J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

دراسة إقتصادية لأثر تكنولوجيا الزراعة المحمية لمحصول الخيار في محافظة الغربية

أ.د/ عمر أحمد بدر د/ نجلاء السيد أحمد شعبان
معهد بحوث الإقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية

الملخص والتوصيات:

تتمثل المشكلة البحثية في إرتفاع التكلفة الإستثمارية للزراعة المحمية وفي ظل محدودية المساحة الزراعية ومنافسة المحاصيل الحقلية لمحاصيل الخضر على وحدة المساحة مع وجود محدودية في المورد المائي وإرتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج وإنخفاض العائد المادى للمزارعين كل ذلك أدى إلى إنخفاض المساحات المنزرعة من محاصيل الخضر وخاصة محصول الخيار.

وتناول البحث تقدير دوال إنتاج محصول الخيار بالزراعة التقليدية (المكشوفة) والمحمية (الصوب) استنتاج أهم المؤشرات الإقتصادية لإنتاج القيراط من محصول الخيار في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة حيث تبين ان نسبة إجمالى العائد لإجمالي التكاليف لمحصول الخيار في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة بلغ نحو 2.539، كما بلغ عائد الجنيه المستثمر لمحصول الخيار نحو 1.539 جنيهاً، وبلغت النسبة المئوية لهامش الربح للمنتج من محصول الخيار حوالى 60.62%، بينما بلغت الكفاءة الإقتصادية لمحصول الخيار بالزراعة التقليدية نحو 253.94%، أما أهم المؤشرات الإقتصادية لإنتاج القيراط من محصول الخيار في الزراعة المحمية (الصوب) بعينة الدراسة، فكانت نسبة إجمالى العائد لإجمالي التكاليف لمحصول الخيار بالزراعة المحمية بلغت نحو 2.06، كما بلغ عائد الجنيه المستثمر لمحصول الخيار نحو 1.06 جنيهاً، كما بلغت النسبة المئوية لهامش الربح للمنتج من محصول الخيار حوالى 51.47%، بينما بلغت الكفاءة الإقتصادية لمحصول الخيار في الزراعة المحمية حوالى 206.04%.

وتوضح نتائج التقييم المالى لمحصول الخيار المزروع بالصوب بعينة الدراسة أن إجمالي التكاليف الاستثمارية لانتاج المحصول بلغت نحو 120.95 مليون جنيه، لاجمالى عدد الصوب البالغ 1721 صوبة، وتبين ان أهم بنود التكاليف الاستثمارية تتمثل فى تكاليف أقواس الحديد، أجهزة التدفئة، هيكل الصوب تمثل نحو 35.6%، 28.5%، 12.9% من إجمالي التكاليف الاستثمارية على الترتيب.

بينما بلغ إجمالي التكاليف الاستثمارية للصوبة نحو 70.28 ألف جنيه وإجمالي تكلفة المتر نحو 142 جنيه، وإجمالي تكلفة القيراط نحو 24.84 ألف جنيه، كما أشارت النتائج أن إجمالي التكاليف التشغيلية لإنتاج المحصول بلغت نحو 14768.9 ألف جنيه حيث تمثل بنود التكاليف التشغيلية وهى الإيجار، المبيدات، التقاوى، العمل البشري، الأسمدة الكيماوية، السماد الورقي، العمل الآلي، العبوات، الوقود حوالى 45%، 11.8%، 7.2%، 7%، 4.1%، 2.6%، 1.7%، 0.09%، 0.03% ويمثل قسط الإهلاك حوالى 20.5% من إجمالى التكاليف

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

التشغيلية، في حين بلغ إجمالى التكاليف التشغيلية للصوبة نحو 8.58 ألف جنيه، وللقيراط نحو 4.17 ألف جنيه، وللمتر المربع بالصوبة نحو 23.8 جنيه.

كما أوضحت النتائج أن قيمة صافي العائد لإجمالي عدد الصوب بالعينة بلغ حوالى 9411.2 ألف جنيه في حين بلغ حوالى 5.47 ألف جنيه للصوبة ، وللقيراط حوالى 2.65 ألف جنيه ، وللمتر المربع بالصوبة 23.8 جنيه ، كما تبين من النتائج أهم معايير التقييم المالى لمحصول الخيار وهى نسبة المنافع للتكاليف فبلغت نحو 1.64 مرة مما يعنى أن المشروع حقق أرباحا صافية وأن الإيرادات تغطى التكاليف للمشروع ، في حين بلغت قيمة العائد على الجنيه المستثمر حوالى 0.64 جنيها ويشير هذا إلى أن الجنيه يحقق ربحا صافيا بلغ نحو 0.64 جنيه خلال فترة المشروع، بينما بلغ معدل دوران إجمالي الأصول وصافي الأصول نحو 2.0، 2.14 مرة لكل منها على التوالى وهو معدل مرتفع يعكس كفاءة الأداء للمشروع، بينما يعكس نسبة صافي الربح لإجمالي العائد 38.9% نجاح المشروع، وكفاءة عنصر الإدارة، في حين بلغ صافي عائد الصوبة، وعائد القيراط، وعائد المتر المربع بالصوبة نحو 5.47، 2.65، 0.02 ألف جنيه على الترتيب، مما يشير إلى أن للمشروع عائد اقتصادي يفوق الزراعات المكشوفة، كما أوضحت نتائج تحليل الحساسية أن صافي العائد بالنسبة للإيرادات أكثر حساسية لزيادة التكاليف عنه في حالة انخفاضها، حيث انخفض صافي العائد من نحو 5.47 ألف جنيه للصوبة إلى 4.61، 3.75، 1.18 ألف جنيه في حالة زيادة التكاليف بنسبة 10%، 20%، 50% على الترتيب في ظل ثبات الايرادات.

التوصيات:

1- ترشيد إستخدام العمل البشري والعمل الآلي (خاصة الري) في الزراعة المحمية لمحصول الخيار مقارنة بالزراعة المكشوفة.

2- التوسع في الزراعة المحمية حيث بلغ حجم الإنتاج للقيراط ومن ثم الفدان لمحصول الخيار ما يقارب خمسة أضعاف الإنتاج في الزراعة المكشوفة.

3- التوسع في زراعة محصول الخيار بالصوب داخل المحافظة وإحلالها محل المساحات بالحقول المكشوفة ، حيث أوضحت نتائج التحليل المالي أن الجنيه المنفق حقق ربحا يقدر بنحو 0.64 جنيه مما يشير لقدرة المحصول علي تغطية تكاليفه وتوفير مساحات لزراعة محاصيل أخري.

4- توصي الدراسة بتطبيق الزراعات المحمية لمحصول الخيار حيث أن معدل دوران صافي الأصول بلغ نحو 2.14 مرة.

