميه الإنتاج من محصول الفلفل بالصوب الزراعية بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2018

البيان	القيمة للقيراط (1)	القيمة للصوبة الواحدة (2)	القيمة الإجمالية للصوب (3)	القيمة للمتر
قيمه العائد (ألف جنيه)	8.2	16.9	760.5	0.05
التكاليف الكلية (ألف جنيه)	4.88	10.05	452.3	0.03
صافي العائد (ألف جنيه)	3.32	6.85	308.2	0.02
كميه الأنتاج (طن)	1.9	3.91	176.13	0.01

إجمالى الأصول في السنة =316.3 ألف جنيه، صافي الأصول في السنة = 295 ألف جنيه

(1) جدول (6) جمعت من بندي (9، 10) للزراعة المحمية.

(2) = (1) ×2.06 حيث أن مساحة الصوبة تعادل 2.06 قيراط .

(3) = (2) × عدد الصوب للفلفل (45 صوبة).

المصدر : جمعت وحسبت من : نتائج تحليل عينة الدراسة.

بينما بلغت قيمة التكاليف الكلية حوالى 452.3 ألف جنيه، وبلغت قيمة العائد للصوبة الواحدة حوالى 10.05 ألف جنيه، ونحو 4.88 ألف جنيه للقيراط، ونحو 0.03 ألف جنيه للمتر الواحد محققة صافي العائد للصوب بلغ حوالى 308.2 ألف جنيه، ونحو 6.85 ألف جنيه للصوبة الواحدة، ونحو 3.32 ألف جنيه للقيراط، حوالى 0.02 ألف جنيه للمتر، وقد بلغت كمية الإنتاج نحو 176.13 طن، وحوالى 3.91 طن للصوبة الواحدة 1.9 ألف طن، ونحو 10.8 كجم للمتر.

ثانياً : أهم المؤشرات الإقتصادية لإنتاج محصول الفلفل بالصوب الزراعية بعينة الدراسة :

1-نسبة المنافع للتكاليف : يوضح الجدول رقم (12) أن نسبة المنافع للتكاليف بلغت 1.68 مرة، وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادى ويحقق أرباحا صافية، حيث أن الإيرادات تغطى التكاليف الكلية.

جدول رقم (12) : نتائج التحليل الإقتصادي لإنتاج محصول الفلفل بالصوب الزراعية بعينة الدراسة بمحافظة الغربية خلال الموسم الزراعي 2018

المعيار	القيمة
نسبة المنافع للتكاليف	1.68
العائد علي الجنيه المستثمر	0.68
معدل دوران إجمالي الأصول	2.4
معدل دوران صافي الأصول	2.47
نسبه صافي الربح لإجمالي العائد%	40.53
صافي عائد الصوبة (ألف جنيه)	6.85
صافي عائد المتر (ألف جنيه)	0.019
صافي عائد القيراط (ألف جنيه)	3.32

المصدر : جمعت وحسبت من نتائج تحليل عينة الدراسة

2-العائد على الجنيه المستثمر: تبين أن العائد على الجنيه المستثمر بلغ نحو 0.68 جنيها، وهذا يفسر أن الجنيه المنفق لزراعة المحصول بالصوب تحقق أرباحا صافيا يبلغ حوالى 0.68 جنيهاً خلال فترة الانتاج، وهذا يدلل على تغطية انتاج المحصول بالصوب للتكاليف بعائد 0.68 جنيهاً لكل جنيه منفق.

3-معدل دوران إجمالي الأصول : بتقدير معدل دوران إجمالي الأصول تبين أن بلغ نحو 2.4 مرة، وهذا يعكس كفاءة الادارة في استخدام الأصول الثابتة المتاحة بالصوب الزراعية لزراعة المحصول.

4-معدل دوران صافي الأصول : أتضح من تقدير معدل دوران صافي الأصول أنه بلغ نحو 2.47 مرة وهو يعكس كفاءة عنصر الإدارة.