مقدمة:

تعد الزراعة المحمية إحدى وسائل إنتاج الخضر في غير موسمها أو الزراعات التي تتأثر بالظروف الجوية من حرارة ورطوبة وإضاءة، وبذلك فإن استخدام هذه التكنولوجيا من 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 أسلوب لتكثيف زراعة محاصيل الخضر ولذا فإنها توفر مساحات مكشوفة لزراعة المحاصيل الإستراتيجية.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في أن الزراعة المحمية ذات تكلفة إستثمارية مرتفعة وفي ظل محدودية المساحة الزراعية ومنافسة المحاصيل الحقلية لمحاصيل الخضر على وحدة المساحة مع محدودية المورد المائي وإرتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج وإنخفاض العائد المادى للمزارعين، كل ذلك يؤدي إلى إنخفاض المساحات المزروعة من محاصيل الخضر وخاصة محصول الخيار مما أدي الي إتساع حجم الفجوة بين إنتاج واستهلاك هذا المحصول وتأثير ذلك على حجم الصادرات منه للأسواق العالمية.

هدف البحث:

يهدف البحث بصفة عامة إلى دراسة وتحليل اقتصاديات إنتاج محصول الخيار بالزراعات المحمية لتحقيق معظمة انتاج وحدة المساحة للمحصول وذلك من خلال تحقيق بعض الأهداف الفرعية التالية:

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

2- تقدير الكفاءة الإقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج محصول الخيار بكل من الزراعة التقليدية والمحمية.

3- دراسة مقارنة لمؤشرات الكفاءة الإقتصادية لمحصول الخيار لكل من الزراعة التقليدية والمحمية بمحافظة الغربية.

4- التقييم الإقتصادي والمالي لطرق إنتاج محصول الخيار باستخدام تكنولوجيا الزراعة المحمية (الصوب الزراعية) بعينة الدراسة في محافظة الغربية.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

لتحقيق أهداف البحث اعتمد على أسلوبي التحليل الوصفي والكمي لدراسة وتحليل المشكلة البحثية المتعلقة بالإنتاج الزراعي لمحصول الخيار بطرق الزراعة التقليدية والمحمية (الصوب الزراعية) وذلك بالإستناد إلى بعض القياسات والتحاليل الإحصائية مثل معادلات الإتجاه الزمني والإنحدار البسيط والمتعدد وبعض مؤشرات الكفاءة الإقتصادية.

كما إعتمد البحث على البيانات الأولية من خلال عينة عشوائية طبقية لمحصول الخيار بالزراعة التقليدية والزراعة المحمية (الصوب الزراعية) تم اختيارها بمحافظة الغربية، بالإضافة إلى البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة والتي تم الحصول عليها من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي بمديرية الزراعة بالغربية والإدارات التابعة لها بمراكز المحافظة، ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمحافظة الغربية.

إختيار عينة محصول الخيار:

أ- إختيار عينة محصول الخيار بالزراعة التقليدية (المكشوفة) :

تم إختيار المراكز والقرى بالمراكز وفقاً الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصول الخيار حيث تم اختيار مركزى سمنود، والمحلة الكبري[9]، كما تم إختيار قريتي بندر سمنود ومحلة زياد بمركز سمنود حيث يمثلان معاً نحو 34% من إجمالي المساحة المزروعة بالخيار على مستوى المركز والبالغة نحو 53 فدان، كما تم إختيار قريتي

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الدواخلية ، وبطينة بمركز المحلة الكبري حيث يمثلان معا نحو 36.8% من إجمالي المساحة المزروعة بالخيار بمركز المحلة الكبري والبالغة نحو 19 فدان [10].

وتم تحديد حجم عينة الخيار بالزراعة التقليدية بنحو 30 مشاهدة[1]، ويوضح الجدول رقم (1) توزيع عينة الدراسة على المراكز المختارة، وذلك بضرب إجمالي عينة الخيار في الوسط الهندسي المعدل، فكان نصيب مركز سمنود من عدد المشاهدات من عينة الخيار نحو 22 مشاهدة، ونصيب مركز المحلة الكبري نحو 8 مشاهدات، كما تم تحديد كسر المعاينة لكل من مركزى سمنود والمحلة الكبري بنحو 4/1 لكل منهما، كما تم توزيع عينة الدراسة على قري العينة المختارة بكل مركز وذلك بضرب إجمالي عدد الزراع لمحصول الخيار بالقرية في كسر المعاينة، فكان نصيب قريتي بندر سمنود، ومحلة زياد بمركز سمنود نحو 10، 12 مشاهدة على التوالى، وكان نصيب قريتي الدواخلية، وبطينة نحو 3، 5 مشاهدات على التوالى جدول رقم (2).

جدول رقم (1) توزيع عينة الدراسة علي المراكز المختارة لمحصول الخيار بالزراعة التقليدية (المكشوفة) في محافظة الغربية عام 2018

المركز	المساحة بالفدان	عدد الحائزين	% للمساحة	% للحائزين	نسبة عدد الحائزين إلى المساحة	الوسط الهندسي	الوسط الهندسي المعدل	عدد الحائزين المختارين
سمنود	18	88	72	73.3	5279.8	72.66	72.7	22
المحله الكبري	7	32	28	26.7	746.8	27.33	27.3	8
الإجمالي	25	120	100	100		99.99	100	30

مصدر: جمعت وحسبت من:1- مديرية الزراعة بالغربية، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.
2- الإدارة الزراعية بمركزى سمنود والمحلة الكبري، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.

ب- إختيار عينة محصول الخيار بطريقة الزراعة المحمية (الصوب الزراعية) :

تم إختيار المراكز والقرى بالمراكز وفقاً الأهمية النسبية لعدد الصوب المزروعة بمحصول الخيار حيث تم اختيار مركزى المحلة الكبري وسمنود [9]، كما تم إختيار قريتي بشبيش أول، بشبيش ثان بمركز المحلة الكبري مثلان نحو 55.5% من إجمالى عدد الصوب بالمركز والبالغ نحو 25173 صوبة، كما تم إختيار قريتي بندر سمنود، ومحلة زياد بمركز سمنود يمثلان نحو 46.5% من إجمالى عدد الصوب للخيار بمركز سمنود والبالغة نحو 581 صوبة [10].

جدول رقم (2) توزيع عينة الدراسة علي القري المختارة لمحصول الخيار بالزراعة التقليدية (المكشوفة) في محافظة الغربية عام 2018

المركز	القرية	عدد الحائزين	المساحة بالفدان	عدد الحائزين المختارين
سمنود	بندر سمنود	40	10	10
	محلة زياد	48	8	12
	الجملة	88	18	22
المحلة الكبري	الدواخليه	20	5	5
	بطينة	12	2	3
	الجملة	32	7	8
الإجمالي		120	25	30

المصدر: جمعت وحسبت من: جدول رقم (1).

(1) تم تحديد حجم العينة بالقانون $C.V = \sigma / \bar{x}.\sqrt{n}$ حيث أن C.V = يتراوح ما بين 0.01، 0.1 فرضاً، $\sigma = 0.07$ من الدراسات السابقة، $\bar{x} = 0.22$ فدان.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

وتم تحديد حجم عينة الخيار بالزراعة المحمية (صوب) بنحو 35 مشاهدة ، ويوضح الجدول رقم (3) توزيع عينة الدراسة على المركزين المختارين، وذلك بضرب إجمالى عينة الخيار في الوسط الهندسي المعدل، فكان نصيب مركز المحلة الكبرى نحو 29 مشاهدة، ونصيب مركز سمنود نحو 6 مشاهدات، كما تم تحديد كسر المعاينة لمركز المحلة الكبري بنحو 9/1، بينما كان كسر المعاينة لمركز سمنود بنحو 10/1.

جدول رقم (3) توزيع عينة الدراسة علي مركزي العينة لمحصول الخيار بالزراعة المحمية (الصوب) في محافظة الغربية عام 2018

المركز	عدد الصوب	عدد الحائزين	% من عدد الصوب (1)	% من عدد الحائزين (2)	(1)× (2)	الوسط الهندسي	الوسط الهندسي المعدل	عدد الحائزين المختارين
المحلة الكبري	1451	260	84.31	81.25	6850.19	82.77	82.84	29
سمنود	270	60	15.69	18.75	294.19	17.15	17.16	6
الإجمالي	1721	320	100	100		99.22	100	35

مصدر: جمعت وحسبت من:1- مديرية الزراعة بالغربية، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.
2- الإدارة الزراعية بمركزى سمنود والمحلة الكبري، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.

كما يبين الجدول رقم (4) توزيع عينة الدراسة على القري المختارة بكل مركز وذلك بضرب إجمالى عدد الزراع لمحصول الخيار بالقرية في كسر المعاينة، فكان نصيب قريتي بشبيش أول، وبشبيش ثان بمركز المحلة الكبري نحو 12 ، 17 مشاهدة على الترتيب، وكان نصيب قريتي بندر سمنود، محلة زياد بمركز سمنود نحو 3 مشاهدة لكل قرية.

جدول رقم (4) توزيع عينة الدراسة علي القري المختارة لمحصول الخيار بالزراعة المحمية (الصوب) بمحافظة الغربية عام 2018

المركز	القرية	عدد الحائزين	عدد الصوب	عدد الحائزين المختارين
المحلة الكبري	بشيش أول	108	54	12
	بشبيش ثان	152	911	17
	الجملة	260	1451	29
سمنود	بندر سمنود	30	150	3
	محلة زياد	30	120	3
	الجملة	60	270	6
الإجمالي العام		320	1721	35

المصدر: جمعت وحسبت من: جدول رقم (3).

أولاً- دوال إنتاج محصول الخيار:

1- تقدير دالة إنتاج محصول الخيار بالزراعة التقليدية (المكشوفة):

لتقدير دالة إنتاج محصول الخيار في الزراعة التقليدية في عينة الدراسة لتقدير الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية، حيث تتضمن الدالة العوامل المستقلة المؤثرة على الناتج الرئيسي لمحصول الخيار والمتمثلة فى العمل البشري (X_1) رجل/ يوم، العمل الآلي جرار (X_2) بالساعة، العمل الآلي ري (X_3) بالساعة، العمل الآلي موتور رش (X_4) بالساعة، كمية التقاوى (X_8) بالكجم، كمية السماد الفوسفاتى (X_9) بالوحدة، وكمية السماد الأزوتى (X_{10}) بالوحدة، وكمية

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

المبيدات (x_{11}) باللتر، والناتج الرئيسي للخيار ($\hat{y}_1$) بالطن كمتغير تابع، وتم إستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة، وبإستخدام طريقة الـ backward، حيث كانت أفضل النماذج المقدرة التى تتفق مع المنطق الإقتصادى والإحصائي.

وتشير المعادلة رقم (1) بالجدول (5) إلى وجود علاقة طردية بين الناتج من الخيار ($\hat{y}_1$) بالطن كمتغير تابع، وبين كل من العمل الآلي جرار (x_2)، العمل الآلي موتور رش (x_4)، كمية المبيدات (x_{11}) كمتغيرات مستقلة، وبلغت المرونة الإجمالية بالدالة نحو 1.101، أى أنه بزيادة تلك العوامل بنسبة 10% تؤدى إلى زيادة الناتج من الخيار بنسبة بلغت حوالى 11.01% وهى علاقة العائد المتزايد للسعة، أي أن الإنتاج يتم في المرحلة الأولي.

يوضح الجدول رقم (1) بالملحق تقدير التوزيع الوظيفي للعوامل المفسرة للدالة وتبين أن نصيب كل من العمل الآلي جرار، العمل الآلي موتور رش، كمية المبيدات بلغ نحو 38%، 37%، 25% على الترتيب، ولتقدير الكفاءة الإنتاجية للعناصر تم تقدير الناتج الحدي بدالة الإنتاج للخيار لتلك العناصر فبلغ نحو 0.219، 0.224، 0.259 طن على الترتيب، كما بلغت قيمة الناتج الحدي لتلك العناصر نحو 1135.15، 1161.07، 1342.48 جنيهاً على الترتيب، كما بلغ سعر الوحدة من تلك العناصر نحو 60.00، 43.00، 266.22 جنيهاً لتلك العناصر على الترتيب، ويتضح 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، طالما كانت 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 العمل الآلي جرار، العمل الآلي موتور رش، كمية المبيدات وحققت كفاءة إقتصادية وتؤثر في الناتج من محصول الخيار في الزراعة التقليدية في عينة الدراسة بمحافظة الغربية.

جدول رقم (5) تقدير دالة إنتاج محصول الخيار بكل من الزراعة التقليدية والمحمية بعينة الدراسة في محافظة الغربية عام 2018

رقم	نوع الزراعة	المعادلة المقدرة	$ر^2$	قيم (ف)
1	الزراعة التقليدية	$L\hat{Y}_{1i} = 0.630 + 0.417\ LX_{2i} + 0.404\ LX_{4i} + 0.280\ LX_{11i}$ $(6.373)^{**}\ (4.799)^{**}\ (3.456)^{**}\ (2.493)^{*}$	0.93	**138.1
2	الزراعة المحمية	$L\hat{Y}_{2i} = 0.590 + 0.165\ LX_{1i} + 0.267\ LX_{9i} + 0.166\ LX_{11i}$ $(3.297)^{**}\ (2.993)^{**}\ (2.655)^{**}\ (1.972)^{*}$ $+ 0.119\ LX_{12i} + 0.298\ LX_{13i}$ $(3.089)^{**}\ (2.459)^{*}$	0.99	**1201

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

المصدر: جمعت وحسبت من: استمارات استبيان عينة الدراسة.

وتبين المعادلة رقم (2) بالجدول (5) أن هناك علاقة طردية بين الناتج من الخيار ($\hat{y}_1$) بالطن كمتغير تابع، وبين كل من العمل البشري (x_1)، كمية السماد الفوسفاتى (x_9)، كمي.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

2- تقدير دالة إنتاج محصول الخيار بالزراعة المحمية (الصوب الزراعية) .