5-نسبة صافي الربح لإجمالي العائد : يوضح تقدير نسبة صافي الربح لإجمالي العائد أنها بلغت نحو 40.53% وهذا يدلل على أن مشروعات الصوب الزراعية مجزية اقتصاديا.

6-صافي عائد الصوبة الواحدة : تبين أن صافي العائد للصوبة الواحدة التتبلغ مساحتها 360م^2 بلغ حوالي 6.85 ألف جنيه، مما يعكس نجاح زراعة المحصول بالصوب الزراعية وتحقيق عائد مجزي للمزارع.

7-صافي عائد القيراط : تبين من تقدير صافي العائد للقيراط أن بلغ نحو 3.32 ألف جنيه، وأن يحقق عائد مجزي للمزارع يبلغ أضعاف الانتاج بالزراعة المكشوفة.

8-صافي عائد المتر : أتضح من تقدير صافي العائد للمتر المربع الواحد أنه بلغ نحو 19 جنيه، وهذا يشير إلى كفاءة استخدام عناصر الانتاج بالصوبة وتحقيق عائد مجزي للمزارع.

الملاحق:

جدول رقم (1) : تقدير الكفاءة الإقتصادية لمدخلات دالة إنتاج محصول الفلفل في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة في محافظة الغربية عام 2018

Ŷ إجمالي كمية الناتج بالدالة	المتغيرات	الوسط الهندسي اللوغارتيمي	الوسط الهندسي للعنصر	الناتج المتوسط (بالطن)	مرونة العنصر	الناتج الحدي للعنصر (بالطن)	قيمة الناتج الحدي (بالجنيه)	سعر العنصر (بالجنيه)
$L\hat{Y} = 0.5296$ (1.698) طن	X_1	2.329	10.271	0.604	0.165	0.0996	454.43	42.83
	X_2	-1.133	0.322	0.545	5.272	2.873	13108.06	60
	X_3	1.348	3.849	0.325	0.441	0.143	652.44	38.73
	X_8	-2.053	0.128	0.34	13.224	4.496	20513	1657.12

حيث أن : $\hat{Y}_i$: القيمة التقديرية للناتج من الفلفل في الزراعة التقليدية في المشاهدة i.

X_1: العمل البشري رجل/يوم في المشاهدة i ، X_2: العمل الآلي (جرار) بالساعة في المشاهدة i

X_3: العمل الآلي (ري) بالساعة في المشاهدة i ، X_8 : كمية التقاوي بالكجم في المشاهدة i

سعر الطن للفلفل في الزراعة التقليدية = 4562.5 جنيه .

المصدر : جداول التفريغ الخاصة باستبيانالعينة لعام 2018.

جدول رقم (2) : تقدير الكفاءة الإقتصادية لمدخلات دالة إنتاج محصول الفلفل في الزراعة المحمية بعينة الدراسة في محافظة الغربية عام 2018

Ŷ إجمالي كمية الناتج بالدالة	المتغيرات	الوسط الهندسي اللوغارتيمي	الوسط الهندسي للعنصر	الناتج المتوسط (بالطن)	مرونة العنصر	الناتج الحدي للعنصر (بالطن)	قيمة الناتج الحدي (بالجنيه)	سعر العنصر (بالجنيه)
$L\hat{Y} = 0.3428$ (1.409) طن	X_8	-1.98	0.138	0.839	10.203	8.56	34605.77	1750
	X_{12}	2.46	11.705	0.578	0.12	0.07	281.37	43.16
	X_{13}	1.32	3.743	0.441	0.376	0.166	670.69	626.96

حيث أن : $\hat{Y}_i$: القيمة التقديرية للناتج من الفلفل في الزراعة المحمية في المشاهدة i.

X_8 : كمية التقاوي بالكجم في المشاهدة i، X_{12} : عدد وحدات السماد الورقي في المشاهدة i .