تم تقدير دالة الإنتاج لمحصول الخيار في الزراعة المحمية في عينة الدراسة لتقدير الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية حيث تتضمن الدالة العوامل المستقلة المؤثرة على الناتج الرئيسي للخيار المتمثلة فى العمل البشري (x_1)، العمل الآلي جرار (x_2)، العمل الآلي ري (x_3)، العمل الآلي موتور رش (x_4)، كمية التقاوى (x_8)، كمية السماد الفوسفاتى (x_9) بالوحدة، وكمية السماد الأزوتى (x_{10}) بالوحدة، كمية السماد البوتاسي (x_{11}) بالوحدة، كمية السماد الورقي (x_{12}) بالوحدة، كمية المبيدات (x_{13}) باللتر، الناتج الرئيسي للخيار كمتغير تابع ($\hat{y}_1$) بالطن وتم إستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة، وبإستخدام طريقة الـ backward، حيث كانت أفضل النماذج المقدرة التى تتفق مع المنطق الإقتصادى والإحصائي.ة السماد البوتاسي (x_{11})، كمية السماد الورقي (x_{12})، كمية المبيدات (x_{13}) كمتغيرات مستقلة، وبلغت المرونة الإجمالية بالدالة نحو 1.015، أى أنه بزيادة العوامل بالدالة بنسبة 10% تؤدى إلى زيادة الناتج من الخيار بنسبة بلغت حوالى 10.15% وهى علاقة العائد المتزايد للسعة، أي أن الإنتاج يتم في المرحلة الأولي .

يوضح الجدول رقم (1) بالملحق تقدير التوزيع الوظيفي للعوامل المفسرة بالدالة تبين أن نصيب كل من العمل البشري، كمية السماد الفوسفاتى، كمية السماد البوتاسي، كمية السماد الورقي، كمية المبيدات بلغ نحو 16%، 26%، 16%، 12%، 30% على الترتيب، ولتقدير الكفاءة الإنتاجية للعناصر تم تقدير الناتج الحدي بدالة الإنتاج للخيار لتلك العناصر وبلغ نحو 0.051، 0.352، 0.075، 0.106، 0.848 طن على الترتيب، كما بلغت قيمة الناتج الحدي لتلك العناصر نحو 264.35، 1824.53، 388.75، 549.43، 4390.38 جنيهاً على الترتيب، كما بلغ سعر الوحدة من تلك العناصر نحو 37.37، 12.03، 17.24، 40.96، 586.23 جنيهاً على الترتيب، ويتضح 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، طالما كانت قيمة الناتج الحدي لهذه العناصر أكبر من سعر العنصر، ولكن لازال بالإمكان زيادة تلك الكفاءة حتى يتساوى قيمة الناتج الحدي للعناصر مع سعر العنصر في السوق، أي أن كل من العمل البشري، كمية السماد الفوسفاتى، كمية السماد البوتاسي، كمية السماد الورقي، كمية المبيدات وحققت كفاءة إقتصادية تؤثر في الناتج من محصول الخيار في الزراعة المحمية في عينة الدراسة بمحافظة الغربية.

ثانياً- المؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول الخيار بعينة الدراسة:

أ- المؤشرات الإقتصادية لإنتاج فدان محصول الخيار في الزراعة التقليدية (المكشوفة) بعينة الدراسة:

يوضح الجدول رقم (6) أن متوسط إنتاجية الفدان من محصول الخيار في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة في محافظة الغربية بلغ نحو 6.12 طن، كما بلغ متوسط السعر المزرعى للطن من محصول الخيار نحو 5183.33 جنيه، وبلغ إجمالى العائد للفدان من محصول الخيار نحو 31721.98 جنيهاً، كما بلغ إجمالى التكاليف الثابتة والمتغيرة لفدان محصول الخيار نحو 3156.13، 9337.08 جنيهاً على التوالى، كما بلغ إجمالي التكاليف الكلية لفدان محصول الخيار نحو 12493.21 جنيهاً، بينما بلغ صافى العائد من فدان محصول الخيار نحو 19228.77 جنيهاً، كما تبين أن تكلفة إنتاج الطن من محصول الخيار

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

بلغ نحو 2041.37 جنيهاً، وبلغ إجمالي العائد للطن من محصول الخيار نحو 5183.33 جنيهاً، وبذلك فإن صافى عائد الطن من محصول الخيار بلغ نحو 3141.96 جنيهاً.

وتم إستنتاج بعض المقاييس الإقتصادية من أهمها:

وبلغ إجمالى العائد لإجمالي التكاليف لمحصول الخيار في الزراعة التقليدية بعينة الدراسة بمحافظة الغربية نحو 2.539، كما بلغ عائد الجنيه المستثمر لمحصول الخيار نحو 1.539 جنيهاً، كما بلغت النسبة المئوية لهامش الربح للمنتج من محصول الخيار نحو 60.62%، بينما بلغت الكفاءة الإقتصادية لمحصول الخيار في الزراعة التقليدية نحو 253.91 %.

جدول (6) معايير الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الخيار في الزراعة التقليدية (المكشوفة) والمحمية (الصوب) بعينة الدراسة في محافظة الغربية لعام 2018

المتغيرات	الزراعة التقليدية فدان	الزراعة التقليدية قيراط	الزراعة المحمية قيراط
تكلفة العمل البشرى (بالجنيه)	2732.59	113.86	290.89
تكلفة العمل الآلى (بالجنيه)	1150.00	47.92	72.30
إجمالي تكلفة العمل المزرعى (بالجنيه)	3882.59	161.77	363.19
إجمالي قيمة المستلزمات (بالجنيه)	5454.49	227.27	1071.71
إجمالي التكاليف المتغيرة (بالجنيه)	9337.08	389.05	1434.90
إجمالى التكاليف الثابتة (بالجنيه)	3156.13	131.50	1872.87
إجمالى التكاليف الكلية (بالجنيه) (1)	12493.21	520.55	3307.76
متوسط إنتاجية (بالطن)	6.12	0.255	1.32
متوسط سعر الطن (بالجنيه)	5183.33	5183.33	5183.33
إجمالى العائد (بالجنيه)	31721.98	1321.75	6842.00
صافي العائد (بالجنيه)(2)	19228.77	801.20	3534.24
تكلفة إنتاج الوحدة للطن (بالجنيه) (3)	2041.37	2041.37	2505.88
إجمالى العائد للوحدة (بالجنيه/طن) (4)	5183.33	5183.33	5183.33
صافي العائد للطن (بالجنيه)	3141.96	3141.96	2677.45
إجمالى العائد لإجمالي التكاليف (5)	2.539	2.539	2.068
عائد الجنيه المستثمر (6)	1.539	1.539	1.068
نسبة هامش الربح للمنتج % (7)	60.62	60.62	51.69
معدل الكفاءة الإقتصادية % (8)	253.91	253.91	206.85

(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: إستمارة إستبيان عينة الدراسة.

ب- المؤشرات الإقتصادية لإنتاج قيراط محصول الخيار في الزراعة المحمية (الصوب) بعينة الدراسة:

كما يوضح الجدول رقم (6) أن متوسط إنتاجية القيراط من محصول الخيار في الزراعة المحمية بعينة الدراسة في محافظة الغربية بلغ نحو 1.32 طن، كما بلغ متوسط

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

السعر المزرعى للطن من محصول الخيار نحو 5183.33 جنيه، وبلغ إجمالى العائد للقيراط من محصول الخيار نحو 6842.0 جنيهاً، كما بلغ إجمالى التكاليف الثابتة والمتغيرة لقيراط محصول الخيار (صوب) نحو 1872.87، 1434.9 جنيهاً على التوالى، كما بلغ إجمالي التكاليف الكلية لقيراط محصول الخيار نحو 3307.76 جنيهاً، بينما بلغ صافى العائد من قيراط محصول الخيار نحو 3534.24 جنيهاً ، كما تبين أن تكلفة إنتاج طن محصول الخيار بلغ نحو 2505.88 جنيهاً، وبلغ إجمالي العائد لطن محصول الخيار نحو 5183.33 جنيهاً، وبذلك فإن صافى عائد الطن من محصول الخيار بلغ نحو 2677.45 جنيهاً.

وتم إستنتاج بعض المقاييس الإقتصادية ومن أهمها:

وبلغ إجمالى العائد لإجمالي التكاليف لمحصول الخيار في الزراعة المحمية بعينة الدراسة بمحافظة الغربية نحو 2.068، كما بلغ عائد الجنيه المستثمر لمحصول الخيار نحو 1.068 جنيهاً، كما بلغت النسبة المئوية لهامش الربح للمنتج من محصول الخيار نحو 51.69%، بينما بلغت الكفاءة الإقتصادية لمحصول الخيار في الزراعة المحمية نحو 206.85%.

ثالثاً- التقييم المالي والإقتصادي لمحصول الخيار بالصوب الزراعية:

أ- التقييم المالي لمحصول الخيار بالصوب الزراعية في محافظة الغربية: يتناول هذا الجزء دراسة التكاليف الاستثمارية والتشغيلية وقيمة العائد لمحصول الخيار المزروع بالصوب بعينة الدراسة خلال عام 2018.

1- **التكاليف الاستثمارية:** يوضح الجدول رقم (7) الأهمية النسبية لبنود التكاليف الاستثمارية لإنتاج محصول الخيار وتبين أن قيمة أقواس الحديد بلغت نحو 43025 ألف جنيه لجميع الصوب البالغ عددهم 1721 صوبة لإنتاج الخيار بعينة الدراسة تمثل حوالى 35.6% من إجمالي التكاليف الثابتة البالغة نحو 120953 ألف جنيه، وبلغ نصيب الوبة مقاس (9 x 40 = 360م^2) نحو 25 ألف جنيه للصوبة، بما يعادل نحو 69.4 جنيه للمتر، حيث جاءت تكاليف الأقواس الحديد فى الترتيب الأول بين بنود التكاليف الاستثمارية، وبلغت قيمة أجهزة التدفئة نحو 34420 ألف جنيه، تمثل حوالى 28.5% من إجمالي التكاليف الاستثمارية الثابتة، ونحو 20 ألف جنيه للصوبة، بما يعادل 2.22 جنيه للمتر وحاءت بذلك فى الترتيب الثانى، وجاءت فى الترتيب الثالث قيمة هيكل الصوب والغطاء بنحو 15489 ألف جنيه، تمثل حوالى 12.8% من إجمالي التكاليف الثابتة، ونحو 9 ألف جنيه للصوبة، بما يعادل نحو 25 جنيه للمتر، وبلغت قيمة موتور مياه الري للصوب نحو 6024 ألف جنيه، تمثل حوالى 5% من إجمالي التكاليف الاستثمارية الثابتة ونحو 3.5 ألف جنيه للصوبة بما يعادل 9.72 جنيه للمتر حيث جاءت الترتيب الرابع، بينما جاءت فى الترتيب الخامس قيمة فلتر شبكة الري حيث بقيمة بلغت للصوب نحو 4647 ألف جنيه تمثل حوالى 3.8% من إجمالي التكاليف الاستثمارية الثابتة، ونحو 2.7 ألف جنيه للصوبة، بما يعادل 7.5 جنيه للمتر، في حين جاء فى الترتيب السادس أجهزة التهوية للصوب بقيمة بلغت نحو 3098 ألف جنيه، تمثل نحو 2.6% من إجمالي التكاليف الاستثمارية الثابتة ونحو 1.8 ألف جنيه للصوبة، بما يعادل 5 جنيه للمتر.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول رقم (7) الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإستثمارية لإنتاج محصول الخيار بالصوب الزراعية لعينة الدراسة خلال عام 2018

البيان		متوسط التكاليف الاستثمارية للصوبة (ألف جنيه) (1)	التكاليف الأستثماريه للصوب (ألف جنيه) (2)	العمر الافتراضي (سنة)	قسط الإهلاك سنة (ألف جنيه)	متوسط التكاليف الاستثمارية للمتر (جنيه)(3)	متوسط التكاليف الاستثمارية للقيراط (ألف جنيه) (4)
قواس الحديد		25.0	43025.0	25	1.00	69.44	12.15
الهيكل غطاء الصوبة		9.0	15489.0	5	1.80	25.00	4.38
مواسير الري الرئيسية		0.9	1549.0	7	0.13	2.50	0.44
الأسلاك		0.8	1377.0	5	0.16	2.22	0.39
معدات تجهيز الصوبة	اجهزة تدفئة	20.0	34420.0	25	0.80	2.22	0.39
	اجهزة تهويه	1.8	3098.0	25	0.07	5.00	0.88
	فلتر شبكة رى	2.7	4647.0	25	0.11	7.50	1.31
سمادة		1.0	1721.0	25	0.04	2.78	0.49
موتور مياه		3.5	6024.0	7	0.50	9.72	1.70
خراطيم الري		0.85	1463.0	7	0.12	2.36	0.41
الإهلاك		4.73	8140.0	-	-	13.12	2.30
إجمالي الأصول الثابتة		70.28	120953	-	4.73	141.86	24.84

الإهلاكات : 8140 جنيه صافي الأصول الثابته 11281.3 ألف جنيه
عدد الصوب 1721 صوبة مساحه الصوب 619.6 ألف م^2
(2) = (1) × عدد الصوب (4) = (3) × 175 م^2 (مساحة القيراط بالمتر المربع) .
(3) = (1) ÷ 360 م^2 (مساحة الصوبة بالمتر المربع) .
المصدر: جمعت وحسبت من: استمارات استبيان عينة الدراسة.

وجاءت الترتيب السابع قيمة سمادة الصوب بنحو 1721 ألف جنيه، تمثل 1.4% من إجمالي التكاليف الاستثمارية، ونحو ألف جنيه للصوبة بما يعادل 2.78 جنيه للمتر، وجاءت فى الترتيب الثامن مواسير الري الرئيسية للصوب بقيمة بلغت نحو 1549 ألف جنيه، تمثل حوالى 1.3% من إجمالي التكاليف الاستثمارية، ونحو 0.9 ألف جنيه للصوبة بما يعادل نحو 2.5 جنيه للمتر، وجاءت فى الترتيب التاسع تكلفة خراطيم الري للصوب وبلغت قيمتها نحو 1463 ألف جنيه، تمثل حوالى 1.2% من إجمالي التكاليف الاستثمارية، ونحو 0.85 ألف جنيه للصوبة، بما يعادل نحو 2.36 جنيه للمتر، وجاءت فى الترتيب العاشر قيمة الأسلاك للصوب بقيمة بلغت نحو 1377 ألف جنيه، تمثل حوالى 1.1% من إجمالي التكاليف الاستثمارية، ونحو 0.8 ألف جنيه للصوبة، بما يعادل نحو 2.22 جنيه للمتر، كما بلغت قيمة الإهلاك لإجمالي الصوب نحو 8140 ألف جنيه تمثل حوالى 6.6% من إجمالي التكاليف الإستثمارية.