X_{13} : كمية المبيدات باللتر في المشاهدة i .

سعر الطن للفلفل في الزراعة المحمية = 4042.73 جنيه .

المصدر : جداول التفريغ الخاصة باستبيان العينة لعام 2018.

المراجع:

1-أشرف محمد أبو العلا، **الكفاءة الإقتصادية لأهم محاصيل الزراعة المحمية بمحافظة الاسماعيلية**، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة عين شمس 1990.

2-إلهام نسيم حسن شمس الدين، **اقتصاديات إنتاج بعض محاصيل الخضر في ظل نظامى الحقل المكشوف والصوب في محافظة الدقهلية**، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعى، لكلية الزراعة، جامعة كفر الشيخ، 2011.

3-اللجنة القومية للزراعة المحمية، **دراسة اقتصاديات الزراعة تحت الصوب بالقطاع الخامس**، مشروع الزراعة المحمية، أكتوبر 1992.
4-ثروت محمد على (دكتور)، **دراسات الجدوى وتقييم المشروعات بمحافظة كفر الشيخ خلال الفترة من 28/5-6/9/ 1988**، معهد التخطيط القومى، القاهرة 1988.
5-حسن رمزى القلا، **اقتصاديات الزراعة المحمية في جمهورية مصر العربية**، رسالة دكتوراة، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة المنصورة 1997.
6-سعد زكى نصار (دكتور)، **التقييم المالى والاقتصادى للمشروعات**، مجلة مصر المعاصرة، السنة السبعون، العدد 378، أكتوبر 1979 .
7-علاء الدين محمد سعفان، **اقتصاديات الزراعة المحمية في محافظة شمال سيناء**، رسالة دكتوراة، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، فرع بنها 2003.
8-محمد مصطفي حسين خليفة (دكتور)، **التقييم الاقتصادى لمشاريع الزراعة المحمية بمحافظة كفر الشيخ**، المحلية المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد (13)، العدد (4)، ديسمبر 2003.
9- مديرية الزراعة بالغربية، **إدارة الاحصاء**، بيانات غير منشورة.
10- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الإقتصادية، **نشرات تقدر الدخل الزراعى**، أعداد متفرقة 2016.
11-faries M.J. **the measurement of productive efficiency**, j . roy statis . soc. Series.a (genetal).120.1957- 253-81

An Economic and Financial Evaluation of Protected Agriculture of Pepper Crop in Gharbia Governorate

Dr. Wagih Abd-El Aziz Farrag Dr. Hossam Hosny Abd El Aziz

Agricultural Economics Research Institute- Agricultural Research Center

Summary:

The main objective of this research was to evaluation the economics of pepper crop in protected crop to maximize the productivity of the unit area of the crop compared with traditional agriculture.

The results of the financial evaluation of the pepper crop planted with greenhouses in the research of the season of 2018 in Gharbia Governorate showed that the total investment costs of producing the crop amounted to 3162.6 LE thousand. for the total number of greenhouses of 45 greenhouses. and the total investment costs of one greenhouse about 70.28 LE thousand and its value for the total cost of one meter, The one is about 142 pounds, The value of the total carat costs is about 24.84 thousand pounds. and the results show the most important criteria for economic evaluation of the crop. the ratio of benefits to costs has reached about 1.68

times, which means that the project achieved net profits and revenues cover the costs of the project, while the turnover rate of total assets and net assets was about 2.4 and 2.47 times each respectively, a high rate that reflects the efficiency of the project.

Recommendations:

1-Rationalization of the use of paper fertilizer in the cultivation of pepper using protected agriculture.

2-Expansion in protected agriculture where the volume of production per carat and thus per feddan for the pepper crop is about five times the production in open agriculture.

3-Expansion of crop cultivation by greenhouses inside the governorate and replacing areas with open fields for the cultivation of other crop.

4-The research recommends the application of protected crop for pepper crop that the turnover rate of net assets reached 2.47% pepper. respectively.