2- التكاليف التشغيلية: يوضح الجدول رقم (8) الأهمية النسبية لبنود التكاليف التشغيلية لإنتاج محصول الخيار بعينة الدراسة وتبين أن قيمة الإيجار جاءت فى الترتيب الأول بنحو 6639.8 ألف جنيه للصوب، تمثل حوالى 45% من إجمالي التكاليف التشغيلية البالغة نحو 14768.85 ألف جنيه لإجمالي الصوب بالعينة، ونحو 3.86 ألف جنيه للصوبة، بما يعادل نحو 10.72 جنيه للمتر، وجاءت المبيدات فى الترتيب الثانى بقيمة بلغت نحو 1743.7 ألف

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جنيه للصوب، تمثل حوالى 11.8% من إجمالي التكاليف التشغيلية، ونحو 1.01 ألف جنيه للصوبة، بما يعادل 2.81 جنيه للمتر، وجاءت فى الترتيب الثالث التقاوى بقيمة بلغت نحو 1062.55 ألف جنيه، تمثل حوالى 7.2% من إجمالي التكاليف التشغيلية، ونحو 0.62 ألف جنيه للصوبة، بما يعادل 1.72 جنيه للمتر، وجاء العمل البشري فى الترتيب الرابع بقيمه بلغت نحو 1031.27 ألف جنيه للصوب، تمثل حوالى 7% من إجمالي التكاليف التشغيلية، ونحو 0.6 ألف جنيه للصوبة، 1.67 جنيه للمتر.

جدول رقم (8) الأهمية النسبية لبنود التكاليف التشغيلية لإنتاج محصول الخيار بالصوب الزراعية بعينة الدراسة خلال عام 2018

البيان	التكاليف التشغيلية للصوب (ألف جنيه)	متوسط التكاليف التشغيلية للصوبة (ألف جنيه)	متوسط التكاليف التشغيلية للقيراط (ألف جنيه)	متوسط التكاليف التشغيلية للمتر بالجنيه
الإيجار	6639.81	3.86	1.87	10.72
التقاوي	1062.55	0.62	0.30	1.72
المبيدات	1743.70	1.01	0.49	2.81
الأسمدة الكيماوية	610.42	0.36	0.17	1.60
السماد الورقي	382.82	0.22	0.11	0.61
العمل الآلي	256.33	0.15	0.07	0.42
العمل البشري	1031.27	0.60	0.29	1.67
العبوات (الأقفاص)	13.85	0.01	0.005	0.03
الوقود	4.30	0.003	0.001	0.01
قسط الإهلاك	3023.80	1.76	0.85	0.005
إجمالي التكاليف التشغيلية	14768.85	8.58	4.17	23.83

المصدر: جمعت وحسبت من: استمارات استبيان عينة الدراسة.

وجاءت فى الترتيب الخامس الأسمدة الكيماوية بقيمة بلغت نحو 610.42 ألف جنيه للصوب تمثل حوالى 4.1% من إجمالي التكاليف التشغيلية، ونحو 0.36 ألف صوبة،بما يعادل نحو 1.6 جنيه للمتر. وجاء السماد الورقي فى الترتيب السادس بقيمة بلغت نحو 382.82 ألف جنيه للصوب، تمثل حوالى 2.6% من إجمالي التكاليف التشغيلية، ونحو 0.22 ألف جنيه للصوبة، 0.61 جنيه للمتر، بينما جاء العمل الآلي فى الترتيب السابع بقيمة بلغت نحو 256.33 ألف جنيه للصوب، تمثل حوالى 1.7% من إجمالي التكاليف التشغيلية، ونحو 0.15 ألف جنيه للصوبة، 0.42 جنيه للمتر، وجاءت قيمة العبوات فى الترتيب الثامن بقيمة 13.85 ألف جنيه للصوب، تمثل نحو 0.09% من إجمالي التكاليف التشغيلية، ونحو 0.01 ألف جنيه للصوبة، بما يعادل نحو 0.03 جنيه للمتر، وجاءت تكلفة الوقود فى الترتيب التاسع بنحو 4.3 ألف جنيه، تمثل نحو 0.03% من قيمة التكاليف التشغيلية، ونحو 0.003 ألف جنيه للصوبة، 0.01 جنيه للمتر، كما بلغت قيمة قسط الإهلاك لإجمالي الصوب نحو 3023.8 ألف جنيه تمثل حوالى 20.5% من إجمالي التكاليف التشغيلية.

3- قيمة العائد والتكاليف الكلية: يبين الجدول رقم (9) قيمة العائد والتكاليف للصوب بعينة الدراسة لمحصول الخيار وتبين أن قيمة إجمالي العائد بلغت نحو 24180.05 ألف جنيه، وبلغت قيمة العائد

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

للصوبة نحو 14.05 ألف جنيه، ونحو 6.82 ألف جنيه للقيراط، 38.97 جنيه للمتر، بينما بلغت قيمة التكاليف الكلية نحو 14768.85 ألف جنيه.

جدول رقم (9) قيمة العائد والتكاليف الكلية وصافي العائد وكميه الإنتاج من محصول الخيار بالصوب الزراعية بعينة الدراسة خلال عام 2018

البيان	القيمة الإجمالية للصوب	القيمة للصوبة	للقيراط	القيمة للمتر
قيمه العائد (بالألف جنيه)	24180.05	14.05	6.82	38.97
التكاليف الكلية(*)(بالألف جنيه)	14768.85	8.58	4.17	23.83
صافي العائد(بالألف جنيه)	9411.20	5.47	2.65	15.14
كميه الإنتاج (طن)	4679.74	2.72	1.32	7.54كجم

إجمالي الأصول سنة = 12095.3 ألف جنيه، صافي الأصول سنة = 11281.3 ألف جنيه
(*) التكاليف الكلية = التكاليف التشغيلية + قسط الإهلاك.
المصدر: جمعت وحسبت من: استمارات استبيان عينة الدراسة .

وبينما بلغت قيمة التكاليف للصوبة نحو 8.58 ألف جنيه، ونحو 4.17 ألف جنيه للقيراط، 23.83 جنيه للمتر، في حين بلغت قيمة صافي العائد للصوب نحو 9411.2 ألف جنيه، ونحو 5.47 ألف جنيه للصوبة، ونحو 2.65 ألف جنيه للقيراط، حوالى 15.14 جنيه للمتر، وبلغت كمية الإنتاج للصوب نحو 4679.74 طن، ونحو 2.72 طن للصوبة، 1.32 طن للقيراط، 7.54 كجم للمتر.

ب- المؤشرات الإقتصادية لإنتاج محصول الخيار بالصوب الزراعية بعينة الدراسة:

يوضح الجدول رقم (10) أن **المنافع للتكاليف** بلغت نحو 1.64، يتفق هذا مع المنطق الاقتصادى ويحقق أرباحا صافية حيث أن الإيرادات تغطى التكاليف الكلية، كما تبين أن **العائد على الجنيه المستثمر** بلغ نحو 0.64 جنيهاً ويفسر هذا أن الجنيه المنفق لزراعة المحصول بالصوب يحقق أرباحاً صافياً تبلغ حوالى 0.64 جنيهاً خلال فترة الإنتاج، ويبلغ **معدل دوران إجمالي الأصول** نحو 2.0 مرة، كما إتضح من تقدير **معدل دوران صافي الأصول** أنه بلغ نحو 2.14 مرة، ويعكس هذا كفاءة الإدارة في استخدام الأصول الثابتة المتاحة بالصوب الزراعية لزراعة المحصول، وبلغت نسبة **صافي الربح لإجمالي العائد** نحو 38.9% ويدل هذا على أن الصوب الزراعية مجزية اقتصادياً، كما تبين أن **صافي العائد للصوبة** بلغ حوالي 5.47 ألف جنيه مما يعكس نجاح زراعة المحصول بالصوب الزراعية وتحقيق عائد مجزي للمزارع، كما بلغ **صافي العائد للمتر** نحو 15 جنيه، ويشير هذا إلى كفاءة استخدام عناصر الإنتاج بالصوبة وتحقيق عائد مجزي للمزارع، كما بلغ **صافي العائد للقيراط** نحو 2.63 ألف جنيه مما يحقق عائد مجزي للمزارع يبلغ أضعاف الإنتاج بالزراعة المكشوفة.

جـ - تحليل الحساسية لمحصول الخيار بالصوب الزراعية بعينة الدراسة:

يتناول هذا الجزء إجراء تحليل الحساسية لصافي العائد لمحصول الخيار بعينة الدراسة نتيجة للتغيرات في الإيرادات بنسبة 10%، 20%، 50% مع ثبات التكاليف، وأيضا انخفاض الإيرادات بنفس النسب مع ثبات التكاليف، كما تم حساب تغير التكاليف وذلك بزيادتها بنسبة 10%، 20%، 50% مع ثبات الإيرادات ، وأيضا انخفاض التكاليف بنفس النسب مع ثبات الإيرادات، وحساب مدى تأثير صافي العائد على التغيرات التبادلية بين كل من الإيرادات والتكاليف، ويوضح الجدول رقم (11) تحليل الحساسية لصافي العائد للتغيرات في الإيرادات

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

وتبين أن صافي العائد بالنسبة للإيرادات أكثر حساسية لنقص الإيرادات عنه في حالة زيادتها، حيث انخفض صافي العائد من نحو 5.47 ألف جنيه إلى نحو 4.06، 2.65، -1.56 ألف جنيه عند انخفاض الإيرادات بنسبة 10%، 20%، 50% على الترتيب عند ثبات التكاليف، بينما ارتفع صافي العائد من نحو 5.47 ألف جنيه إلى نحو 6.88، 8.29، 12.5 ألف جنيه عند زيادة الإيرادات بنسبة 10%، 20%، 50% على الترتيب في ظل ثبات التكاليف الكلية، بينما صافي العائد بالنسبة للإيرادات أكثر حساسية لزيادة التكاليف عنه في حالة انخفاضها، حيث انخفض صافي العائد من نحو 5.47 ألف جنيه إلى نحو 4.61، 3.75، 1.18 ألف جنيه في حالة زيادة التكاليف بنسبة 10% ، 20%، 50% على الترتيب في ظل ثبات الإيرادات، في حين ارتفع صافي العائد من نحو 5.47 ألف جنيه إلى نحو 6.33، 7.19، 9.76 ألف جنيه في حالة انخفاض التكاليف بنسبة 10%، 20%، 50% على الترتيب.

جدول رقم (10) نتائج التحليل الإقتصادي لإنتاج محصول الخيار بالصوب الزراعية بعينة الدراسة خلال عام 2018

المعيار	القيمة
المنافع للتكاليف	1.64
العائد علي الجنيه المستثمر	0.64
معدل دوران إجمالي الأصول	2.00
معدل دوران صافي الأصول	2.14
نسبه صافي الربح لإجمالي العائد %	38.90
صافي عائد الصوبة (ألف جنيه)	5.47
صافي عائد المتر (ألف جنيه)	0.015
صافي عائد القيراط (ألف جنيه)	2.63

المصدر: جمعت وحسبت من: استمارات استبيان عينة الدراسة.

كما اتضح عند زيادة الإيرادات بنسبة 10% وإنخفاض التكاليف بنفس النسبة ارتفع صافي العائد من نحو 5.47 ألف جنيه إلى نحو 7.74 ألف جنيه، بينما انخفض صافي العائد إلى نحو 3.2 ألف جنيه في حالة زيادة التكاليف بنسبة 10% وإنخفاض الإيرادات بنفس النسبة، وفي حالة زيادة الإيرادات بنسبة 20% وإنخفاض التكاليف بنسبة 20%، ارتفع صافي العائد من نحو 5.47 ألف جنيه إلى نحو 10.01 ألف جنيه، بينما انخفض صافي العائد من نحو 5.47 ألف جنيه إلى نحو 0.93 ألف جنيه في حالة زيادة التكاليف بنسبة 20 % وإنخفاض الإيرادات بنسبة 20%، وفي حالة إنخفاض الإيرادات بنسبة 50% وزيادة التكاليف بنفس النسبة انخفض صافي العائد من نحو 5.47 ألف جنيه إلى نحو -5.85 ألف جنيه، بينما ارتفع صافي العائد من نحو 5.47 ألف جنيه إلى نحو 16.79 ألف جنيه في حالة انخفاض التكاليف بنسبة 50% وزيادة الإيرادات بنسبة 50%.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول رقم (11) تحليل الحساسية لصافي العائد نتيجة للتغيرات في الإيرادات والتكاليف بالألف جنيه لمحصول الخيار بالصوب الزراعية بعينة الدراسة خلال عام 2018

التغير	ثبات التكاليف*	+10%	+20%	+50%	-10%	-20%	-50%
ثبات الإيرادات**	5.47	4.61	3.75	1.18	6.33	7.19	9.76
+10%	6.88	6.02	5.16	2.59	7.74	8.60	11.17
+20 %	8.29	7.43	6.57	4.00	9.15	10.01	12.58
+50%	12.50	11.64	10.78	8.21	13.36	14.22	16.79
-10%	4.06	3.20	2.34	0.23-	4.92	5.78	8.35
-20%	2.65	1.79	0.93	1.64-	3.51	4.37	6.94
-50%	1.56-	2.42-	3.28-	5.85-	0.70-	0.17	2.74

(*) صافي العائد مع ثبات التكاليف = صافي العائد للصوبة + نسبة الزيادة أو النقص من إجمالي قيمة العائد.
صافي العائد مع ثبات الإيرادات = صافي العائد للصوبة – (نسبة الزيادة الموجبة + نسبة الزيادة السالبة) من إجمالي قيمة التكاليف.

المصدر: حسبت من: جدول رقم (10).

المراجع:

1- إبراهيم حسن كريم (دكتور)، **دراسة تحليلية لنظم إنتاج محصول الخيار الشتوي بمحافظة الإسماعيلية**، المجلة العربية للعلوم التطبيقية، المجلد (21)، العدد (7)، يوليو 2006.

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

3- حسن رمزى القلا، **اقتصاديات الزراعة المحمية في جمهورية مصر العربية**، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، 1997.

4- سعد زكى نصار (دكتور)، **التقييم المالى والاقتصادى للمشروعات** ، مجلة مصر المعاصرة، السنة السبعون، العدد (378)، أكتوبر 1979.

5- علاء الدين محمد سعفان، **اقتصاديات الزراعة المحمية في محافظة شمال سيناء**، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق فرع بنها، 2003.

6- كريمة عوض محمد (دكتورة)، يحيي محمد المتولي (دكتور)، أنعام عبد الفتاح محمد (دكتورة)، **الكفاءة الإقتصادية الانتاجية لخيار الصوب بالأراضي الجديدة**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (16)، العدد (1)، مارس 1996

7- محمد مصطفي حسين خليفة (دكتور)، **التقييم الاقتصادى لمشاريع الزراعة المحمية بمحافظة كفر الشيخ**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (13)، العدد (4)، ديسمبر 2003.

8- مديرية الزراعة بالغربية، الإدارة الزراعية بمركزي المحلة الكبري وسمنود، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشوره.

9- مديرية الزراعة بالغربية، سجلات قسم البساتين، بيانات غير منشورة.

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

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الملاحق:

جدول رقم (1) تقدير الكفاءة الإقتصادية لمدخلات دالة إنتاج محصول الخيار في الزراعة التقليدية (المكشوفة) والزراعة المحمية (الصوب) بعينة الدراسة عام 2018

الزراعة	$\hat{Y}$ 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)	الكفاءة الإقتصادية
الزراعة التقليدية	= -0.274 $L\hat{Y}_{1i}$ (0.760) طن	X_2	-0.831	0.436	1.743	0.417	0.727	3768.28	60.00	*
		X_4	0.316	1.371	0.554	0.404	0.224	1161.07	43.00	*
		X_{11}	-0.196	0.822	0.925	0.280	0.259	1342.48	266.22	*
الزراعة المحمية	= 2.915 $L\hat{Y}_{2i}$ (18.449) طن	X_1	4.10	60.340	0.306	0.165	0.051	264.35	37.37	*
		X_9	2.64	14.013	1.317	0.267	0.352	1824.50	12.03	*
		X_{11}	3.71	40.854	0.452	0.166	0.075	388.75	17.24	*
		X_{12}	3.03	20.697	0.891	0.119	0.106	549.43	40.96	*
		X_{13}	1.87	6.488	2.844	0.298	0.848	4390.28	586.23	*

حيث أن:

$\hat{Y}_{1i}$: القيمة التقديرية للناتج من الخيار في الزراعة التقليدية في المشاهدة i

X_2: العمل الآلي (جرار) بالساعة في المشاهدة i .

X_4: العمل الآلي (موتور رش) بالساعة في المشاهدة i .

X_{11} : كمية المبيدات باللتر في المشاهدة i .

سعر الطن للخيار في الزراعة التقليدية = 5183.33 جنيه .

$\hat{Y}_{2i}$: القيمة التقديرية للناتج من الخيار في الزراعة المحمية في المشاهدة i

X_1: العمل البشري (رجل/يوم) في المشاهدة i .

X_9 : عدد وحدات السماد الفوسفاتي في المشاهدة i.

X_{11} : عدد وحدات السماد البوتاسي في المشاهدة i.

X_{12} : عدد وحدات السماد الورقي في المشاهدة i .

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

سعر الطن للخيار في الزراعة المحمية = 5183.33 جنيه .

المصدر: جمعت وحسبت من: استمارات استبيان عينة الدراسة.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(2): 50-66
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

An Economic Study to The Effect of The Protected agriculture Technology for cucumber crop in Gharbia Governorate

PROF. Dr: Omar Ahmad Badr **Dr: Naglaa Elsaid Ahmed Shaban**

Summary:

The research problem focuses higher the investment costs to protected agriculture, limited agricultural area and competition of field crops for vegetable crops on the unit area with limited water resource and high prices of production inputs and decrease in the financial return of farmers, which led to a decrease in cultivated areas of vegetables crops, especially cucumber crop.

Where the results indicate that the study showed the most important economic indicators for the production quirat of the cucumber crop in traditional agriculture (open) in sample study in the Gharbia Governorate, that the proportion of return to the total cost of cucumber in traditional agriculture in the sample study of Gharbia Governorate in 2017 was about 2.539, the return of the invested pound for the cucumber crop was about LE 1.539 and the percentage of the profit margin for the producer from the cucumber crop was about 60.62%, whereas the economic efficiency of cucumber crop in traditional agriculture was about 253.94%. The most important economic indicators for the production quirat of cucumber crop in protected agriculture (agricultural house) in sample study in the Gharbia Governorate was the proportion of the total return to the total cost of the cucumber crop in the protected agriculture in sample study in Gharbia Governorate for the year 2018 reached about 2.06, as the return of invested pound for cucumber crop reached about 1.6 LE, also the percentage of the profit margin of the producer of the cucumber crop reached about 51.47%. Whereas The economic efficiency of cucumber crop in protected agriculture reached about 206.04%.

The results of the financial evaluation of cucumber grown in the agricultural houses in the sample of the study in 2018 in Gharbia Governorate showed that the total investment costs for producing the crop amounted to about 120.95 million pounds, for the total number of 1721 greenhouses, the most important of investment cost such as iron arches, warm equipment, structure of hoses reached about 35.6%, 28.5%, 12.9% of the total investment costs.

The results showed that the value of the net return for the total number of households in the sample amounted to about 9411.2 thousand

pounds, while it was about 5.47 thousand pounds for one household and for quirat about 2.65 thousand pounds, and for the square meter in household about 23.8 pounds, the results also showed the most important criteria for financial valuation of cucumber crop, the ratio of benefit to costs reached about 1.64, which means that the return of invested pound achieves a net profit about 0.64 LE during the period of the project while the turnover ratio of the total assets And net assets reached about 2.0, 2.14 times for each of them respectively, the results of sensibility analyzing showed that the net return relatively the total returns more sensibility for increasing costs than in the case of decreasing it, where the net return decreased from 5.47 thousand pound for the one household to 4.61, 3.75, 1.18 thousand pound respectively in case of increasing the costs with about 10%, 20%, 50% respectively with fixity the revenues.

Recommendations:

1- Rationalize the use of mechanical and human labor and irrigation automation in protected agriculture for cucumber crop compared to open agriculture.

2- The expansion of protected agriculture, where the production of quirat and thus per feddan for cucumbers is approximately five times higher than that of open agriculture.

3- The results of the financial analysis of the study yields showed that the pound spent a profit of 0.64 pounds, which indicates the ability of the crop to cover its costs and provide areas for growing other crops.

4- The study recommends the use of protected crops cucumber crops as the net turnover rate was 2.14 .